



Considérations relatives aux nœuds de stockage

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

- Considérations relatives aux nœuds de stockage 1
 - Considérations relatives à la mise hors service des nœuds de stockage dans StorageGRID 1
 - Quand cloner un nœud au lieu de le mettre hors service 1
 - Considérations relatives aux nœuds de stockage connectés 1
 - Considérations relatives aux nœuds de stockage déconnectés 2
- Qu'est-ce que le quorum ADC de StorageGRID ?..... 3
- Examinez la politique ILM de StorageGRID et la configuration de stockage..... 4
- Consolider les nœuds de stockage StorageGRID 5
- Mise hors service de plusieurs nœuds de stockage StorageGRID 6

Considérations relatives aux nœuds de stockage

Considérations relatives à la mise hors service des nœuds de stockage dans StorageGRID

Avant de mettre hors service un nœud de stockage, examinez la possibilité de le cloner. Ensuite, si vous décidez de mettre le nœud hors service, examinez comment StorageGRID gère les objets et les métadonnées pendant la procédure de mise hors service.

Quand cloner un nœud au lieu de le mettre hors service

Si vous souhaitez remplacer un ancien nœud de stockage Storage Node par un modèle d'appliance plus récent ou plus grand, envisagez de cloner le nœud d'appliance au lieu d'ajouter une nouvelle appliance dans une extension puis de mettre hors service l'ancienne appliance.

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

Vous pouvez cloner un nœud d'appliance si vous avez besoin de :

- Remplacez un appareil qui arrive en fin de vie.
- Mettez à niveau un nœud existant pour bénéficier des améliorations technologiques apportées aux appliances.
- Augmentez la capacité de stockage en grid sans modifier le nombre de nœuds de stockage dans votre système StorageGRID.
- Améliorez l'efficacité du stockage, par exemple en modifiant le mode RAID.

Voir ["Clonage de nœud d'appliance"](#) pour plus de détails.

Considérations relatives aux nœuds de stockage connectés

Examinez les éléments à prendre en compte lors de la mise hors service d'un nœud de stockage connecté.

- Vous ne devez pas mettre hors service plus de 10 nœuds de stockage en une seule procédure de mise hors service de nœud.
- Le système doit, en permanence, comporter suffisamment de nœuds de stockage pour répondre aux exigences opérationnelles, y compris le ["quorum ADC"](#) et le ["Règle ILM"](#) actif. Pour respecter cette restriction, vous pourriez avoir besoin d'ajouter un nouveau nœud de stockage lors d'une opération d'extension avant de pouvoir mettre hors service un nœud de stockage existant.

Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir ["Types de nœuds de stockage"](#) pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

- Lorsqu'un nœud de stockage est retiré, d'importants volumes de données d'objet sont transférés sur le réseau. Bien que ces transferts ne devraient pas affecter le fonctionnement normal du système, ils peuvent affecter la quantité totale de bande passante réseau consommée par le système StorageGRID.
- Les tâches associées à la mise hors service d'un nœud de stockage sont traitées avec une priorité inférieure à celles associées aux opérations normales du système. Cela signifie que la mise hors service n'interfère pas avec les opérations normales du système StorageGRID et n'a pas besoin d'être planifiée pendant une période d'inactivité du système. Comme la mise hors service est effectuée en arrière-plan, il est difficile d'estimer la durée nécessaire à l'achèvement du processus. En général, la mise hors service se termine plus rapidement lorsque le système est peu sollicité ou si un seul nœud de stockage est retiré à la fois.
- La mise hors service d'un nœud de stockage peut prendre plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Prévoyez cette procédure en conséquence. Bien que le processus de mise hors service soit conçu pour ne pas impacter le fonctionnement du système, il peut limiter d'autres procédures. En règle générale, vous devez effectuer toute mise à niveau ou extension système prévue avant de retirer des nœuds de la grille.
- Si vous devez effectuer une autre procédure de maintenance pendant le retrait des nœuds de stockage, vous pouvez ["interrompre la procédure de mise hors service"](#) et la reprendre une fois l'autre procédure terminée.



Le bouton **Pause** est activé uniquement lorsque les étapes d'évaluation ILM ou de mise hors service des données codées par effacement sont atteintes ; cependant, l'évaluation ILM (migration des données) continuera de s'exécuter en arrière-plan.

- Vous ne pouvez pas exécuter d'opérations de réparation de données sur les nœuds de la grille lorsqu'une tâche de mise hors service est en cours.
- Vous ne devez apporter aucune modification à une politique ILM pendant la mise hors service d'un nœud de stockage.
- Pour supprimer définitivement et en toute sécurité les données, vous devez effacer les disques du nœud de stockage une fois la procédure de mise hors service terminée.

Considérations relatives aux nœuds de stockage déconnectés

Examinez les éléments à prendre en compte lors de la mise hors service d'un nœud de stockage déconnecté.

- Ne mettez jamais hors service un nœud déconnecté à moins d'être sûr qu'il ne peut pas être remis en ligne ou récupéré.



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

- Lorsque vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté, StorageGRID utilise les données d'autres nœuds de stockage pour reconstruire les données d'objet et les métadonnées qui se trouvaient sur le nœud déconnecté.
- Une perte de données peut survenir si vous mettez hors service plusieurs nœuds de stockage déconnectés. Le système risque de ne pas pouvoir reconstruire les données si le nombre de copies d'objets, de fragments à codage d'effacement ou de métadonnées d'objets disponibles est insuffisant. Lors de la mise hors service de nœuds de stockage dans une grille comportant des nœuds logiciels dédiés aux métadonnées, la mise hors service de tous les nœuds configurés pour stocker à la fois les objets et les métadonnées supprime tout le stockage d'objets de la grille. Voir ["Types de nœuds de stockage"](#) pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés aux métadonnées.



Si vous avez plusieurs nœuds de stockage déconnectés que vous ne pouvez pas récupérer, contactez le support technique pour déterminer la meilleure marche à suivre.

- Lorsque vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté, StorageGRID lance des tâches de réparation des données à la fin du processus de mise hors service. Ces tâches tentent de reconstruire les données et les métadonnées des objets qui étaient stockés sur le nœud déconnecté.
- Lorsque vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté, la procédure de mise hors service s'exécute relativement rapidement. Cependant, les tâches de réparation des données peuvent prendre des jours ou des semaines à s'exécuter et ne sont pas surveillées par la procédure de mise hors service. Vous devez surveiller manuellement ces tâches et les redémarrer si nécessaire. Voir "[Vérifiez les travaux de réparation de données](#)".
- Si vous mettez hors service un nœud de stockage déconnecté contenant l'unique copie d'un objet, cet objet sera perdu. Les tâches de réparation de données ne peuvent reconstruire et récupérer les objets que si au moins une copie répliquée ou un nombre suffisant de fragments à codage d'effacement existent sur les nœuds de stockage actuellement connectés.

Qu'est-ce que le quorum ADC de StorageGRID ?

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

Le service ADC, présent sur certains nœuds de stockage, gère les informations de topologie du grid et fournit des services de configuration au grid. Le système StorageGRID exige qu'un quorum de services ADC soit disponible sur chaque site et à tout moment.

Vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de stockage si sa suppression entraîne la non-réponse au quorum ADC. Pour garantir le quorum ADC lors d'une mise hors service, au moins trois nœuds de stockage par site doivent disposer du service ADC. Si un site compte plus de trois nœuds de stockage disposant du service ADC, la majorité simple de ces nœuds doit rester disponible après la mise hors service. $((0.5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1)$



Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

Par exemple, supposons qu'un site comprenne actuellement six nœuds de stockage avec services ADC et que vous souhaitiez en mettre hors service trois. En raison de l'exigence de quorum de l'ADC, vous devez effectuer deux procédures de mise hors service, comme suit :

- Lors de la première procédure de mise hors service, vous devez vous assurer que quatre nœuds de stockage avec services ADC restent disponibles $((0.5 * 6) + 1)$. Cela signifie que vous ne pouvez mettre hors service que deux nœuds de stockage dans un premier temps.
- Dans la deuxième procédure de mise hors service, vous pouvez supprimer le troisième nœud de stockage car le quorum ADC ne nécessite plus que trois services ADC disponibles $((0.5 * 4) + 1)$.

Si vous devez mettre hors service un nœud de stockage, vous pouvez continuer à respecter le quorum ADC en "[Déplacement du service ADC vers un autre nœud de stockage sur le même site](#)" ou en ajoutant un nouveau nœud de stockage dans un "[extension](#)" et en spécifiant qu'il doit disposer d'un service ADC. Vous

pouvez ensuite mettre hors service le nœud de stockage existant sans affecter le quorum.

Examinez la politique ILM de StorageGRID et la configuration de stockage

Si vous prévoyez de mettre hors service un nœud de stockage, vous devez consulter la politique ILM de votre système StorageGRID avant de commencer le processus de mise hors service.

Lors de la mise hors service, toutes les données d'objets sont migrées du Storage Node mis hors service vers d'autres Storage Nodes.



La politique ILM en vigueur *pendant* la mise hors service sera celle utilisée *après* la mise hors service. Vous devez vous assurer que cette politique répond à vos exigences en matière de données avant de commencer la mise hors service et après que la mise hors service est terminée.

Vous devez examiner les règles de chaque "politique ILM active" afin de vous assurer que le système StorageGRID continuera de disposer d'une capacité suffisante du type approprié et aux emplacements appropriés pour permettre la mise hors service d'un nœud de stockage.

Considérez ce qui suit :

- Les services d'évaluation ILM pourront-ils copier les données d'objet de manière à ce que les règles ILM soient respectées ?
- Que se passe-t-il si un site devient temporairement indisponible pendant sa mise hors service ? Est-il possible de réaliser des copies supplémentaires dans un autre emplacement ?
- Comment le processus de mise hors service affectera-t-il la distribution finale du contenu ? Comme décrit dans "[Consolider les nœuds de stockage](#)", vous devez "[ajouter de nouveaux nœuds de stockage](#)" avant de mettre hors service les anciens nœuds. Si vous ajoutez un nœud de stockage de remplacement plus grand après avoir mis hors service un nœud de stockage plus petit, les anciens nœuds de stockage pourraient être proches de leur capacité maximale et le nouveau nœud de stockage pourrait être quasiment vide. La plupart des opérations d'écriture pour les nouvelles données d'objet seraient alors dirigées vers le nouveau nœud de stockage, ce qui réduirait l'efficacité globale des opérations du système.
- Le système comprendra-t-il en permanence suffisamment de nœuds de stockage pour satisfaire aux politiques ILM actives ?



Une politique ILM qui ne peut pas être satisfaite entraînera des retards et des alertes, et pourrait interrompre le fonctionnement du système StorageGRID.

Vérifiez que la topologie proposée qui résultera du processus de mise hors service satisfait à la politique ILM en évaluant les domaines énumérés dans le tableau.

Zone à évaluer	Éléments à prendre en compte
Capacité disponible	La capacité de stockage sera-t-elle suffisante pour accueillir toutes les données d'objets stockées dans le système StorageGRID, y compris les copies permanentes des données d'objets actuellement stockées sur le nœud de stockage qui sera mis hors service ? La capacité sera-t-elle suffisante pour gérer la croissance prévue des données d'objets stockées pendant une période raisonnable après la fin du démantèlement ?
Emplacement du stockage	Si la capacité restante dans l'ensemble du système StorageGRID est suffisante, cette capacité est-elle correctement répartie pour satisfaire aux règles métier du système StorageGRID ?
Type de stockage	Y aura-t-il suffisamment de stockage du type approprié une fois le démantèlement terminé ? Par exemple, les règles ILM peuvent déplacer du contenu d'un type de stockage à un autre au fil du temps. Dans ce cas, vous devez vous assurer qu'un espace de stockage suffisant et adapté est disponible dans la configuration finale du système StorageGRID.

Consolider les nœuds de stockage StorageGRID

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

Lors de la consolidation des nœuds de stockage, vous "[étendre le système StorageGRID](#)" ajoutez de nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité, puis mettez hors service les anciens nœuds de stockage de plus faible capacité. Pendant la procédure de mise hors service, les objets sont migrés des anciens nœuds de stockage vers les nouveaux nœuds de stockage.



Si vous consolidez des appareils plus anciens et plus petits avec de nouveaux modèles ou des appareils de plus grande capacité, envisagez "[clonage du nœud de l'appliance](#)" (ou utilisez le clonage de nœud d'appareil et la procédure de mise hors service si vous ne procédez pas à un remplacement à l'identique).

Par exemple, vous pouvez ajouter deux nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité pour remplacer trois anciens nœuds de stockage. Vous utiliserez d'abord la procédure d'extension pour ajouter les deux nouveaux nœuds de stockage de plus grande capacité, puis la procédure de mise hors service pour supprimer les trois anciens nœuds de stockage de plus faible capacité.

En ajoutant de la capacité avant de supprimer des nœuds de stockage existants, vous assurez une répartition plus équilibrée des données au sein du système StorageGRID. Vous réduisez également la possibilité qu'un nœud de stockage existant dépasse le niveau de watermark de stockage.

Mise hors service de plusieurs nœuds de stockage

StorageGRID

Si vous devez supprimer plusieurs nœuds de stockage, vous pouvez les mettre hors service soit séquentiellement, soit en parallèle.



Soyez prudent lorsque vous mettez hors service des nœuds de stockage dans une grille contenant des nœuds logiciels dédiés uniquement aux métadonnées. Si vous mettez hors service tous les nœuds configurés pour stocker à la fois des objets et des métadonnées, la capacité de stocker des objets est supprimée de la grille. Voir "[Types de nœuds de stockage](#)" pour plus d'informations sur les nœuds de stockage dédiés uniquement aux métadonnées.

- Si vous mettez hors service les nœuds de stockage de manière séquentielle, vous devez attendre que le premier nœud de stockage ait terminé sa mise hors service avant de commencer la mise hors service du nœud de stockage suivant.
- Si vous mettez hors service des nœuds de stockage en parallèle, les nœuds de stockage traitent simultanément les tâches de mise hors service pour tous les nœuds de stockage en cours de mise hors service. Cela peut entraîner une situation où toutes les copies permanentes d'un fichier sont marquées comme « lecture seule », désactivant temporairement la suppression dans les grilles où cette fonctionnalité est activée.

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.