



Gérer les nœuds de stockage

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

Sommaire

Gérer les nœuds de stockage	1
Gérer les nœuds de stockage	1
Utiliser les options de stockage	1
Qu'est-ce que la segmentation d'objets ?	1
Que sont les filigranes de volume de stockage ?	2
Gérer le stockage des métadonnées des objets	4
Que sont les métadonnées d'objet ?	5
Comment les métadonnées des objets sont-elles stockées ?	5
Où sont stockées les métadonnées des objets ?	6
Paramètre d'espace réservé aux métadonnées	6
Espace réservé réel pour les métadonnées	7
Exemple d'espace de métadonnées réservé réel	8
Espace de métadonnées autorisé	8
Exemple d'espace de métadonnées autorisé	10
Comment les nœuds de stockage de différentes tailles affectent la capacité des objets	10
Augmenter le paramètre d'espace réservé aux métadonnées	12
Compresser les objets stockés	14
Gérer des nœuds de stockage complets	15
Ajouter des volumes de stockage	15
Ajouter des étagères d'extension de stockage	15
Ajouter des nœuds de stockage	15

Gérer les nœuds de stockage

Gérer les nœuds de stockage

Les nœuds de stockage fournissent une capacité de stockage sur disque et des services. La gestion des nœuds de stockage implique les opérations suivantes :

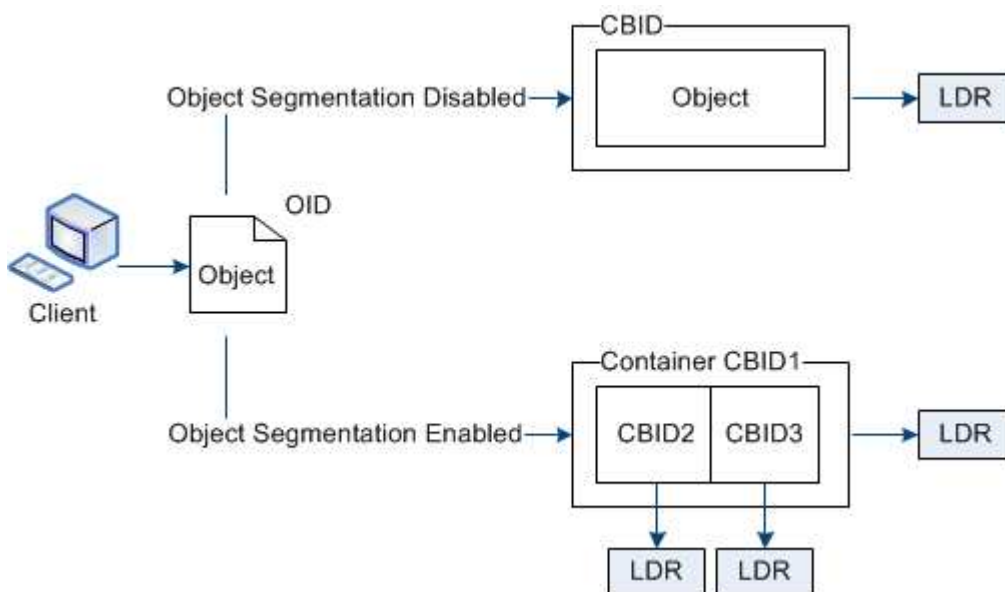
- Gestion des options de stockage
- Comprendre ce que sont les filigranes de volume de stockage et comment vous pouvez utiliser les remplacements de filigrane pour contrôler le moment où les nœuds de stockage deviennent en lecture seule
- Surveillance et gestion de l'espace utilisé pour les métadonnées des objets
- Configuration des paramètres globaux pour les objets stockés
- Application des paramètres de configuration du nœud de stockage
- Gestion des nœuds de stockage complets

Utiliser les options de stockage

Qu'est-ce que la segmentation d'objets ?

La segmentation d'objets est le processus de division d'un objet en une collection d'objets plus petits de taille fixe pour optimiser le stockage et l'utilisation des ressources pour les objets volumineux. Le téléchargement multi-parties S3 crée également des objets segmentés, avec un objet représentant chaque partie.

Lorsqu'un objet est ingéré dans le système StorageGRID , le service LDR divise l'objet en segments et crée un conteneur de segments qui répertorie les informations d'en-tête de tous les segments en tant que contenu.



Lors de la récupération d'un conteneur de segments, le service LDR assemble l'objet d'origine à partir de ses segments et renvoie l'objet au client.

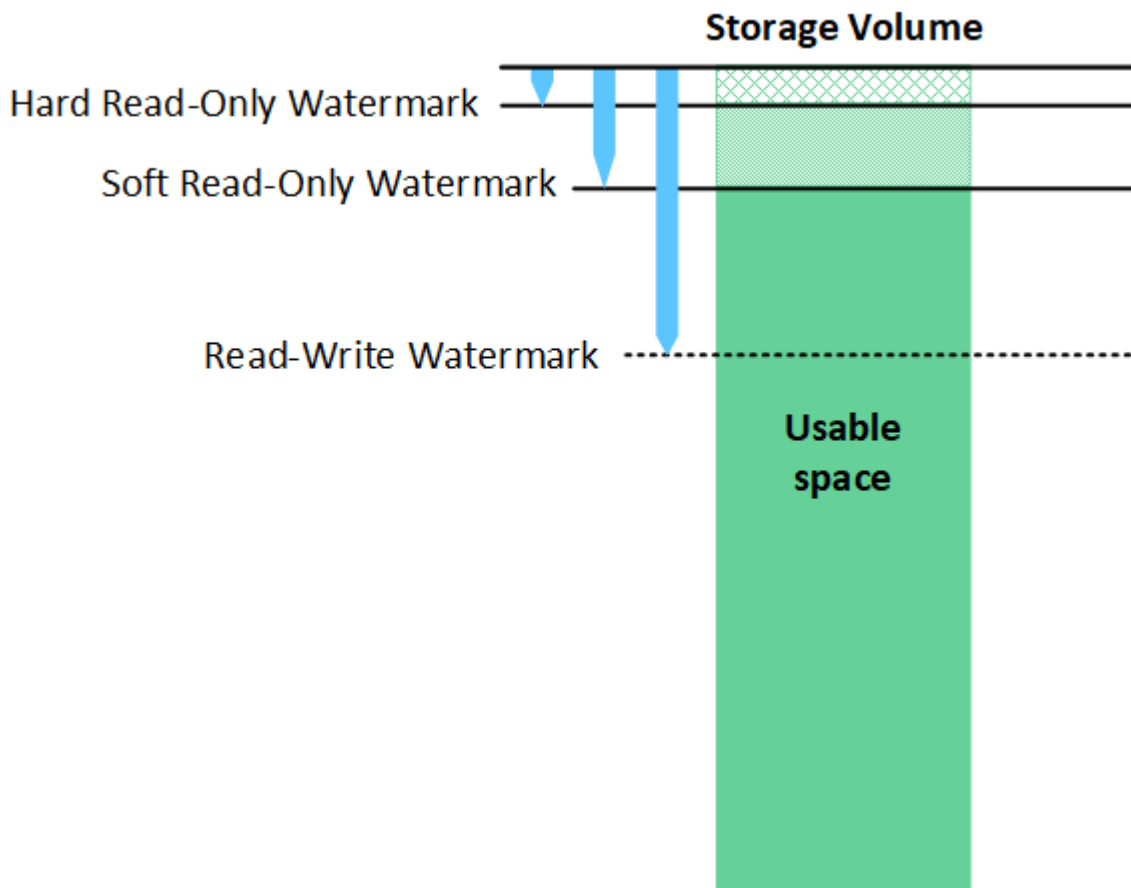
Le conteneur et les segments ne sont pas nécessairement stockés sur le même nœud de stockage. Le conteneur et les segments peuvent être stockés sur n'importe quel nœud de stockage au sein du pool de stockage spécifié dans la règle ILM.

Chaque segment est traité indépendamment par le système StorageGRID et contribue au nombre d'attributs tels que les objets gérés et les objets stockés. Par exemple, si un objet stocké dans le système StorageGRID est divisé en deux segments, la valeur des objets gérés augmente de trois une fois l'ingestion terminée, comme suit :

segment container + segment 1 + segment 2 = three stored objects

Que sont les filigranes de volume de stockage ?

StorageGRID utilise trois filigranes de volume de stockage pour garantir que les nœuds de stockage sont transférés en toute sécurité vers un état de lecture seule avant de manquer d'espace de manière critique et pour permettre aux nœuds de stockage qui sont passés à un état de lecture seule de redevenir en lecture-écriture.



Les filigranes de volume de stockage s'appliquent uniquement à l'espace utilisé pour les données d'objet répliquées et codées par effacement. Pour en savoir plus sur l'espace réservé aux métadonnées des objets sur le volume 0, rendez-vous sur ["Gérer le stockage des métadonnées des objets"](#).

Qu'est-ce que le filigrane souple en lecture seule ?

Le **filigrane en lecture seule du volume de stockage** est le premier filigrane à indiquer que l'espace utilisable d'un nœud de stockage pour les données d'objet est en train de devenir plein.

Si chaque volume d'un nœud de stockage dispose de moins d'espace libre que le filigrane en lecture seule de ce volume, le nœud de stockage passe en mode lecture seule. Le mode lecture seule signifie que le nœud de stockage annonce les services en lecture seule au reste du système StorageGRID , mais répond à toutes les demandes d'écriture en attente.

Par exemple, supposons que chaque volume d'un nœud de stockage possède un filigrane en lecture seule souple de 10 Go. Dès que chaque volume dispose de moins de 10 Go d'espace libre, le nœud de stockage passe en mode lecture seule logicielle.

Qu'est-ce que le filigrane en lecture seule ?

Le **filigrane de lecture seule du volume de stockage** est le prochain filigrane à indiquer que l'espace utilisable d'un nœud pour les données d'objet est en train de devenir plein.

Si l'espace libre sur un volume est inférieur au filigrane en lecture seule de ce volume, les écritures sur le volume échoueront. Toutefois, les écritures sur d'autres volumes peuvent continuer jusqu'à ce que l'espace libre sur ces volumes soit inférieur à leurs filigranes en lecture seule.

Par exemple, supposons que chaque volume d'un nœud de stockage possède un filigrane en lecture seule de 5 Go. Dès que chaque volume dispose de moins de 5 Go d'espace libre, le nœud de stockage n'accepte plus aucune demande d'écriture.

Le filigrane en lecture seule dur est toujours inférieur au filigrane en lecture seule souple.

Qu'est-ce que le filigrane en lecture-écriture ?

Le **filigrane de lecture-écriture du volume de stockage** s'applique uniquement aux nœuds de stockage qui sont passés en mode lecture seule. Il détermine quand le nœud peut redevenir en lecture-écriture. Lorsque l'espace libre sur un volume de stockage d'un nœud de stockage est supérieur au filigrane de lecture-écriture de ce volume, le nœud revient automatiquement à l'état de lecture-écriture.

Par exemple, supposons que le nœud de stockage soit passé en mode lecture seule. Supposons également que chaque volume possède un filigrane de lecture-écriture de 30 Go. Dès que l'espace libre pour un volume augmente à 30 Go, le nœud redevient en lecture-écriture.

Le filigrane en lecture-écriture est toujours plus grand que le filigrane en lecture seule souple et que le filigrane en lecture seule rigide.

Afficher les filigranes du volume de stockage

Vous pouvez afficher les paramètres de filigrane actuels et les valeurs optimisées pour le système. Si des filigranes optimisés ne sont pas utilisés, vous pouvez déterminer si vous pouvez ou devez ajuster les paramètres.

Avant de commencer

- Vous avez terminé la mise à niveau vers StorageGRID 11.6 ou supérieur.
- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un [navigateur Web pris en charge](#) .
- Vous avez le ["Autorisation d'accès root"](#) .

Afficher les paramètres de filigrane actuels

Vous pouvez afficher les paramètres de filigrane de stockage actuels dans le gestionnaire de grille.

Étapes

1. Sélectionnez **SUPPORT > Autre > Filigranes de stockage**.
2. Sur la page Filigranes de stockage, cochez la case Utiliser des valeurs optimisées.
 - Si la case à cocher est sélectionnée, les trois filigranes sont optimisés pour chaque volume de stockage sur chaque nœud de stockage, en fonction de la taille du nœud de stockage et de la capacité relative du volume.

Il s'agit du paramètre par défaut et recommandé. Ne mettez pas à jour ces valeurs. En option, vous pouvez [Afficher les filigranes de stockage optimisés](#) .

- Si la case à cocher Utiliser les valeurs optimisées n'est pas sélectionnée, des filigranes personnalisés (non optimisés) sont utilisés. L'utilisation de paramètres de filigrane personnalisés n'est pas recommandée. Utilisez les instructions pour "[dépannage des alertes de remplacement du filigrane en lecture seule faible](#)" pour déterminer si vous pouvez ou devez ajuster les paramètres.

Lorsque vous spécifiez des paramètres de filigrane personnalisés, vous devez saisir des valeurs supérieures à 0.

Afficher les filigranes de stockage optimisés

StorageGRID utilise deux mesures Prometheus pour afficher les valeurs optimisées qu'il a calculées pour le filigrane en lecture seule du volume de stockage. Vous pouvez afficher les valeurs optimisées minimales et maximales pour chaque nœud de stockage de votre grille.

1. Sélectionnez **SUPPORT > Outils > Métriques**.
2. Dans la section Prometheus, sélectionnez le lien pour accéder à l'interface utilisateur de Prometheus.
3. Pour voir le filigrane en lecture seule minimal recommandé, entrez la métrique Prometheus suivante et sélectionnez **Exécuter** :

```
storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
```

La dernière colonne affiche la valeur optimisée minimale du filigrane en lecture seule souple pour tous les volumes de stockage sur chaque nœud de stockage. Si cette valeur est supérieure au paramètre personnalisé pour le filigrane en lecture seule logicielle du volume de stockage, l'alerte **Remplacement du filigrane en lecture seule faible** est déclenchée pour le nœud de stockage.

4. Pour voir le filigrane en lecture seule maximal recommandé, entrez la métrique Prometheus suivante et sélectionnez **Exécuter** :

```
storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
```

La dernière colonne affiche la valeur optimisée maximale du filigrane en lecture seule pour tous les volumes de stockage sur chaque nœud de stockage.

Gérer le stockage des métadonnées des objets

La capacité des métadonnées d'objet d'un système StorageGRID contrôle le nombre

maximal d'objets pouvant être stockés sur ce système. Pour garantir que votre système StorageGRID dispose de suffisamment d'espace pour stocker de nouveaux objets, vous devez comprendre où et comment StorageGRID stocke les métadonnées des objets.

Que sont les métadonnées d'objet ?

Les métadonnées d'objet sont toutes les informations qui décrivent un objet. StorageGRID utilise les métadonnées des objets pour suivre les emplacements de tous les objets sur la grille et pour gérer le cycle de vie de chaque objet au fil du temps.

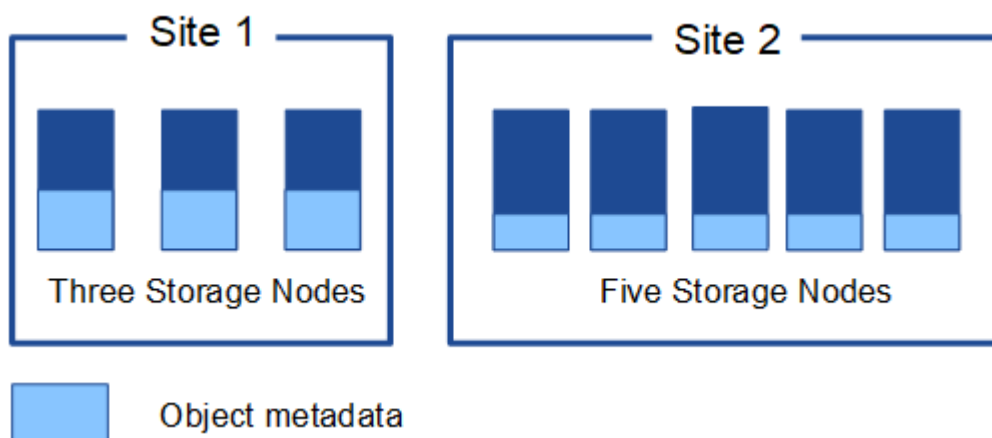
Pour un objet dans StorageGRID, les métadonnées de l'objet incluent les types d'informations suivants :

- Métadonnées système, y compris un ID unique pour chaque objet (UUID), le nom de l'objet, le nom du compartiment S3, le nom ou l'ID du compte locataire, la taille logique de l'objet, la date et l'heure de la première création de l'objet et la date et l'heure de la dernière modification de l'objet.
- Toutes les paires clé-valeur de métadonnées utilisateur personnalisées associées à l'objet.
- Pour les objets S3, toutes les paires clé-valeur de balise d'objet associées à l'objet.
- Pour les copies d'objets répliquées, l'emplacement de stockage actuel de chaque copie.
- Pour les copies d'objets codées par effacement, l'emplacement de stockage actuel de chaque fragment.
- Pour les copies d'objet dans un pool de stockage Cloud, l'emplacement de l'objet, y compris le nom du bucket externe et l'identifiant unique de l'objet.
- Pour les objets segmentés et les objets en plusieurs parties, identifiants de segment et tailles de données.

Comment les métadonnées des objets sont-elles stockées ?

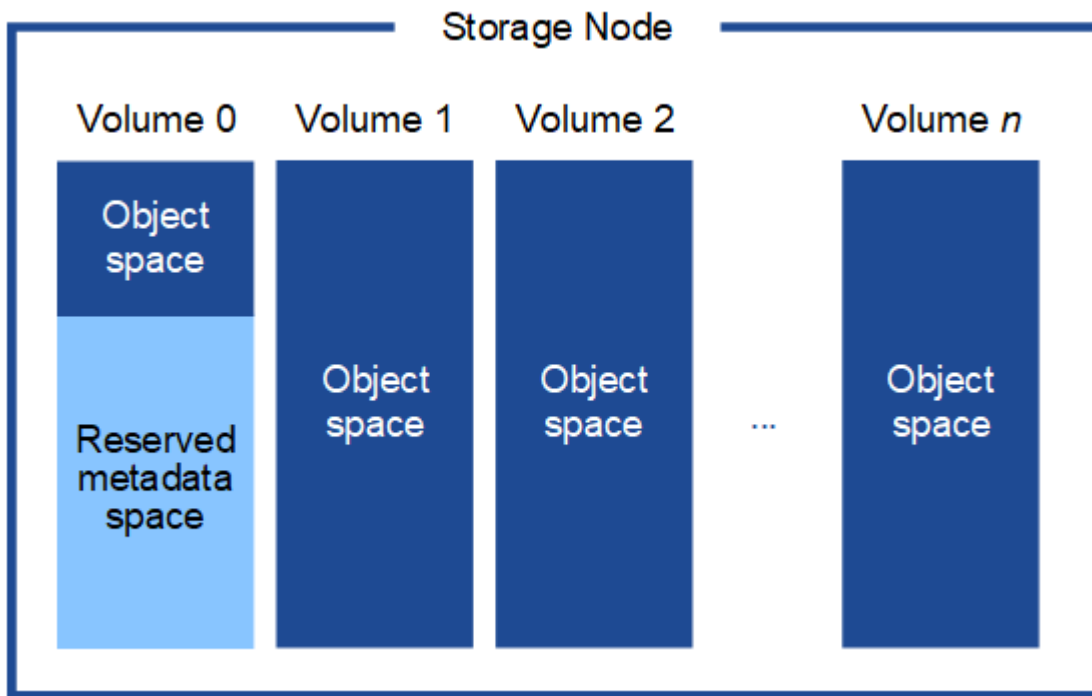
StorageGRID conserve les métadonnées des objets dans une base de données Cassandra, qui sont stockées indépendamment des données des objets. Pour assurer la redondance et protéger les métadonnées des objets contre la perte, StorageGRID stocke trois copies des métadonnées de tous les objets du système sur chaque site.

Cette figure représente les nœuds de stockage sur deux sites. Chaque site possède la même quantité de métadonnées d'objet, et les métadonnées de chaque site sont subdivisées entre tous les nœuds de stockage de ce site.



Où sont stockées les métadonnées des objets ?

Cette figure représente les volumes de stockage pour un seul nœud de stockage.



Comme indiqué dans la figure, StorageGRID réserve de l'espace pour les métadonnées d'objet sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage. Il utilise l'espace réservé pour stocker les métadonnées des objets et effectuer les opérations essentielles de la base de données. Tout espace restant sur le volume de stockage 0 et tous les autres volumes de stockage du nœud de stockage sont utilisés exclusivement pour les données d'objet (copies répliquées et fragments codés par effacement).

La quantité d'espace réservée aux métadonnées d'objet sur un nœud de stockage particulier dépend de plusieurs facteurs, décrits ci-dessous.

Paramètre d'espace réservé aux métadonnées

L'espace réservé aux métadonnées est un paramètre à l'échelle du système qui représente la quantité d'espace qui sera réservée aux métadonnées sur le volume 0 de chaque nœud de stockage. Comme indiqué dans le tableau, la valeur par défaut de ce paramètre est basée sur :

- La version du logiciel que vous utilisiez lors de l'installation initiale de StorageGRID.
- La quantité de RAM sur chaque nœud de stockage.

Version utilisée pour l'installation initiale de StorageGRID	Quantité de RAM sur les nœuds de stockage	Paramètre d'espace réservé aux métadonnées par défaut
11,5 à 11,9	128 Go ou plus sur chaque nœud de stockage de la grille	8 To (8 000 Go)
	Moins de 128 Go sur n'importe quel nœud de stockage de la grille	3 To (3 000 Go)

Version utilisée pour l'installation initiale de StorageGRID	Quantité de RAM sur les nœuds de stockage	Paramètre d'espace réservé aux métadonnées par défaut
11,1 à 11,4	128 Go ou plus sur chaque nœud de stockage sur un site donné	4 To (4 000 Go)
	Moins de 128 Go sur n'importe quel nœud de stockage sur chaque site	3 To (3 000 Go)
11.0 ou version antérieure	N'importe quel montant	2 To (2 000 Go)

Afficher le paramètre d'espace réservé aux métadonnées

Suivez ces étapes pour afficher le paramètre d'espace réservé aux métadonnées pour votre système StorageGRID .

Étapes

1. Sélectionnez **CONFIGURATION > Système > Paramètres de stockage**.
2. Sur la page Paramètres de stockage, développez la section **Espace réservé aux métadonnées**.

Pour StorageGRID 11.8 ou supérieur, la valeur de l'espace réservé aux métadonnées doit être d'au moins 100 Go et d'au plus 1 Po.

Le paramètre par défaut pour une nouvelle installation de StorageGRID 11.6 ou supérieure dans laquelle chaque nœud de stockage dispose de 128 Go ou plus de RAM est de 8 000 Go (8 To).

Espace réservé réel pour les métadonnées

Contrairement au paramètre d'espace réservé aux métadonnées à l'échelle du système, l'espace réservé réel pour les métadonnées d'objet est déterminé pour chaque nœud de stockage. Pour tout nœud de stockage donné, l'espace réservé réel pour les métadonnées dépend de la taille du volume 0 pour le nœud et du paramètre d'espace réservé aux métadonnées à l'échelle du système.

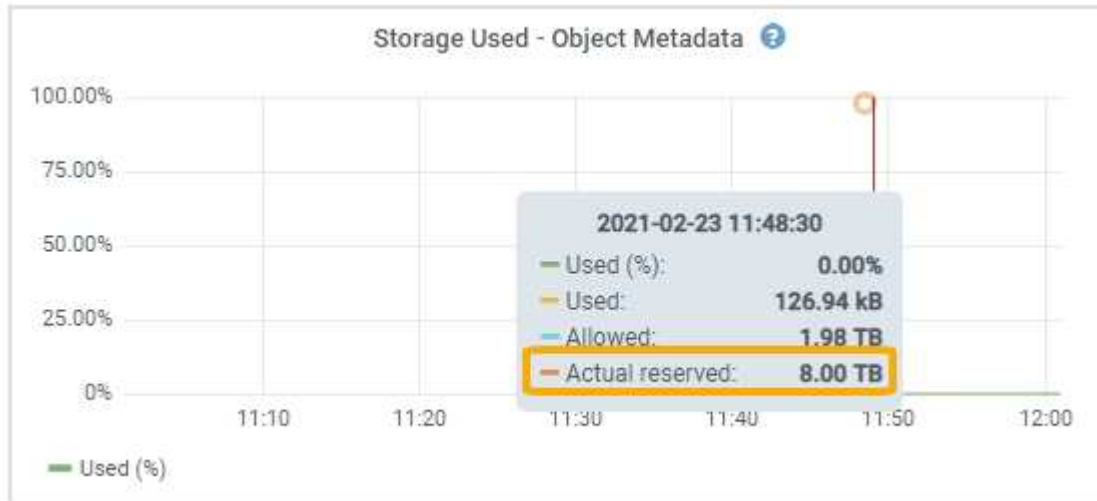
Taille du volume 0 pour le nœud	Espace réservé réel pour les métadonnées
Moins de 500 Go (utilisation hors production)	10% du volume 0
500 Go ou plus + ou + Nœuds de stockage de métadonnées uniquement	La plus petite de ces valeurs : • Volume 0 • Paramètre d'espace réservé aux métadonnées Remarque : un seul rangedb est requis pour les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées.

Afficher l'espace réservé réel pour les métadonnées

Suivez ces étapes pour afficher l'espace réservé réel pour les métadonnées sur un nœud de stockage particulier.

Étapes

1. Dans le gestionnaire de grille, sélectionnez **NODES > Storage Node**.
2. Sélectionnez l'onglet **Stockage**.
3. Placez votre curseur sur le graphique Stockage utilisé - Métadonnées de l'objet et recherchez la valeur **Réservée réelle**.



Dans la capture d'écran, la valeur **Réservée réelle** est de 8 To. Cette capture d'écran concerne un grand nœud de stockage dans une nouvelle installation de StorageGRID 11.6. Étant donné que le paramètre d'espace réservé aux métadonnées à l'échelle du système est inférieur au volume 0 pour ce nœud de stockage, l'espace réservé réel pour ce nœud est égal au paramètre d'espace réservé aux métadonnées.

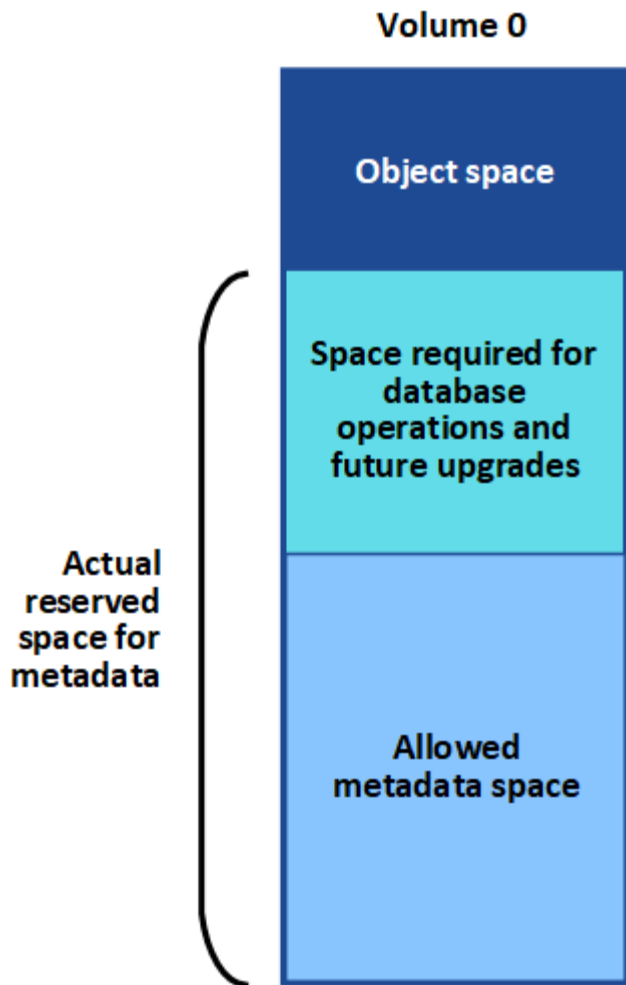
Exemple d'espace de métadonnées réservé réel

Supposons que vous installiez un nouveau système StorageGRID utilisant la version 11.7 ou ultérieure. Pour cet exemple, supposons que chaque nœud de stockage dispose de plus de 128 Go de RAM et que le volume 0 du nœud de stockage 1 (SN1) est de 6 To. Sur la base de ces valeurs :

- L'espace réservé aux métadonnées à l'échelle du système est défini sur 8 To. (Il s'agit de la valeur par défaut pour une nouvelle installation de StorageGRID 11.6 ou supérieure si chaque nœud de stockage dispose de plus de 128 Go de RAM.)
- L'espace réservé réel pour les métadonnées pour SN1 est de 6 To. (Le volume entier est réservé car le volume 0 est plus petit que le paramètre **Espace réservé aux métadonnées**.)

Espace de métadonnées autorisé

L'espace réservé réel de chaque nœud de stockage pour les métadonnées est subdivisé en espace disponible pour les métadonnées d'objet (l'espace de métadonnées autorisé) et l'espace requis pour les opérations de base de données essentielles (telles que le compactage et la réparation) et les futures mises à niveau matérielles et logicielles. L'espace de métadonnées autorisé régit la capacité globale de l'objet.



Le tableau suivant montre comment StorageGRID calcule l'**espace de métadonnées autorisé** pour différents nœuds de stockage, en fonction de la quantité de mémoire du nœud et de l'espace réservé réel pour les métadonnées.

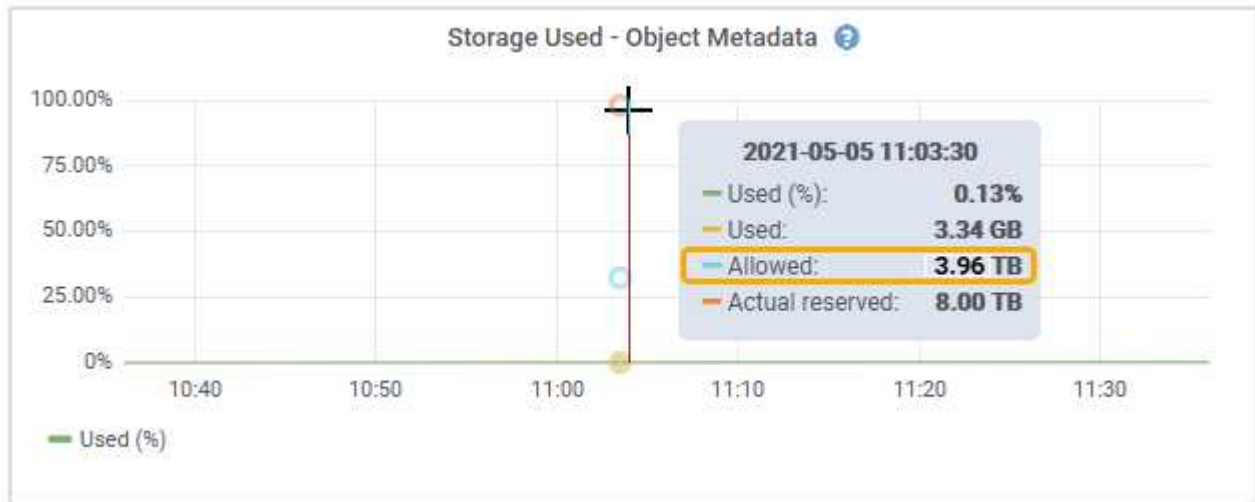
	Quantité de mémoire sur le nœud de stockage		
	< 128 Go	>= 128 Go	Espace réservé réel pour les métadonnées
≤ 4 To	60 % de l'espace réel réservé aux métadonnées, jusqu'à un maximum de 1,32 To	60 % de l'espace réel réservé aux métadonnées, jusqu'à un maximum de 1,98 To	4 To

Afficher l'espace de métadonnées autorisé

Suivez ces étapes pour afficher l'espace de métadonnées autorisé pour un nœud de stockage.

Étapes

1. Dans le gestionnaire de grille, sélectionnez **NODES**.
2. Sélectionnez le nœud de stockage.
3. Sélectionnez l'onglet **Stockage**.
4. Placez votre curseur sur le graphique Stockage utilisé - métadonnées de l'objet et recherchez la valeur **Autorisée**.



Dans la capture d'écran, la valeur **Autorisée** est de 3,96 To, ce qui correspond à la valeur maximale pour un nœud de stockage dont l'espace réservé réel pour les métadonnées est supérieur à 4 To.

La valeur **Autorisée** correspond à cette métrique Prometheus :

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
```

Exemple d'espace de métadonnées autorisé

Supposons que vous installiez un système StorageGRID utilisant la version 11.6. Pour cet exemple, supposons que chaque nœud de stockage dispose de plus de 128 Go de RAM et que le volume 0 du nœud de stockage 1 (SN1) est de 6 To. Sur la base de ces valeurs :

- L'espace réservé aux métadonnées à l'échelle du système est défini sur 8 To. (Il s'agit de la valeur par défaut pour StorageGRID 11.6 ou supérieur lorsque chaque nœud de stockage dispose de plus de 128 Go de RAM.)
- L'espace réservé réel pour les métadonnées pour SN1 est de 6 To. (Le volume entier est réservé car le volume 0 est plus petit que le paramètre **Espace réservé aux métadonnées**.)
- L'espace autorisé pour les métadonnées sur SN1 est de 3 To, sur la base du calcul indiqué dans le [tableau pour l'espace autorisé pour les métadonnées](#) : (Espace réservé réel pour les métadonnées – 1 To) × 60 %, jusqu'à un maximum de 3,96 To.

Comment les nœuds de stockage de différentes tailles affectent la capacité des objets

Comme décrit ci-dessus, StorageGRID répartit uniformément les métadonnées des objets sur les nœuds de stockage de chaque site. Pour cette raison, si un site contient des nœuds de stockage de différentes tailles, le

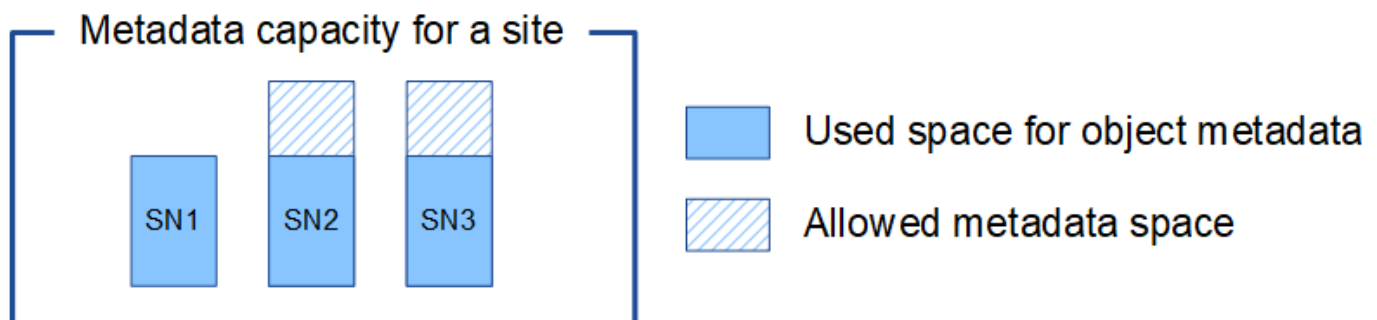
plus petit nœud du site détermine la capacité de métadonnées du site.

Considérez l'exemple suivant :

- Vous disposez d'une grille à site unique contenant trois nœuds de stockage de tailles différentes.
- Le paramètre **Espace réservé aux métadonnées** est de 4 To.
- Les nœuds de stockage ont les valeurs suivantes pour l'espace de métadonnées réservé réel et l'espace de métadonnées autorisé.

Nœud de stockage	Taille du volume 0	Espace de métadonnées réservé réel	Espace de métadonnées autorisé
SN1	2,2 To	2,2 To	1,32 To
SN2	5 To	4 To	1,98 To
SN3	6 To	4 To	1,98 To

Étant donné que les métadonnées d'objet sont réparties uniformément sur les nœuds de stockage d'un site, chaque nœud de cet exemple ne peut contenir que 1,32 To de métadonnées. L'espace de métadonnées supplémentaire autorisé de 0,66 To pour SN2 et SN3 ne peut pas être utilisé.



De même, étant donné que StorageGRID conserve toutes les métadonnées d'objet pour un système StorageGRID sur chaque site, la capacité globale des métadonnées d'un système StorageGRID est déterminée par la capacité des métadonnées d'objet du plus petit site.

Et comme la capacité des métadonnées d'objet contrôle le nombre maximal d'objets, lorsqu'un nœud n'a plus de capacité de métadonnées, la grille est effectivement pleine.

Informations connexes

- Pour savoir comment surveiller la capacité des métadonnées d'objet pour chaque nœud de stockage, consultez les instructions de ["Surveillance de StorageGRID"](#).
- Pour augmenter la capacité des métadonnées d'objets de votre système, ["étendre une grille"](#) en ajoutant de nouveaux nœuds de stockage.

Augmenter le paramètre d'espace réservé aux métadonnées

Vous pourrez peut-être augmenter le paramètre système Espace réservé aux métadonnées si vos nœuds de stockage répondent à des exigences spécifiques en matière de RAM et d'espace disponible.

Ce dont vous aurez besoin

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#) .
- Vous avez le ["Autorisation d'accès racine ou configuration de la page de topologie de la grille et autres autorisations de configuration de la grille"](#) .



La page Topologie de grille est obsolète et sera supprimée dans une prochaine version.

À propos de cette tâche

Vous pourrez peut-être augmenter manuellement le paramètre d'espace réservé aux métadonnées à l'échelle du système jusqu'à 8 To.

Vous ne pouvez augmenter la valeur du paramètre Espace réservé aux métadonnées à l'échelle du système que si ces deux affirmations sont vraies :

- Les nœuds de stockage de n'importe quel site de votre système disposent chacun de 128 Go ou plus de RAM.
- Les nœuds de stockage de n'importe quel site de votre système disposent chacun d'un espace disponible suffisant sur le volume de stockage 0.

Sachez que si vous augmentez ce paramètre, vous réduirez simultanément l'espace disponible pour le stockage d'objets sur le volume de stockage 0 de tous les nœuds de stockage. Pour cette raison, vous préférerez peut-être définir l'espace réservé aux métadonnées sur une valeur inférieure à 8 To, en fonction de vos besoins en métadonnées d'objet attendus.



En général, il est préférable d'utiliser une valeur supérieure plutôt qu'une valeur inférieure. Si le paramètre Espace réservé aux métadonnées est trop grand, vous pouvez le diminuer ultérieurement. En revanche, si vous augmentez la valeur ultérieurement, le système devra peut-être déplacer les données de l'objet pour libérer de l'espace.

Pour une explication détaillée de la manière dont le paramètre Espace réservé aux métadonnées affecte l'espace autorisé pour le stockage des métadonnées d'objet sur un nœud de stockage particulier, voir ["Gérer le stockage des métadonnées des objets"](#) .

Étapes

1. Déterminez le paramètre actuel de l'espace réservé aux métadonnées.
 - a. Sélectionnez **CONFIGURATION > Système > Options de stockage**.
 - b. Dans la section Filigranes de stockage, notez la valeur de **Espace réservé aux métadonnées**.
2. Assurez-vous de disposer de suffisamment d'espace disponible sur le volume de stockage 0 de chaque nœud de stockage pour augmenter cette valeur.
 - a. Sélectionnez **NODES**.
 - b. Sélectionnez le premier nœud de stockage dans la grille.
 - c. Sélectionnez l'onglet Stockage.

- d. Dans la section Volumes, recherchez l'entrée **/var/local/rangedb/0**.
- e. Confirmez que la valeur disponible est égale ou supérieure à la différence entre la nouvelle valeur que vous souhaitez utiliser et la valeur actuelle de l'espace réservé aux métadonnées.

Par exemple, si le paramètre Espace réservé aux métadonnées est actuellement de 4 To et que vous souhaitez l'augmenter à 6 To, la valeur Disponible doit être de 2 To ou plus.

- f. Répétez ces étapes pour tous les nœuds de stockage.
 - Si un ou plusieurs nœuds de stockage ne disposent pas de suffisamment d'espace disponible, la valeur de l'espace réservé aux métadonnées ne peut pas être augmentée. Ne continuez pas cette procédure.
 - Si chaque nœud de stockage dispose de suffisamment d'espace disponible sur le volume 0, passez à l'étape suivante.

3. Assurez-vous d'avoir au moins 128 Go de RAM sur chaque nœud de stockage.

- a. Sélectionnez **NODES**.
- b. Sélectionnez le premier nœud de stockage dans la grille.
- c. Sélectionnez l'onglet **Matériel**.
- d. Passez votre curseur sur le graphique d'utilisation de la mémoire. Assurez-vous que la **mémoire totale** est d'au moins 128 Go.
- e. Répétez ces étapes pour tous les nœuds de stockage.
 - Si un ou plusieurs nœuds de stockage ne disposent pas de suffisamment de mémoire totale disponible, la valeur de l'espace réservé aux métadonnées ne peut pas être augmentée. Ne continuez pas cette procédure.
 - Si chaque nœud de stockage dispose d'au moins 128 Go de mémoire totale, passez à l'étape suivante.

4. Mettre à jour le paramètre Espace réservé aux métadonnées.

- a. Sélectionnez **CONFIGURATION > Système > Options de stockage**.
- b. Sélectionnez l'onglet Configuration.
- c. Dans la section Filigranes de stockage, sélectionnez **Espace réservé aux métadonnées**.
- d. Entrez la nouvelle valeur.

Par exemple, pour saisir 8 To, qui est la valeur maximale prise en charge, saisissez **8000000000000** (8, suivi de 12 zéros)

Storage Options

Overview

Configuration



Configure Storage Options

Updated: 2021-12-10 13:48:23 MST

Object Segmentation

Description	Settings
Segmentation	Enabled
Maximum Segment Size	1000000000

Storage Watermarks

Description	Settings
Storage Volume Read-Write Watermark Override	0
Storage Volume Soft Read-Only Watermark Override	0
Storage Volume Hard Read-Only Watermark Override	0
Metadata Reserved Space	800000000000

Apply Changes

a. Sélectionnez **Appliquer les modifications**.

Compresser les objets stockés

Vous pouvez activer la compression d'objets pour réduire la taille des objets stockés dans StorageGRID, afin que les objets consomment moins de stockage.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un [navigateur Web pris en charge](#).
- Tu as [autorisations d'accès spécifiques](#).

À propos de cette tâche

Par défaut, la compression d'objet est désactivée. Si vous activez la compression, StorageGRID tente de compresser chaque objet lors de son enregistrement, en utilisant une compression sans perte.



Si vous modifiez ce paramètre, l'application du nouveau paramètre prendra environ une minute. La valeur configurée est mise en cache pour les performances et la mise à l'échelle.

Avant d'activer la compression d'objet, tenez compte des points suivants :

- Vous ne devez pas sélectionner **Compresser les objets stockés** à moins que vous ne sachiez que les données stockées sont compressibles.
- Les applications qui enregistrent des objets dans StorageGRID peuvent compresser les objets avant de les enregistrer. Si une application cliente a déjà compressé un objet avant de l'enregistrer dans StorageGRID, la sélection de cette option ne réduira pas davantage la taille de l'objet.
- Ne sélectionnez pas **Compresser les objets stockés** si vous utilisez NetApp FabricPool avec StorageGRID.
- Si **Compresser les objets stockés** est sélectionné, les applications clientes S3 doivent éviter d'effectuer des opérations GetObject qui spécifient une plage d'octets à renvoyer. Ces opérations de « lecture de

plage » sont inefficaces car StorageGRID doit décompresser efficacement les objets pour accéder aux octets demandés. Les opérations GetObject qui demandent une petite plage d'octets à partir d'un très grand objet sont particulièrement inefficaces ; par exemple, il est inefficace de lire une plage de 10 Mo à partir d'un objet compressé de 50 Go.

Si les plages sont lues à partir d'objets compressés, les demandes des clients peuvent expirer.



Si vous devez compresser des objets et que votre application cliente doit utiliser des lectures de plage, augmentez le délai d'expiration de lecture pour l'application.

Étapes

1. Sélectionnez **CONFIGURATION > Système > Paramètres de stockage > Compression d'objet**.
2. Cochez la case **Compresser les objets stockés**.
3. Sélectionnez **Enregistrer**.

Gérer des nœuds de stockage complets

À mesure que les nœuds de stockage atteignent leur capacité, vous devez étendre le système StorageGRID en ajoutant un nouveau stockage. Trois options sont disponibles : l'ajout de volumes de stockage, l'ajout d'étagères d'extension de stockage et l'ajout de nœuds de stockage.

Ajouter des volumes de stockage

Chaque nœud de stockage prend en charge un nombre maximal de volumes de stockage. Le maximum défini varie selon la plateforme. Si un nœud de stockage contient moins de volumes de stockage que le nombre maximal, vous pouvez ajouter des volumes pour augmenter sa capacité. Voir les instructions pour ["extension d'un système StorageGRID"](#).

Ajouter des étagères d'extension de stockage

Certains nœuds de stockage d'appliance StorageGRID, tels que le SG6060 ou le SG6160, peuvent prendre en charge des étagères de stockage supplémentaires. Si vous disposez d'appliances StorageGRID avec des capacités d'extension qui n'ont pas déjà été étendues à leur capacité maximale, vous pouvez ajouter des étagères de stockage pour augmenter la capacité. Voir les instructions pour ["extension d'un système StorageGRID"](#).

Ajouter des nœuds de stockage

Vous pouvez augmenter la capacité de stockage en ajoutant des nœuds de stockage. Une attention particulière doit être portée aux règles ILM actuellement actives et aux exigences de capacité lors de l'ajout de stockage. Voir les instructions pour ["extension d'un système StorageGRID"](#).

Informations sur le copyright

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

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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