



Planifier l'extension de StorageGRID

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

Sommaire

Planifier l'extension de StorageGRID	1
Ajouter de la capacité de stockage	1
Directives pour l'ajout de capacité d'objet	1
Ajouter une capacité de stockage pour les objets répliqués	2
Ajouter une capacité de stockage pour les objets à code d'effacement	3
Considérations pour le rééquilibrage des données codées par effacement	4
Ajouter une capacité de métadonnées	8
Lignes directrices pour augmenter la capacité des métadonnées	9
Comment les métadonnées sont redistribuées lorsque vous ajoutez des nœuds de stockage	10
Ajoutez des nœuds de grille pour ajouter des fonctionnalités à votre système	10
Ajouter un nouveau site	11
Directives pour l'ajout d'un site	11

Planifier l'extension de StorageGRID

Ajouter de la capacité de stockage

Directives pour l'ajout de capacité d'objet

Vous pouvez étendre la capacité de stockage d'objets de votre système StorageGRID en ajoutant des volumes de stockage aux nœuds de stockage existants ou en ajoutant de nouveaux nœuds de stockage aux sites existants. Vous devez ajouter une capacité de stockage d'une manière qui répond aux exigences de votre politique de gestion du cycle de vie des informations (ILM).

Directives pour l'ajout de volumes de stockage

Avant d'ajouter des volumes de stockage aux nœuds de stockage existants, consultez les directives et limitations suivantes :

- Vous devez examiner vos règles ILM actuelles pour déterminer où et quand "[ajouter des volumes de stockage](#)" pour augmenter le stockage disponible pour "[objets répliqués](#)" ou "[objets à code d'effacement](#)".
- Vous ne pouvez pas augmenter la capacité des métadonnées de votre système en ajoutant des volumes de stockage, car les métadonnées des objets sont stockées uniquement sur le volume 0.
- Chaque nœud de stockage basé sur un logiciel peut prendre en charge un maximum de 48 volumes de stockage. Si vous devez ajouter une capacité au-delà de cela, vous devez ajouter de nouveaux nœuds de stockage.
- Vous pouvez ajouter une ou deux étagères d'extension à chaque appareil SG6060. Chaque étagère d'extension ajoute 16 volumes de stockage. Avec les deux étagères d'extension installées, le SG6060 peut prendre en charge un total de 48 volumes de stockage.
- Vous pouvez ajouter une ou deux étagères d'extension à chaque appareil SG6160. Chaque étagère d'extension ajoute 60 volumes de stockage. Avec les deux étagères d'extension installées, le SG6160 peut prendre en charge un total de 180 volumes de stockage.
- Vous ne pouvez pas ajouter de volumes de stockage à un autre dispositif de stockage.
- Vous ne pouvez pas augmenter la taille d'un volume de stockage existant.
- Vous ne pouvez pas ajouter de volumes de stockage à un nœud de stockage en même temps que vous effectuez une mise à niveau du système, une opération de récupération ou une autre extension.

Après avoir décidé d'ajouter des volumes de stockage et déterminé les nœuds de stockage que vous devez étendre pour satisfaire à votre politique ILM, suivez les instructions correspondant à votre type de nœud de stockage :

- Pour ajouter une ou deux étagères d'extension à un dispositif de stockage SG6060, accédez à "[Ajouter une étagère d'extension au SG6060 déployé](#)".
- Pour ajouter une ou deux étagères d'extension à un dispositif de stockage SG6160, accédez à "[Ajouter une étagère d'extension au SG6160 déployé](#)".
- Pour un nœud basé sur un logiciel, suivez les instructions pour "[ajout de volumes de stockage aux nœuds de stockage](#)".

Directives pour l'ajout de nœuds de stockage

Avant d'ajouter des nœuds de stockage à des sites existants, consultez les directives et limitations suivantes :

- Vous devez examiner vos règles ILM actuelles pour déterminer où et quand ajouter des nœuds de stockage pour augmenter le stockage disponible pour "[objets répliqués](#)" ou "[objets à code d'effacement](#)" .
- Vous ne devez pas ajouter plus de 10 nœuds de stockage dans une seule procédure d'extension.
- Vous pouvez ajouter des nœuds de stockage à plusieurs sites dans une seule procédure d'extension.
- Vous pouvez ajouter des nœuds de stockage et d'autres types de nœuds dans une seule procédure d'extension.
- Avant de démarrer la procédure d'extension, vous devez confirmer que toutes les opérations de réparation de données effectuées dans le cadre d'une récupération sont terminées. Voir "[Vérifier les tâches de réparation de données](#)" .
- Si vous devez supprimer des nœuds de stockage avant ou après avoir effectué une extension, vous ne devez pas mettre hors service plus de 10 nœuds de stockage dans une seule procédure de mise hors service de nœud.

Directives pour le service ADC sur les nœuds de stockage

Lors de la configuration de l'extension, vous devez choisir d'inclure ou non le service de contrôleur de domaine administratif (ADC) sur chaque nouveau nœud de stockage. Le service ADC suit l'emplacement et la disponibilité des services du réseau.

- Le système StorageGRID nécessite un "[quorum des services ADC](#)" être disponible sur chaque site et à tout moment.
- Au moins trois nœuds de stockage sur chaque site doivent inclure le service ADC.
- L'ajout du service ADC à chaque nœud de stockage n'est pas recommandé. L'inclusion d'un trop grand nombre de services ADC peut entraîner des ralentissements en raison de la quantité accrue de communication entre les nœuds.
- Une seule grille ne doit pas avoir plus de 48 nœuds de stockage avec le service ADC. Cela équivaut à 16 sites avec trois services ADC sur chaque site.
- En général, lorsque vous sélectionnez le paramètre **Service ADC** pour un nouveau nœud, vous devez sélectionner **Automatique**. Sélectionnez **Oui** uniquement si le nouveau nœud remplace un autre nœud de stockage qui inclut le service ADC. Étant donné que vous ne pouvez pas mettre hors service un nœud de stockage s'il reste trop peu de services ADC, cela garantit qu'un nouveau service ADC est disponible avant la suppression de l'ancien service.
- Vous ne pouvez pas ajouter le service ADC à un nœud après son déploiement.

Ajouter une capacité de stockage pour les objets répliqués

Si la stratégie de gestion du cycle de vie des informations (ILM) de votre déploiement inclut une règle qui crée des copies répliquées d'objets, vous devez déterminer la quantité de stockage à ajouter et l'emplacement où ajouter les nouveaux volumes de stockage ou nœuds de stockage.

Pour obtenir des conseils sur l'endroit où ajouter du stockage supplémentaire, examinez les règles ILM qui créent des copies répliquées. Si les règles ILM créent deux copies d'objet ou plus, prévoyez d'ajouter du stockage à chaque emplacement où des copies d'objet sont effectuées. À titre d'exemple simple, si vous avez une grille à deux sites et une règle ILM qui crée une copie d'objet sur chaque site, vous devez "[ajouter du](#)

[stockage](#)" à chaque site pour augmenter la capacité globale des objets de la grille. Pour plus d'informations sur la réPLICATION d'objets, voir["Qu'est-ce que la réPLICATION"](#) .

Pour des raisONS de performances, vous devez essayer de maintenir l'équilibre entre la capacité de stockage et la puissance de calcul entre les sites. Ainsi, pour cet exemple, vous devez ajouter le même nombre de nœuds de stockage à chaque site ou des volumes de stockage supplémentaires sur chaque site.

Si vous disposez d'une stratégie ILM plus complexe qui inclut des règles qui placent des objets à différents emplacements en fonction de critères tels que le nom du bucket, ou des règles qui modifient les emplacements des objets au fil du temps, votre analyse de l'emplacement de stockage requis pour l'extension sera similaire, mais plus complexe.

Le graphique de la vitesse à laquelle la capacité de stockage globale est consommée peut vous aider à comprendre la quantité de stockage à ajouter dans l'extension et quand l'espace de stockage supplémentaire sera nécessaire. Vous pouvez utiliser le gestionnaire de grille pour["capacité de stockage du moniteur et des graphiques"](#) .

Lorsque vous planifiez le calendrier d'une extension, n'oubliez pas de prendre en compte le temps nécessaire pour acquérir et installer un stockage supplémentaire.

Ajouter une capacité de stockage pour les objets à code d'effacement

Si votre politique ILM inclut une règle qui crée des copies à code d'effacement, vous devez planifier où ajouter un nouveau stockage et quand ajouter un nouveau stockage. La quantité de stockage que vous ajoutez et le moment de l'ajout peuvent affecter la capacité de stockage utilisable du réseau.

La première étape de la planification d'une extension de stockage consiste à examiner les règles de votre stratégie ILM qui créent des objets à code d'effacement. Étant donné que StorageGRID crée $k+m$ fragments pour chaque objet codé par effacement et stocke chaque fragment sur un nœud de stockage différent, vous devez vous assurer qu'au moins $k+m$ nœuds de stockage disposent d'espace pour les nouvelles données codées par effacement après l'extension. Si le profil de codage d'effacement offre une protection contre la perte de site, vous devez ajouter du stockage à chaque site. Voir["Que sont les schémas de codage d'effacement"](#) pour plus d'informations sur les profils de codage d'effacement.

Le nombre de nœuds que vous devez ajouter dépend également du degré de remplissage des nœuds existants lorsque vous effectuez l'extension.

Recommandation générale pour l'ajout de capacité de stockage pour les objets à code d'effacement

Si vous souhaitez éviter des calculs détaillés, vous pouvez ajouter deux nœuds de stockage par site lorsque les nœuds de stockage existants atteignent 70 % de leur capacité.

Cette recommandation générale fournit des résultats raisonnables sur une large gamme de schémas de codage d'effacement pour les grilles à site unique et pour les grilles où le codage d'effacement offre une protection contre la perte de site.

Pour mieux comprendre les facteurs qui ont conduit à cette recommandation ou pour élaborer un plan plus précis pour votre site, consultez["Considérations pour le rééquilibrage des données codées par effacement"](#) . Pour une recommandation personnalisée optimisée pour votre situation, contactez votre consultant NetApp Professional Services.

Considérations pour le rééquilibrage des données codées par effacement

Si vous effectuez une extension pour ajouter des nœuds de stockage et que vous utilisez des règles ILM pour effacer les données de code, vous devrez peut-être effectuer la procédure de rééquilibrage du codage d'effacement (EC) si vous ne pouvez pas ajouter suffisamment de nœuds de stockage pour le schéma de codage d'effacement que vous utilisez.

Après avoir examiné ces considérations, effectuez l'extension, puis passez à "[Rééquilibrer les données codées par effacement après l'ajout de nœuds de stockage](#)" pour exécuter la procédure.

Qu'est-ce que le rééquilibrage CE ?

Le rééquilibrage EC est une procédure StorageGRID qui peut être requise après une extension de nœud de stockage. La procédure est exécutée en tant que script de ligne de commande à partir du nœud d'administration principal. Lorsque vous exécutez la procédure de rééquilibrage EC, StorageGRID redistribue les fragments codés par effacement entre les nœuds de stockage existants et nouvellement ajoutés sur un site.

La procédure de rééquilibrage de la CE :

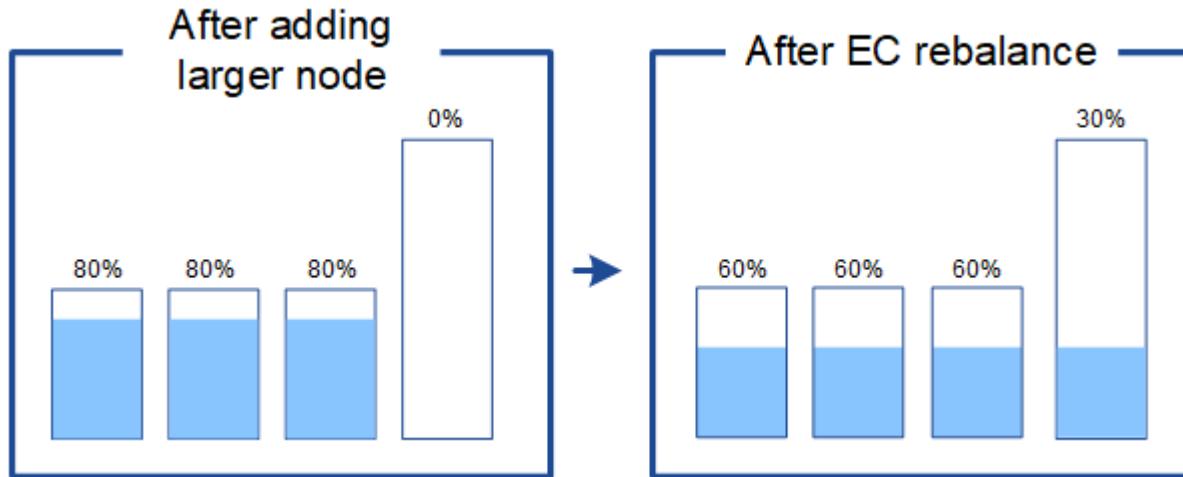
- Déplace uniquement les données d'objet codées par effacement. Il ne déplace pas les données d'objets répliquées.
- Redistribue les données au sein d'un site. Il ne déplace pas de données entre les sites.
- Redistribue les données entre tous les nœuds de stockage d'un site. Il ne redistribue pas les données au sein des volumes de stockage.
- Ne prend pas en compte l'utilisation des données répliquées sur chaque nœud de stockage lors de la détermination de l'emplacement où déplacer les données codées par effacement.
- Redistribue les données codées par effacement de manière uniforme entre les nœuds de stockage sans tenir compte des capacités relatives de chaque nœud.
- Ne distribuera pas de données codées par effacement aux nœuds de stockage qui sont remplis à plus de 80 %.
- Cela pourrait diminuer les performances des opérations ILM et des opérations client S3 lors de son exécution ; des ressources supplémentaires sont nécessaires pour redistribuer les fragments de codage d'effacement.

Une fois la procédure de rééquilibrage de la CE terminée :

- Les données codées par effacement seront déplacées des nœuds de stockage avec moins d'espace disponible vers les nœuds de stockage avec plus d'espace disponible.
- La protection des données des objets codés par effacement restera inchangée.
- Les valeurs utilisées (%) peuvent être différentes entre les nœuds de stockage pour deux raisons :
 - Les copies d'objets répliquées continueront à consommer de l'espace sur les nœuds existants : la procédure de rééquilibrage EC ne déplace pas les données répliquées.
 - Les nœuds de plus grande capacité seront relativement moins remplis que les nœuds de plus petite capacité, même si tous les nœuds se retrouvent avec approximativement la même quantité de données codées par effacement.

Par exemple, supposons que trois nœuds de 200 To soient chacun remplis à 80 % ($200 \times 0,8 = 160$ To

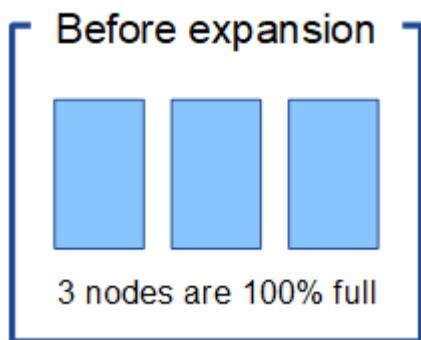
sur chaque nœud, ou 480 To pour le site). Si vous ajoutez un nœud de 400 To et exécutez la procédure de rééquilibrage, tous les nœuds auront désormais approximativement la même quantité de données de code d'effacement ($480/4 = 120$ To). Cependant, le pourcentage utilisé (%) pour le nœud le plus grand sera inférieur au pourcentage utilisé (%) pour les nœuds plus petits.



Quand rééquilibrer les données codées par effacement

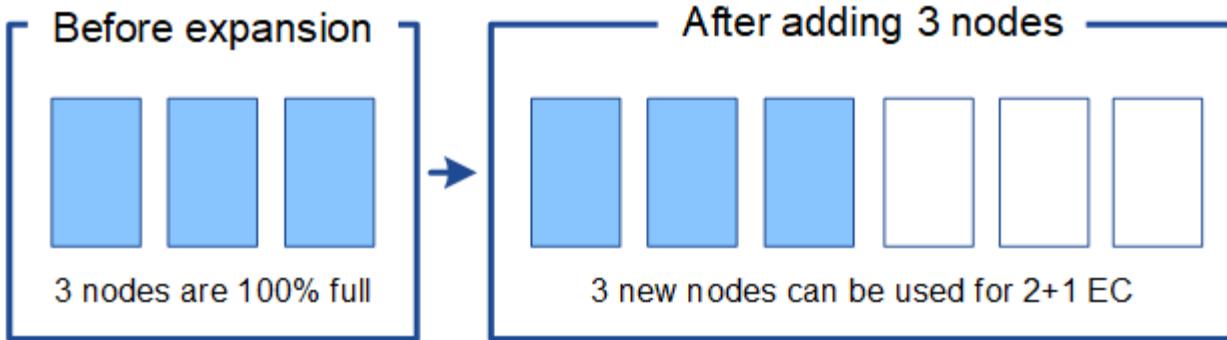
Considérez le scénario suivant :

- StorageGRID s'exécute sur un seul site, qui contient trois nœuds de stockage.
- La politique ILM utilise une règle de codage d'effacement 2+1 pour tous les objets supérieurs à 1,0 Mo et une règle de réplication à 2 copies pour les objets plus petits.
- Tous les nœuds de stockage sont complètement pleins. L'alerte **Low Object Storage** a été déclenchée au niveau de gravité majeur.



Le rééquilibrage n'est pas nécessaire si vous ajoutez suffisamment de nœuds

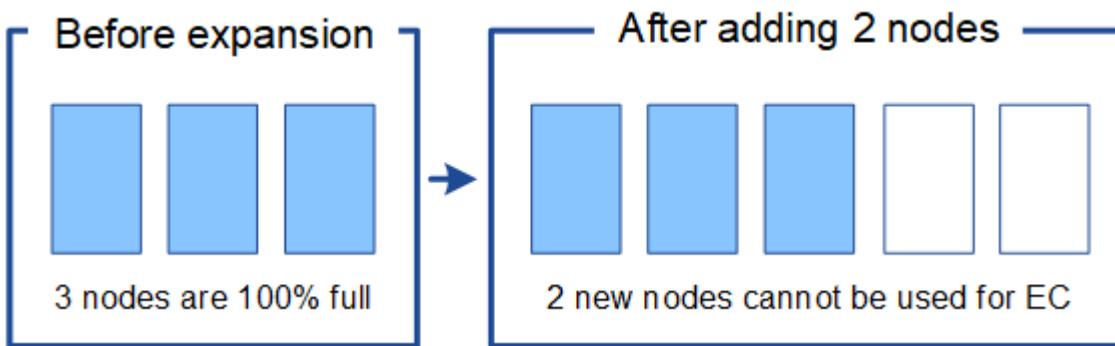
Pour comprendre quand le rééquilibrage EC n'est pas nécessaire, supposons que vous ayez ajouté trois (ou plus) nouveaux nœuds de stockage. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin d'effectuer un rééquilibrage EC. Les nœuds de stockage d'origine resteront pleins, mais les nouveaux objets utiliseront désormais les trois nouveaux nœuds pour le codage d'effacement 2+1 : les deux fragments de données et le fragment de parité peuvent chacun être stockés sur un nœud différent.



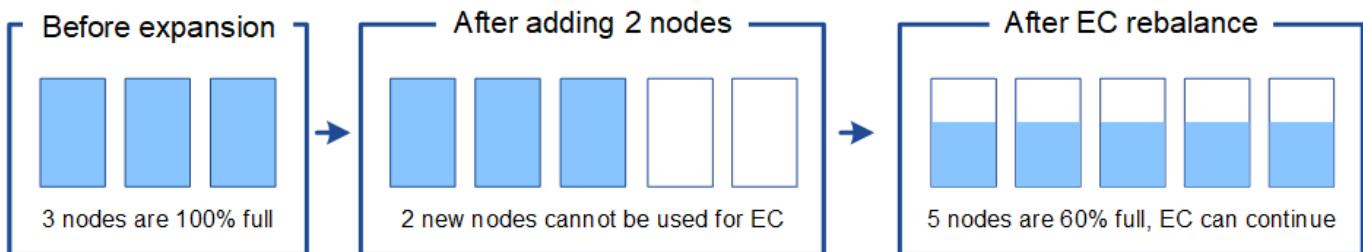
Bien que vous puissiez exécuter la procédure de rééquilibrage EC dans ce cas, le déplacement des données codées par effacement existantes diminuera temporairement les performances de la grille, ce qui pourrait avoir un impact sur les opérations du client.

Un rééquilibrage est nécessaire si vous ne pouvez pas ajouter suffisamment de nœuds

Pour comprendre quand un rééquilibrage EC est nécessaire, supposons que vous ne puissiez ajouter que deux nœuds de stockage, au lieu de trois. Étant donné que le schéma 2+1 nécessite au moins trois nœuds de stockage pour disposer d'espace disponible, les nœuds vides ne peuvent pas être utilisés pour les nouvelles données codées par effacement.



Pour utiliser les nouveaux nœuds de stockage, vous devez exécuter la procédure de rééquilibrage EC. Lorsque cette procédure s'exécute, StorageGRID redistribue les données codées par effacement existantes et les fragments de parité entre tous les nœuds de stockage du site. Dans cet exemple, lorsque la procédure de rééquilibrage EC est terminée, les cinq nœuds ne sont désormais remplis qu'à 60 % et les objets peuvent continuer à être ingérés dans le schéma de codage d'effacement 2+1 sur tous les nœuds de stockage.



Recommandations pour le rééquilibrage de la CE

NetApp nécessite un rééquilibrage EC si *toutes* les affirmations suivantes sont vraies :

- Vous utilisez le codage d'effacement pour vos données d'objet.

- L'alerte **Low Object Storage** a été déclenchée pour un ou plusieurs nœuds de stockage sur un site, indiquant que les nœuds sont remplis à 80 % ou plus.
- Vous ne parvenez pas à ajouter suffisamment de nouveaux nœuds de stockage pour le schéma de codage d'effacement utilisé. Voir "[Ajouter une capacité de stockage pour les objets à code d'effacement](#)".
- Vos clients S3 peuvent tolérer des performances inférieures pour leurs opérations d'écriture et de lecture pendant que la procédure de rééquilibrage EC est en cours d'exécution.

Vous pouvez éventuellement exécuter la procédure de rééquilibrage EC si vous préférez que les nœuds de stockage soient remplis à des niveaux similaires et que vos clients S3 puissent tolérer des performances inférieures pour leurs opérations d'écriture et de lecture pendant l'exécution de la procédure de rééquilibrage EC.

Comment la procédure de rééquilibrage EC interagit avec d'autres tâches de maintenance

Vous ne pouvez pas effectuer certaines procédures de maintenance en même temps que vous exécutez la procédure de rééquilibrage EC.

Procédure	Autorisé pendant la procédure de rééquilibrage de la CE ?
Procédures supplémentaires de rééquilibrage de la CE	<p>Non.</p> <p>Vous ne pouvez exécuter qu'une seule procédure de rééquilibrage EC à la fois.</p>
Procédure de déclassement	Non.
Travaux de réparation de données EC	<ul style="list-style-type: none"> • Vous ne pouvez pas démarrer une procédure de mise hors service ou une réparation de données EC pendant que la procédure de rééquilibrage EC est en cours d'exécution. • Vous ne pouvez pas démarrer la procédure de rééquilibrage EC pendant qu'une procédure de mise hors service d'un nœud de stockage ou qu'une réparation de données EC est en cours d'exécution.
Procédure d'extension	<p>Non.</p> <p>Si vous devez ajouter de nouveaux nœuds de stockage dans une extension, exécutez la procédure de rééquilibrage EC après avoir ajouté tous les nouveaux nœuds.</p>
Procédure de mise à niveau	<p>Non.</p> <p>Si vous devez mettre à niveau le logiciel StorageGRID, effectuez la procédure de mise à niveau avant ou après l'exécution de la procédure de rééquilibrage EC. Si nécessaire, vous pouvez mettre fin à la procédure de rééquilibrage EC pour effectuer une mise à niveau du logiciel.</p>

Procédure	Autorisé pendant la procédure de rééquilibrage de la CE ?
Procédure de clonage du nœud de l'appareil	Non. Si vous devez cloner un nœud de stockage d'appliance, exécutez la procédure de rééquilibrage EC après avoir ajouté le nouveau nœud.
Procédure de correctif	Oui. Vous pouvez appliquer un correctif StorageGRID pendant que la procédure de rééquilibrage EC est en cours d'exécution.
Autres procédures de maintenance	Non. Vous devez terminer la procédure de rééquilibrage EC avant d'exécuter d'autres procédures de maintenance.

Comment la procédure de rééquilibrage de la CE interagit avec l'ILM

Pendant que la procédure de rééquilibrage EC est en cours d'exécution, évitez d'effectuer des modifications ILM susceptibles de modifier l'emplacement des objets codés par effacement existants. Par exemple, ne commencez pas à utiliser une règle ILM qui a un profil de codage d'effacement différent. Si vous devez effectuer de telles modifications ILM, vous devez mettre fin à la procédure de rééquilibrage EC.

Ajouter une capacité de métadonnées

Pour garantir qu'un espace suffisant est disponible pour les métadonnées d'objet, vous devrez peut-être effectuer une procédure d'extension pour ajouter de nouveaux nœuds de stockage sur chaque site.

StorageGRID réserve de l'espace pour les métadonnées d'objet sur le volume 0 de chaque nœud de stockage. Trois copies de toutes les métadonnées d'objet sont conservées sur chaque site, réparties uniformément sur tous les nœuds de stockage.

Vous pouvez utiliser Grid Manager pour surveiller la capacité des métadonnées des nœuds de stockage et pour estimer la vitesse à laquelle la capacité des métadonnées est consommée. De plus, l'alerte **Faible stockage de métadonnées** est déclenchée pour un nœud de stockage lorsque l'espace de métadonnées utilisé atteint certains seuils.

Notez que la capacité des métadonnées d'objet d'une grille peut être consommée plus rapidement que sa capacité de stockage d'objet, selon la façon dont vous utilisez la grille. Par exemple, si vous ingérez généralement un grand nombre de petits objets ou ajoutez de grandes quantités de métadonnées utilisateur ou de balises aux objets, vous devrez peut-être ajouter des nœuds de stockage pour augmenter la capacité des métadonnées, même si la capacité de stockage d'objets reste suffisante.

Pour plus d'informations, consultez les éléments suivants :

- ["Gérer le stockage des métadonnées des objets"](#)
- ["Surveiller la capacité des métadonnées des objets pour chaque nœud de stockage"](#)

Lignes directrices pour augmenter la capacité des métadonnées

Avant d'ajouter des nœuds de stockage pour augmenter la capacité des métadonnées, examinez les directives et limitations suivantes :

- En supposant qu'une capacité de stockage d'objets suffisante soit disponible, disposer de plus d'espace disponible pour les métadonnées d'objet augmente le nombre d'objets que vous pouvez stocker dans votre système StorageGRID .
- Vous pouvez augmenter la capacité des métadonnées d'une grille en ajoutant un ou plusieurs nœuds de stockage à chaque site.
- L'espace réel réservé aux métadonnées d'objet sur un nœud de stockage donné dépend de l'option de stockage Espace réservé aux métadonnées (paramètre à l'échelle du système), de la quantité de RAM allouée au nœud et de la taille du volume 0 du nœud.
- Vous ne pouvez pas augmenter la capacité des métadonnées en ajoutant des volumes de stockage aux nœuds de stockage existants, car les métadonnées sont stockées uniquement sur le volume 0.
- Vous ne pouvez pas augmenter la capacité des métadonnées en ajoutant un nouveau site.
- StorageGRID conserve trois copies de toutes les métadonnées des objets sur chaque site. Pour cette raison, la capacité des métadonnées de votre système est limitée par la capacité des métadonnées de votre plus petit site.
- Lors de l'ajout de capacité de métadonnées, vous devez ajouter le même nombre de nœuds de stockage à chaque site.

Les nœuds de stockage de métadonnées uniquement ont des exigences matérielles spécifiques :

- Lors de l'utilisation d'appliances StorageGRID , les nœuds de métadonnées uniquement peuvent être configurés uniquement sur les appliances SGF6112 avec douze disques de 1,9 To ou douze disques de 3,8 To.
- Lors de l'utilisation de nœuds basés sur des logiciels, les ressources de nœuds contenant uniquement des métadonnées doivent correspondre aux ressources de nœuds de stockage existantes. Par exemple:
 - Si le site StorageGRID existant utilise des appliances SG6000 ou SG6100, les nœuds de métadonnées uniquement basés sur des logiciels doivent répondre aux exigences minimales suivantes :
 - 128 Go de RAM
 - processeur à 8 cœurs
 - SSD de 8 To ou stockage équivalent pour la base de données Cassandra (rangedb/0)
 - Si le site StorageGRID existant utilise des nœuds de stockage virtuels avec 24 Go de RAM, un processeur à 8 cœurs et 3 To ou 4 To de stockage de métadonnées, les nœuds de métadonnées uniquement basés sur un logiciel doivent utiliser des ressources similaires (24 Go de RAM, un processeur à 8 cœurs et 4 To de stockage de métadonnées (rangedb/0)).
- Lors de l'ajout d'un nouveau site StorageGRID , la capacité totale des métadonnées du nouveau site doit, au minimum, correspondre aux sites StorageGRID existants et les nouvelles ressources du site doivent correspondre aux nœuds de stockage des sites StorageGRID existants.

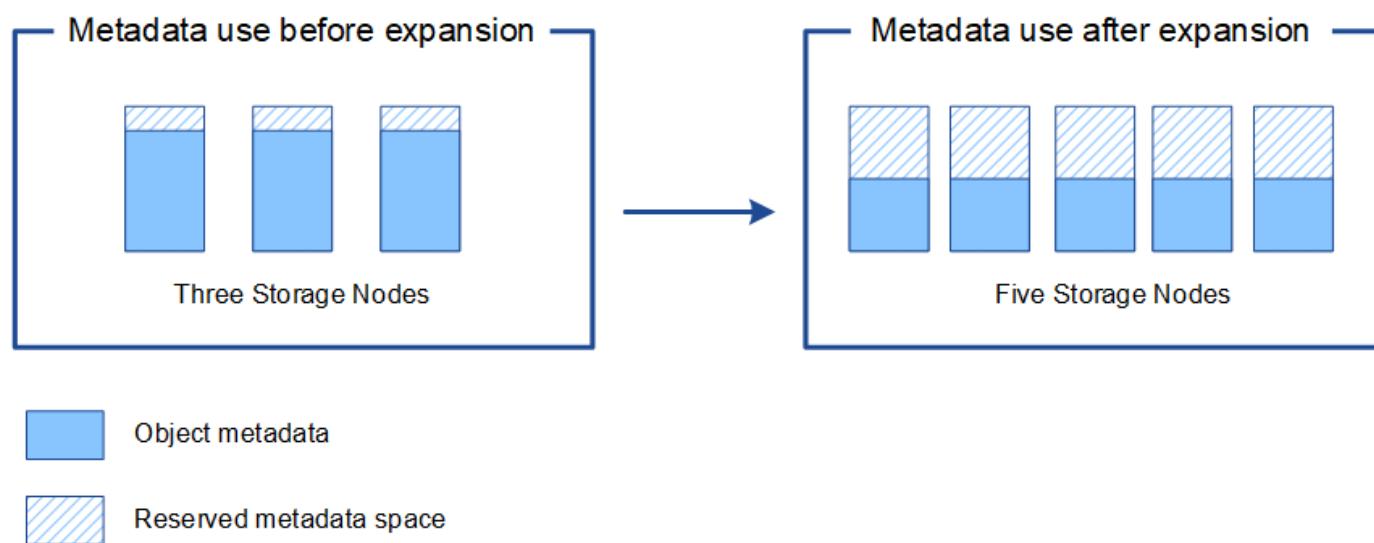
Voir le "[description de ce qu'est l'espace réservé aux métadonnées](#)" .

Comment les métadonnées sont redistribuées lorsque vous ajoutez des nœuds de stockage

Lorsque vous ajoutez des nœuds de stockage dans une extension, StorageGRID redistribue les métadonnées d'objet existantes aux nouveaux nœuds de chaque site, ce qui augmente la capacité globale des métadonnées de la grille. Aucune action de l'utilisateur n'est requise.

La figure suivante montre comment StorageGRID redistribue les métadonnées d'objet lorsque vous ajoutez des nœuds de stockage dans une extension. Le côté gauche de la figure représente le volume 0 de trois nœuds de stockage avant une extension. Les métadonnées consomment une partie relativement importante de l'espace de métadonnées disponible de chaque nœud, et l'alerte **Faible stockage de métadonnées** a été déclenchée.

Le côté droit de la figure montre comment les métadonnées existantes sont redistribuées après l'ajout de deux nœuds de stockage au site. La quantité de métadonnées sur chaque nœud a diminué, l'alerte **Faible stockage de métadonnées** n'est plus déclenchée et l'espace disponible pour les métadonnées a augmenté.



Ajoutez des nœuds de grille pour ajouter des fonctionnalités à votre système

Vous pouvez ajouter de la redondance ou des fonctionnalités supplémentaires à un système StorageGRID en ajoutant de nouveaux nœuds de grille aux sites existants.

Par exemple, vous pouvez choisir d'ajouter des nœuds de passerelle à utiliser dans un groupe haute disponibilité (HA), ou vous pouvez ajouter un nœud d'administration sur un site distant pour permettre la surveillance à l'aide d'un nœud local.

Vous pouvez ajouter un ou plusieurs des types de nœuds suivants à un ou plusieurs sites existants en une seule opération d'extension :

- Nœuds d'administration non principaux
- Nœuds de stockage
- Nœuds de passerelle

Lorsque vous préparez à ajouter des nœuds de grille, tenez compte des limitations suivantes :

- Le nœud d'administration principal est déployé lors de l'installation initiale. Vous ne pouvez pas ajouter de nœud d'administration principal pendant une extension.
- Vous pouvez ajouter des nœuds de stockage et d'autres types de nœuds dans la même extension.
- Lors de l'ajout de nœuds de stockage, vous devez planifier soigneusement le nombre et l'emplacement des nouveaux nœuds. Voir "[Directives pour l'ajout de capacité d'objet](#)" .
- Si l'option **Définir la valeur par défaut du nouveau nœud** est **Non approuvé** dans l'onglet Réseaux clients non approuvés de la page Contrôle du pare-feu, les applications clientes qui se connectent aux nœuds d'extension à l'aide du réseau client doivent se connecter à l'aide d'un port de point de terminaison d'équilibrage de charge (**CONFIGURATION > Sécurité > Contrôle du pare-feu**). Consultez les instructions pour "[modifier le paramètre de sécurité du nouveau nœud](#)" et à "[configurer les points de terminaison de l'équilibrage de charge](#)" .

Ajouter un nouveau site

Vous pouvez étendre votre système StorageGRID en ajoutant un nouveau site.

Directives pour l'ajout d'un site

Avant d'ajouter un site, passez en revue les exigences et limitations suivantes :

- Vous ne pouvez ajouter qu'un seul site par opération d'extension.
- Vous ne pouvez pas ajouter de nœuds de grille à un site existant dans le cadre de la même extension.
- Tous les sites doivent inclure au moins trois nœuds de stockage.
- L'ajout d'un nouveau site n'augmente pas automatiquement le nombre d'objets que vous pouvez stocker. La capacité totale des objets d'une grille dépend de la quantité de stockage disponible, de la politique ILM et de la capacité des métadonnées de chaque site.
- Lors du dimensionnement d'un nouveau site, vous devez vous assurer qu'il comprend une capacité de métadonnées suffisante.

StorageGRID conserve une copie de toutes les métadonnées des objets sur chaque site. Lorsque vous ajoutez un nouveau site, vous devez vous assurer qu'il inclut une capacité de métadonnées suffisante pour les métadonnées d'objet existantes et une capacité de métadonnées suffisante pour la croissance.

Pour plus d'informations, consultez les éléments suivants :

- "[Gérer le stockage des métadonnées des objets](#)"
- "[Surveiller la capacité des métadonnées des objets pour chaque nœud de stockage](#)"
- Vous devez prendre en compte la bande passante réseau disponible entre les sites et le niveau de latence du réseau. Les mises à jour des métadonnées sont continuellement répliquées entre les sites, même si tous les objets sont stockés uniquement sur le site où ils sont ingérés.
- Étant donné que votre système StorageGRID reste opérationnel pendant l'extension, vous devez examiner les règles ILM avant de démarrer la procédure d'extension. Vous devez vous assurer que les copies d'objets ne sont pas stockées sur le nouveau site tant que la procédure d'extension n'est pas terminée.

Par exemple, avant de commencer l'extension, déterminez si des règles utilisent le pool de stockage par défaut (tous les nœuds de stockage). Si tel est le cas, vous devez créer un nouveau pool de stockage contenant les nœuds de stockage existants et mettre à jour vos règles ILM pour utiliser le nouveau pool de stockage. Sinon, les objets seront copiés sur le nouveau site dès que le premier nœud de ce site deviendra actif.

Pour plus d'informations sur la modification de l'ILM lors de l'ajout d'un nouveau site, consultez le "[exemple de modification d'une politique ILM](#)" .

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUSSANCE, 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 DÉLICTUELLE (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.