



Gerenciar nós de storage

StorageGRID

NetApp
March 12, 2025

Índice

Gerenciar nós de storage	1
Gerenciar nós de storage: Visão geral	1
Use as opções de armazenamento	1
O que é segmentação de objetos?	1
O que são marcas d'água de volume de armazenamento?	2
Gerenciar o storage de metadados de objetos	4
O que é metadados de objetos?	5
Como os metadados de objetos são armazenados?	5
Onde os metadados de objetos são armazenados?	6
Definição de espaço reservado de metadados	6
Espaço reservado real para metadados	7
Exemplo de espaço reservado real de metadados	8
Espaço de metadados permitido	8
Exemplo de espaço permitido de metadados	10
Como os nós de storage de diferentes tamanhos afetam a capacidade do objeto	10
Aumentar a configuração espaço reservado metadados	11
Comprimir objetos armazenados	13
Configurações do nó de storage	14
LDR	15
LDR > armazenamento de dados	15
LDR > armazenamento	15
LDR > Verificação	16
LDR > codificação de apagamento	17
LDR > replicação	18
Gerencie nós de storage completos	19
Adicione volumes de armazenamento	19
Adicione compartimentos de expansão de storage	19
Adicionar nós de storage	19

Gerenciar nós de storage

Gerenciar nós de storage: Visão geral

Os nós de storage fornecem capacidade e serviços de storage em disco. O gerenciamento de nós de storage implica o seguinte:

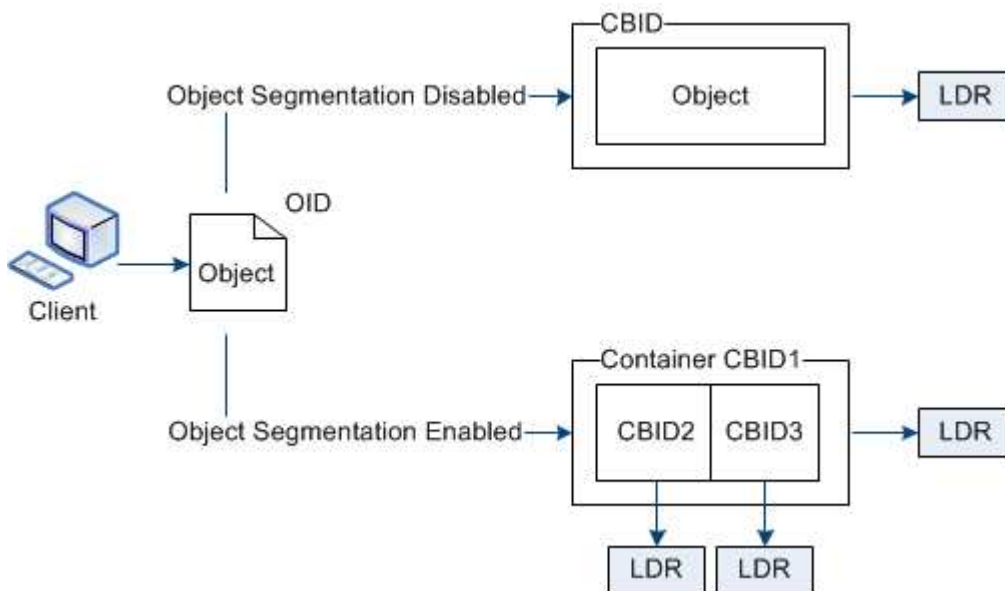
- Gerenciamento de opções de armazenamento
- Compreender quais são as marcas d'água do volume de storage e como você pode usar substituições de marca d'água para controlar quando os nós de armazenamento se tornam somente leitura
- Monitoramento e gerenciamento do espaço usado para metadados de objetos
- Configuração de configurações globais para objetos armazenados
- Aplicando as configurações do nó de armazenamento
- Gerenciamento de nós de storage completos

Use as opções de armazenamento

O que é segmentação de objetos?

A segmentação de objetos é o processo de dividir um objeto em uma coleção de objetos menores de tamanho fixo para otimizar o armazenamento e o uso de recursos para objetos grandes. O upload de várias partes do S3 também cria objetos segmentados, com um objeto representando cada parte.

Quando um objeto é ingerido no sistema StorageGRID, o serviço LDR divide o objeto em segmentos e cria um contentor de segmento que lista as informações do cabeçalho de todos os segmentos como conteúdo.



Ao recuperar um contentor de segmento, o serviço LDR monta o objeto original de seus segmentos e retorna o objeto ao cliente.

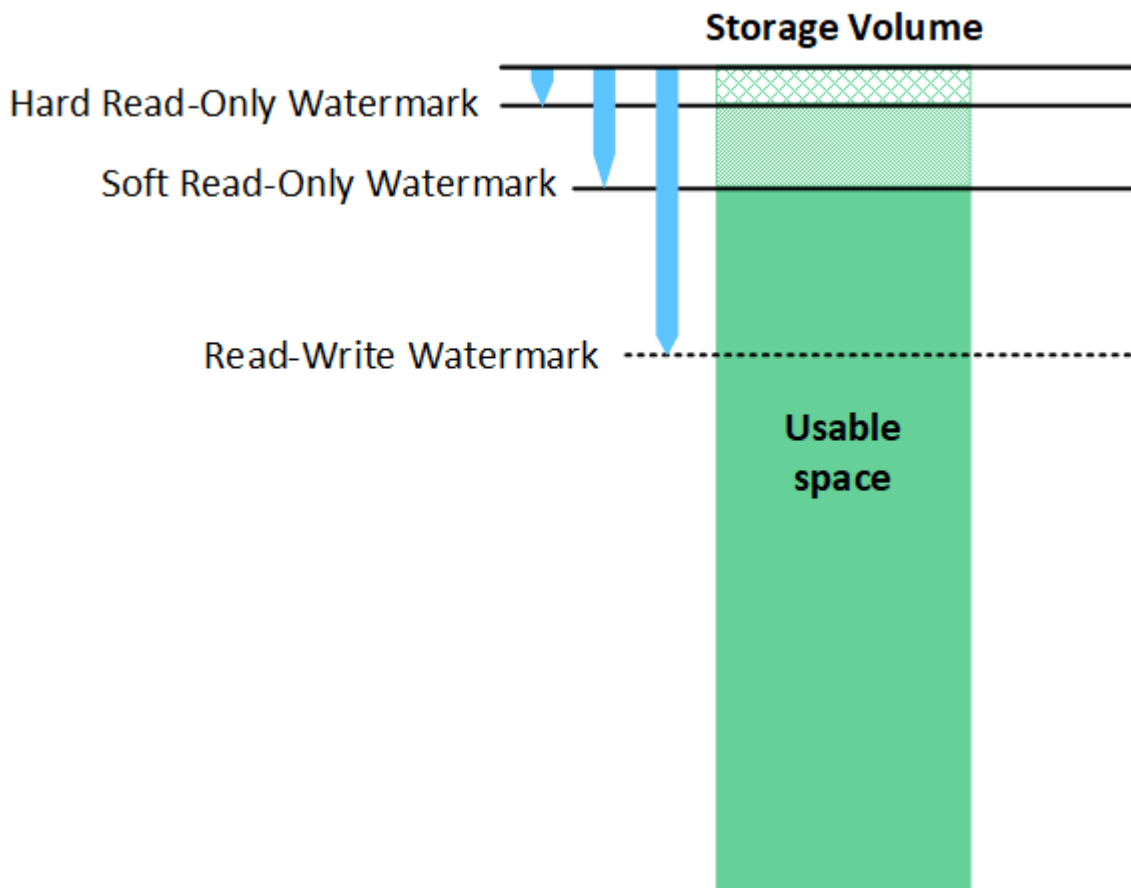
O contentor e os segmentos não são necessariamente armazenados no mesmo nó de armazenamento. O contentor e os segmentos podem ser armazenados em qualquer nó de armazenamento dentro do conjunto de armazenamento especificado na regra ILM.

Cada segmento é tratado pelo sistema StorageGRID de forma independente e contribui para a contagem de atributos, como objetos gerenciados e objetos armazenados. Por exemplo, se um objeto armazenado no sistema StorageGRID for dividido em dois segmentos, o valor de objetos gerenciados aumentará em três após a ingestão ser concluída, da seguinte forma:

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

O que são marcas d'água de volume de armazenamento?

O StorageGRID usa três marcas d'água de volume de storage para garantir que os nós de storage sejam transferidos com segurança para um estado somente leitura antes que eles sejam executados com muito pouco espaço e para permitir que os nós de storage que foram transferidos para um estado somente leitura sejam novamente lidos.



As marcas d'água do volume de armazenamento aplicam-se apenas ao espaço utilizado para dados de objetos replicados e codificados por apagamento. Para saber mais sobre o espaço reservado para metadados de objetos no volume 0, vá para "[Gerenciar o storage de metadados de objetos](#)".

O que é o Soft Read-Only Watermark?

O **Storage volume Soft Read-Only Watermark** é a primeira marca d'água a indicar que o espaço utilizável de um nó de armazenamento para dados de objetos está se tornando cheio.

Se cada volume em um nó de armazenamento tiver menos espaço livre do que o Watermark Soft Read-Only desse volume, o nó de armazenamento muda para *read-only mode*. O modo somente leitura significa que o nó de storage anuncia serviços somente leitura para o resto do sistema StorageGRID, mas atende a todas as solicitações de gravação pendentes.

Por exemplo, suponha que cada volume em um nó de armazenamento tenha uma marca de água somente leitura suave de 10 GB. Assim que cada volume tiver menos de 10 GB de espaço livre, o nó de armazenamento passa para o modo somente leitura suave.

O que é a marca d'água Hard Read-Only?

O **Storage volume Hard Read-Only Watermark** é a próxima marca d'água para indicar que o espaço utilizável de um nó para dados de objeto está se tornando cheio.

Se o espaço livre em um volume for menor do que a marca de água Hard Read-Only desse volume, as gravações no volume falharão. As gravações em outros volumes podem continuar, no entanto, até que o espaço livre nesses volumes seja menor do que suas marcas de água somente leitura dura.

Por exemplo, suponha que cada volume em um nó de armazenamento tenha uma marca d'água somente leitura de 5 GB. Assim que cada volume tiver menos de 5 GB de espaço livre, o nó de armazenamento não aceita mais nenhuma solicitação de gravação.

A marca d'água Hard Read-Only é sempre inferior à marca d'água Soft Read-Only.

O que é a marca d'água Read-Write?

O **marca d'água de leitura e gravação de volume de armazenamento** aplica-se apenas a nós de armazenamento que tenham feito a transição para o modo somente leitura. Ele determina quando o nó pode se tornar leitura-gravação novamente. Quando o espaço livre em qualquer volume de armazenamento em um nó de armazenamento é maior do que a marca de água de leitura e gravação desse volume, o nó automaticamente faz a transição de volta para o estado de leitura e gravação.

Por exemplo, suponha que o nó de armazenamento tenha sido transferido para o modo somente leitura. Suponha também que cada volume tenha uma marca d'água de leitura-escrita de 30 GB. Assim que o espaço livre para qualquer volume aumentar para 30 GB, o nó torna-se leitura-gravação novamente.

A marca d'água de leitura-escrita é sempre maior do que a marca d'água Soft Read-Only e a marca d'água Hard Read-Only.

Ver marcas de água do volume de armazenamento

Você pode visualizar as configurações atuais da marca d'água e os valores otimizados pelo sistema. Se não estiverem a ser utilizadas marcas de água otimizadas, pode determinar se pode ou deve ajustar as definições.

Antes de começar

- Concluiu a atualização para o StorageGRID 11,6 ou superior.
- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Permissão de acesso à raiz"](#).

Ver as definições atuais da marca d'água

Você pode exibir as configurações atuais de marca d'água de armazenamento no Gerenciador de Grade.

Passos

1. Selecione **SUPPORT > Other > Storage watermarks**.
2. Na página marcas d'água de armazenamento, observe a caixa de seleção usar valores otimizados.
 - Se a caixa de verificação estiver selecionada, todas as três marcas de água são otimizadas para cada volume de armazenamento em cada nó de armazenamento, com base no tamanho do nó de armazenamento e na capacidade relativa do volume.

Esta é a configuração padrão e recomendada. Não atualize estes valores. Opcionalmente, você pode [Ver marcas de água de armazenamento otimizadas](#).

- Se a caixa de seleção usar valores otimizados não estiver selecionada, marcas de água personalizadas (não otimizadas) estão sendo usadas. Não é recomendável usar configurações personalizadas de marca d'água. Use as instruções para "[Solução de problemas de baixa substituição de marca d'água somente leitura alertas](#)" para determinar se você pode ou deve ajustar as configurações.

Quando especificar definições de marca d'água personalizadas, tem de introduzir valores superiores a 0.

Ver marcas de água de armazenamento otimizadas

O StorageGRID usa duas métricas Prometheus para mostrar os valores otimizados que calculou para a marca d'água **volume de armazenamento Soft Read-Only**. Você pode visualizar os valores otimizados mínimo e máximo para cada nó de storage em sua grade.

1. Selecione **SUPPORT > Tools > Metrics**.
2. Na seção Prometheus, selecione o link para acessar a interface do usuário Prometheus.
3. Para ver a marca d'água mínima de leitura suave recomendada, insira a seguinte métrica Prometheus e selecione **execute**:

```
storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
```

A última coluna mostra o valor mínimo otimizado do Soft Read-Only Watermark para todos os volumes de armazenamento em cada nó de armazenamento. Se esse valor for maior que a configuração personalizada para o **Storage volume Soft Read-Only Watermark**, o alerta **Low read-only Watermark** (Sobreposição de marca d'água somente leitura baixa) será acionado para o Storage Node.

4. Para ver a marca d'água somente leitura suave recomendada, insira a seguinte métrica Prometheus e selecione **execute**:

```
storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
```

A última coluna mostra o valor máximo otimizado do Soft Read-Only Watermark para todos os volumes de armazenamento em cada nó de armazenamento.

Gerenciar o storage de metadados de objetos

A capacidade de metadados de objetos de um sistema StorageGRID controla o número

máximo de objetos que podem ser armazenados nesse sistema. Para garantir que seu sistema StorageGRID tenha espaço adequado para armazenar novos objetos, você deve entender onde e como o StorageGRID armazena os metadados de objetos.

O que é metadados de objetos?

Metadados de objetos são qualquer informação que descreva um objeto. O StorageGRID usa metadados de objetos para rastrear os locais de todos os objetos na grade e gerenciar o ciclo de vida de cada objeto ao longo do tempo.

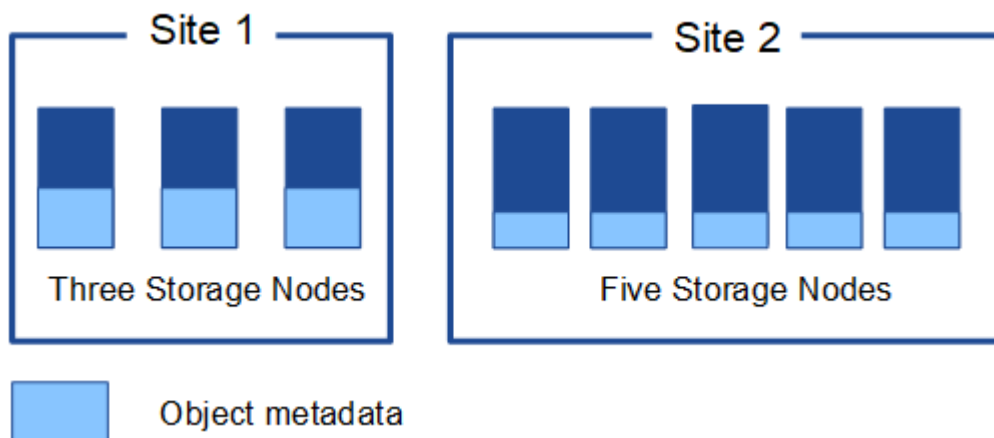
Para um objeto no StorageGRID, os metadados de objeto incluem os seguintes tipos de informações:

- Metadados do sistema, incluindo um ID exclusivo para cada objeto (UUID), o nome do objeto, o nome do bucket do S3 ou do contêntor Swift, o nome ou ID da conta do locatário, o tamanho lógico do objeto, a data e hora em que o objeto foi criado pela primeira vez e a data e hora em que o objeto foi modificado pela última vez.
- Quaisquer pares de valor-chave de metadados de usuário personalizados associados ao objeto.
- Para objetos S3D, qualquer par de chave-valor de marca de objeto associado ao objeto.
- Para cópias de objetos replicadas, o local de storage atual de cada cópia.
- Para cópias de objetos com codificação de apagamento, o local de storage atual de cada fragmento.
- Para cópias de objetos em um Cloud Storage Pool, o local do objeto, incluindo o nome do bucket externo e o identificador exclusivo do objeto.
- Para objetos segmentados e objetos multipartes, identificadores de segmento e tamanhos de dados.

Como os metadados de objetos são armazenados?

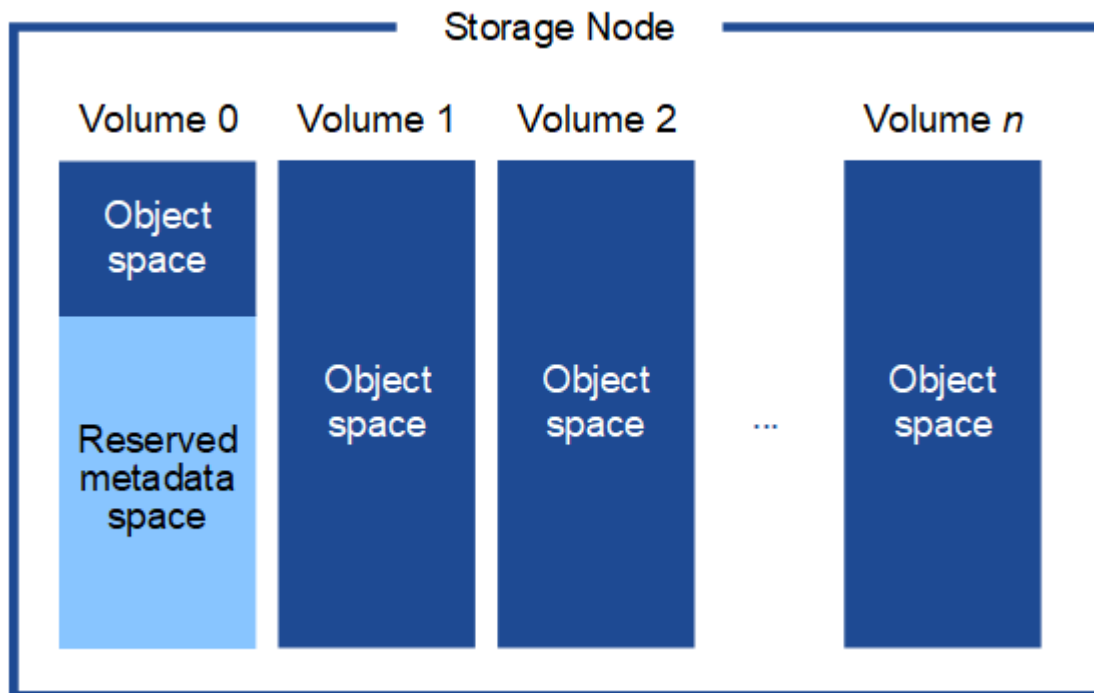
O StorageGRID mantém metadados de objetos em um banco de dados Cassandra, que é armazenado independentemente dos dados do objeto. Para fornecer redundância e proteger os metadados de objetos contra perda, o StorageGRID armazena três cópias dos metadados de todos os objetos no sistema em cada local.

Essa figura representa os nós de storage em dois locais. Cada local tem a mesma quantidade de metadados de objetos, e os metadados de cada local são subdivididos entre todos os nós de storage nesse local.



Onde os metadados de objetos são armazenados?

Essa figura representa os volumes de storage de um único nó de storage.



Como mostrado na figura, o StorageGRID reserva espaço para metadados de objetos no volume de storage 0 de cada nó de storage. Ele usa o espaço reservado para armazenar metadados de objetos e executar operações essenciais de banco de dados. Qualquer espaço restante no volume de storage 0 e todos os outros volumes de storage no nó de storage são usados exclusivamente para dados de objetos (cópias replicadas e fragmentos codificados por apagamento).

A quantidade de espaço reservada para metadados de objetos em um nó de storage específico depende de vários fatores, os quais são descritos abaixo.

Definição de espaço reservado de metadados

O *Metadata reserved space* é uma configuração em todo o sistema que representa a quantidade de espaço que será reservada para metadados no volume 0 de cada nó de armazenamento. Como mostrado na tabela, o valor padrão dessa configuração é baseado em:

- A versão de software que você estava usando quando você instalou o StorageGRID inicialmente.
- A quantidade de RAM em cada nó de armazenamento.

Versão utilizada para a instalação inicial do StorageGRID	Quantidade de RAM nos nós de storage	Configuração de espaço reservado de metadados padrão
11,5 a 11,8	128 GB ou mais em cada nó de storage na grade	8 TB (8.000 GB)
	Menos de 128 GB em qualquer nó de armazenamento na grade	3 TB (3.000 GB)

Versão utilizada para a instalação inicial do StorageGRID	Quantidade de RAM nos nós de storage	Configuração de espaço reservado de metadados padrão
11,1 a 11,4	128 GB ou mais em cada nó de armazenamento em qualquer local	4 TB (4.000 GB)
	Menos de 128 GB em qualquer nó de storage em cada local	3 TB (3.000 GB)
11,0 ou anterior	Qualquer valor	2 TB (2.000 GB)

Exibir a configuração de espaço reservado de metadados

Siga estas etapas para visualizar a configuração espaço reservado metadados para o seu sistema StorageGRID.

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > System > Storage settings**.
2. Na página Configurações de armazenamento, expanda a seção **espaço reservado de metadados**.

Para o StorageGRID 11,8 ou superior, o valor de espaço reservado de metadados deve ser de pelo menos 100 GB e não mais de 1 PB.

A configuração padrão para uma nova instalação do StorageGRID 11,6 ou superior na qual cada nó de armazenamento tem 128 GB ou mais de RAM é de 8.000 GB (8 TB).

Espaço reservado real para metadados

Em contraste com a configuração espaço reservado de metadados em todo o sistema, o *espaço reservado real* para metadados de objetos é determinado para cada nó de armazenamento. Para qualquer nó de armazenamento, o espaço reservado real para metadados depende do tamanho do volume 0 para o nó e da configuração de espaço reservado metadados em todo o sistema.

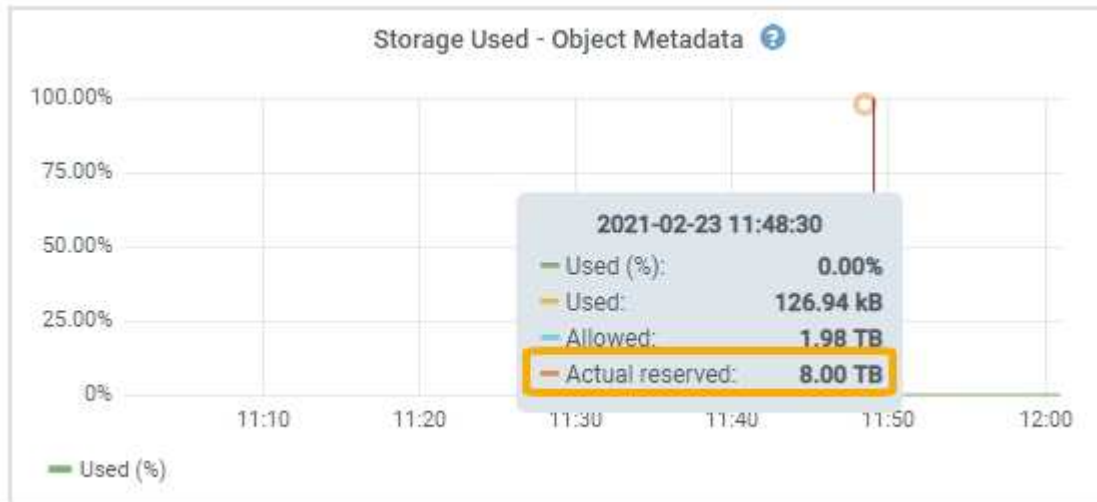
Tamanho do volume 0 para o nó	Espaço reservado real para metadados
Menos de 500 GB (uso não-produção)	10% do volume 0
500 GB ou mais ou mais nós de storage somente de metadados	<p>O menor desses valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume 0 • Definição de espaço reservado de metadados <p>Nota: Somente um rangedb é necessário para nós de storage somente metadados.</p>

Veja o espaço reservado real para metadados

Siga estas etapas para exibir o espaço reservado real para metadados em um nó de armazenamento específico.

Passos

1. No Gerenciador de Grade, selecione **NÓS** > **Storage Node**.
2. Selecione a guia **armazenamento**.
3. Posicione o cursor sobre o gráfico armazenamento usado - metadados de objetos e localize o valor **Real reservado**.



Na captura de tela, o valor **atual reservado** é de 8 TB. Esta captura de tela é para um nó de armazenamento grande em uma nova instalação do StorageGRID 11,6. Como a configuração espaço reservado de metadados em todo o sistema é menor que o volume 0 para este nó de armazenamento, o espaço reservado real para esse nó é igual à configuração espaço reservado de metadados.

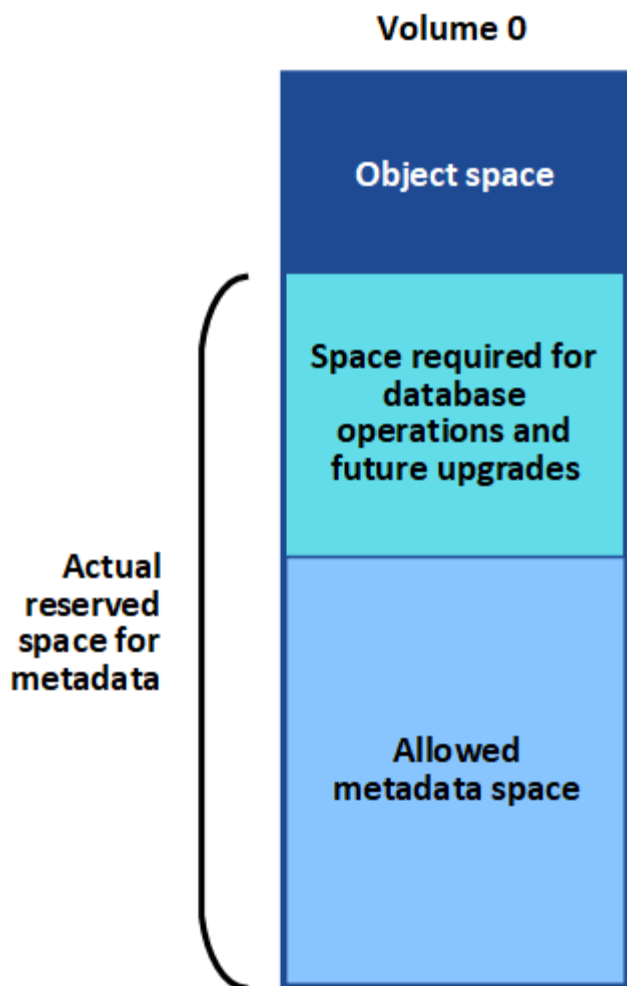
Exemplo de espaço reservado real de metadados

Suponha que você instale um novo sistema StorageGRID usando a versão 11,7 ou posterior. Para este exemplo, suponha que cada nó de armazenamento tem mais de 128 GB de RAM e que o volume 0 do nó de armazenamento 1 (SN1) é de 6 TB. Com base nestes valores:

- O **espaço reservado de metadados** em todo o sistema está definido para 8 TB. (Este é o valor padrão para uma nova instalação do StorageGRID 11,6 ou superior se cada nó de armazenamento tiver mais de 128 GB de RAM.)
- O espaço reservado real para metadados para SN1 é de 6 TB. (Todo o volume é reservado porque o volume 0 é menor do que a configuração **espaço reservado de metadados**.)

Espaço de metadados permitido

O espaço reservado real de cada nó de storage para metadados é subdividido no espaço disponível para metadados de objetos (o espaço de metadados permitido_) e no espaço necessário para operações essenciais de banco de dados (como compactação e reparo) e futuras atualizações de hardware e software. O espaço de metadados permitido rege a capacidade geral do objeto.



A tabela a seguir mostra como o StorageGRID calcula o espaço de metadados permitido* para diferentes nós de armazenamento, com base na quantidade de memória do nó e no espaço reservado real para metadados.

	Quantidade de memória no nó de armazenamento		
	≪ 128 GB	≫ 128 GB	Espaço reservado real para metadados
≪ 4 TB	60% do espaço reservado real para metadados, até um máximo de 1,32 TB	60% do espaço reservado real para metadados, até um máximo de 1,98 TB	≫ 4 TB

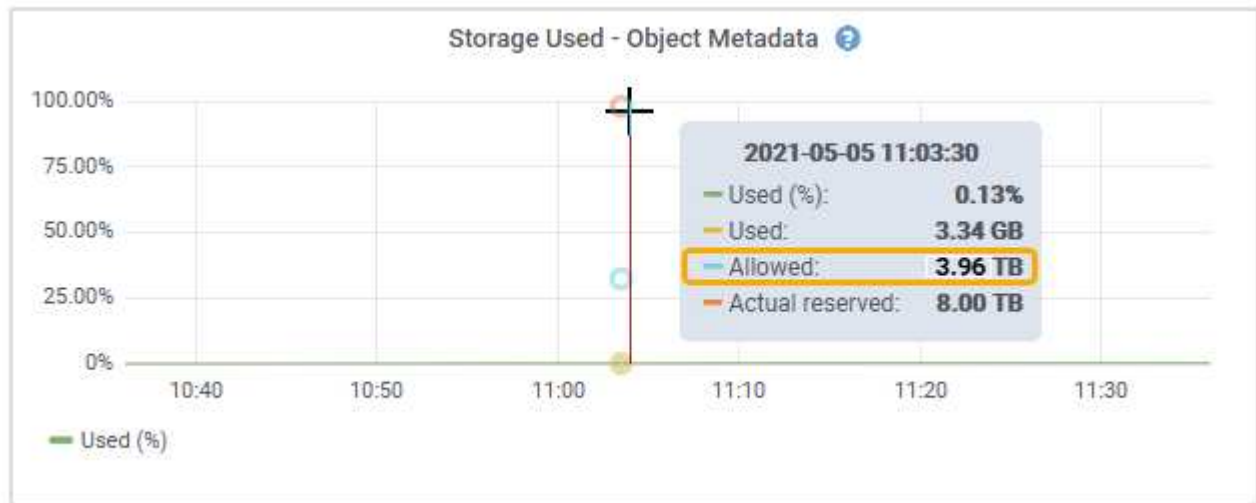
Exibir espaço permitido de metadados

Siga estas etapas para exibir o espaço de metadados permitido para um nó de armazenamento.

Passos

1. No Gerenciador de Grade, selecione **NÓS**.

2. Selecione o nó de armazenamento.
3. Selecione a guia **armazenamento**.
4. Posicione o cursor sobre o gráfico armazenamento usado - metadados de objetos e localize o valor **permitido**.



Na captura de tela, o valor **permitido** é de 3,96 TB, que é o valor máximo para um nó de armazenamento cujo espaço reservado real para metadados é superior a 4 TB.

O valor **allowed** corresponde a esta métrica Prometheus:

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
```

Exemplo de espaço permitido de metadados

Suponha que você instale um sistema StorageGRID usando a versão 11,6. Para este exemplo, suponha que cada nó de armazenamento tem mais de 128 GB de RAM e que o volume 0 do nó de armazenamento 1 (SN1) é de 6 TB. Com base nestes valores:

- O **espaço reservado de metadados** em todo o sistema está definido para 8 TB. (Este é o valor padrão para o StorageGRID 11,6 ou superior quando cada nó de armazenamento tem mais de 128 GB de RAM.)
- O espaço reservado real para metadados para SN1 é de 6 TB. (Todo o volume é reservado porque o volume 0 é menor do que a configuração **espaço reservado de metadados**.)
- O espaço permitido para metadados no SN1 é de 3 TB, com base no cálculo mostrado no [tabela para espaço permitido para metadados](#): (espaço reservado real para metadados - 1 TB) x 60%, até um máximo de 3,96 TB.

Como os nós de storage de diferentes tamanhos afetam a capacidade do objeto

Como descrito acima, o StorageGRID distribui uniformemente os metadados de objetos nos nós de storage em cada local. Por esse motivo, se um site contiver nós de storage de tamanhos diferentes, o menor nó do local determinará a capacidade de metadados do local.

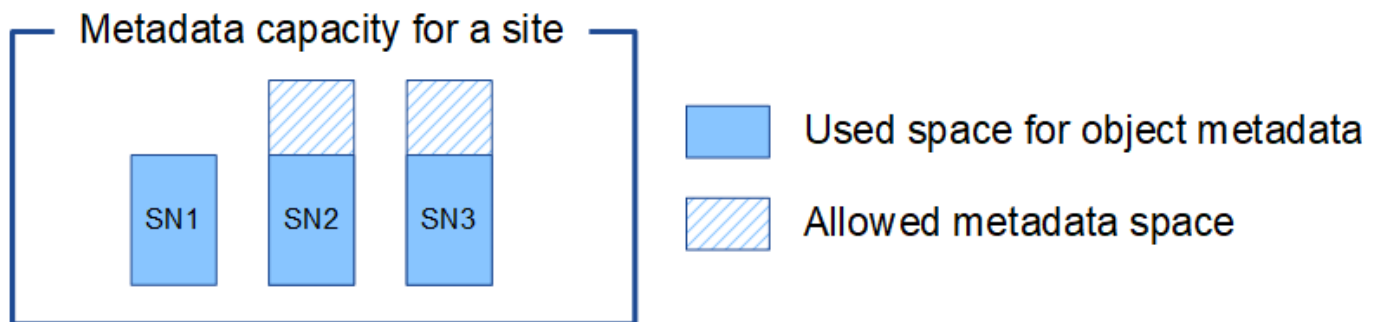
Considere o seguinte exemplo:

- Você tem uma grade de local único que contém três nós de storage de tamanhos diferentes.

- A configuração **espaço reservado de metadados** é de 4 TB.
- Os nós de storage têm os seguintes valores para o espaço de metadados reservado real e o espaço de metadados permitido.

Nó de storage	Tamanho do volume 0	Espaço reservado real de metadados	Espaço de metadados permitido
SN1	2,2 TB	2,2 TB	1,32 TB
SN2	5 TB	4 TB	1,98 TB
SN3	6 TB	4 TB	1,98 TB

Como os metadados de objetos são distribuídos uniformemente pelos nós de storage em um local, cada nó neste exemplo pode conter apenas 1,32 TB de metadados. Os 0,66 TB adicionais de espaço permitido de metadados para SN2 e SN3 não podem ser usados.



Da mesma forma, como o StorageGRID mantém todos os metadados de objetos para um sistema StorageGRID em cada local, a capacidade geral de metadados de um sistema StorageGRID é determinada pela capacidade de metadados de objetos do menor local.

E como a capacidade de metadados de objetos controla a contagem máxima de objetos, quando um nó fica sem capacidade de metadados, a grade fica efetivamente cheia.

Informações relacionadas

- Para saber como monitorar a capacidade de metadados de objetos para cada nó de armazenamento, consulte as instruções para ["Monitorização do StorageGRID"](#).
- Para aumentar a capacidade dos metadados de objetos do seu sistema, ["expanda uma grade"](#) adicionando novos nós de storage.

Aumentar a configuração espaço reservado metadados

Você pode aumentar a configuração do sistema Metadata Reserved Space se seus nós de armazenamento atenderem a requisitos específicos de RAM e espaço disponível.

O que você vai precisar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você tem o ["Permissão de acesso root ou a Configuração da Página de topologia de Grade e outras permissões de Configuração de Grade"](#).

Sobre esta tarefa

Você pode aumentar manualmente a configuração de espaço reservado de metadados em todo o sistema até 8 TB.

Você só pode aumentar o valor da configuração espaço reservado de metadados em todo o sistema se ambas as instruções forem verdadeiras:

- Os nós de storage em qualquer local do seu sistema têm 128 GB ou mais de RAM.
- Cada um dos nós de storage em qualquer local do sistema tem espaço disponível suficiente no volume de storage 0.

Esteja ciente de que, se você aumentar essa configuração, reduzirá simultaneamente o espaço disponível para storage de objetos no volume de storage 0 de todos os nós de storage. Por esse motivo, você pode preferir definir o espaço reservado de metadados para um valor menor que 8 TB, com base nos requisitos esperados de metadados de objeto.



Em geral, é melhor usar um valor mais alto em vez de um valor mais baixo. Se a configuração espaço reservado de metadados for muito grande, você poderá diminuí-la mais tarde. Em contraste, se você aumentar o valor mais tarde, o sistema pode precisar mover dados de objeto para liberar espaço.

Para obter uma explicação detalhada de como a configuração espaço reservado metadados afeta o espaço permitido para armazenamento de metadados de objetos em um nó de armazenamento específico, "[Gerenciar o storage de metadados de objetos](#)" consulte .

Passos

1. Determine a configuração atual espaço reservado de metadados.
 - a. Selecione **CONFIGURATION > System > Storage options**.
 - b. Na seção marcas de água de armazenamento, observe o valor de **espaço reservado de metadados**.
2. Certifique-se de que tem espaço disponível suficiente no volume de armazenamento 0 de cada nó de armazenamento para aumentar este valor.
 - a. Selecione **NODES**.
 - b. Selecione o primeiro nó de armazenamento na grade.
 - c. Selecione a guia armazenamento .
 - d. Na seção volumes, localize a entrada **/var/local/rangedb/0**.
 - e. Confirme se o valor disponível é igual ou superior à diferença entre o novo valor que pretende utilizar e o valor de espaço reservado de metadados atual.

Por exemplo, se a configuração espaço reservado de metadados for atualmente de 4 TB e você quiser aumentá-la para 6 TB, o valor disponível deverá ser de 2 TB ou superior.

- f. Repita estas etapas para todos os nós de storage.
 - Se um ou mais nós de armazenamento não tiverem espaço disponível suficiente, o valor espaço reservado de metadados não poderá ser aumentado. Não prossiga com este procedimento.
 - Se cada nó de armazenamento tiver espaço disponível suficiente no volume 0, vá para a próxima etapa.
3. Certifique-se de que tem pelo menos 128 GB de RAM em cada nó de armazenamento.

- a. Selecione **NODES**.
 - b. Selecione o primeiro nó de armazenamento na grade.
 - c. Selecione a guia **hardware**.
 - d. Passe o cursor sobre o gráfico de uso da memória. Certifique-se de que **Total Memory** é de pelo menos 128 GB.
 - e. Repita estas etapas para todos os nós de storage.
 - Se um ou mais nós de armazenamento não tiverem memória total disponível suficiente, o valor de espaço reservado de metadados não poderá ser aumentado. Não prossiga com este procedimento.
 - Se cada nó de armazenamento tiver pelo menos 128 GB de memória total, vá para a próxima etapa.
4. Atualize a configuração espaço reservado metadados.
- a. Selecione **CONFIGURATION > System > Storage options**.
 - b. Selecione o separador Configuration (Configuração).
 - c. Na seção marcas d'água de armazenamento, selecione **espaço reservado de metadados**.
 - d. Introduza o novo valor.

Por exemplo, para introduzir 8 TB, que é o valor máximo suportado, introduza **8000000000000** (8, seguido de 12 zeros)

The screenshot shows the 'Configure Storage Options' page with the following configuration details:

Object Segmentation	
Description	Settings
Segmentation	Enabled
Maximum Segment Size	10000000000

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	8000000000000

Apply Changes

- a. Selecione **aplicar alterações**.

Comprimir objetos armazenados

Você pode ativar a compactação de objetos para reduzir o tamanho dos objetos armazenados no StorageGRID, para que os objetos consumam menos storage.

Antes de começar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um ["navegador da web suportado"](#).
- Você ["permissões de acesso específicas"](#)tem .

Sobre esta tarefa

Por padrão, a compactação de objetos está desativada. Se você ativar a compactação, o StorageGRID tentará compactar cada objeto ao salvá-lo, usando a compactação sem perda.



Se alterar esta definição, demora cerca de um minuto para a nova definição ser aplicada. O valor configurado é armazenado em cache para desempenho e dimensionamento.

Antes de ativar a compressão de objetos, tenha em atenção o seguinte:

- Você não deve selecionar **Compress Stored Objects** a menos que você saiba que os dados que estão sendo armazenados são compressíveis.
- Os aplicativos que salvam objetos no StorageGRID podem compactar objetos antes de salvá-los. Se um aplicativo cliente já tiver compactado um objeto antes de salvá-lo no StorageGRID, selecionar essa opção não reduzirá ainda mais o tamanho de um objeto.
- Não selecione **Compress Stored Objects** se você estiver usando o NetApp FabricPool com o StorageGRID.
- Se **Compress Stored Objects** estiver selecionado, os aplicativos cliente S3 e Swift devem evitar executar operações GetObject que especificam um intervalo de bytes serão retornados. Essas operações de "leitura de intervalo" são ineficientes porque o StorageGRID deve descompactar efetivamente os objetos para acessar os bytes solicitados. As operações GetObject que solicitam um pequeno intervalo de bytes de um objeto muito grande são especialmente ineficientes; por exemplo, é ineficiente ler um intervalo de 10 MB de um objeto compactado de 50 GB.

Se os intervalos forem lidos a partir de objetos compactados, as solicitações do cliente podem expirar.



Se você precisar compactar objetos e seu aplicativo cliente precisar usar leituras de intervalo, aumente o tempo limite de leitura para o aplicativo.

Passos

1. Selecione **CONFIGURATION > System > Storage settings > Object Compression**.
2. Marque a caixa de seleção **Compress Stored Objects**.
3. Selecione **Guardar**.

Configurações do nó de storage

Cada nó de armazenamento usa várias configurações e contadores. Talvez seja necessário exibir as configurações atuais ou redefinir contadores para apagar alarmes (sistema legado).



Exceto quando especificamente instruído na documentação, você deve consultar o suporte técnico antes de modificar qualquer configuração do nó de armazenamento. Conforme necessário, você pode redefinir contadores de eventos para limpar alarmes legados.

Siga estes passos para aceder às definições e contadores de configuração de um nó de armazenamento.

Passos

1. Selecione **SUPPORT > Tools > Grid topology**.
2. Selecione **site > Storage Node**.
3. Expanda o nó de armazenamento e selecione o serviço ou componente.
4. Selecione a guia **Configuração**.

As tabelas a seguir resumem as configurações do nó de armazenamento.

LDR

Nome do atributo	Código	Descrição
Estado HTTP	HSTE	O estado atual de HTTP para S3, Swift e outro tráfego interno de StorageGRID: <ul style="list-style-type: none">• Offline: Não são permitidas operações e qualquer aplicativo cliente que tente abrir uma sessão HTTP para o serviço LDR recebe uma mensagem de erro. As sessões ativas estão graciosamente fechadas.• Online: A operação continua normalmente
Auto-Iniciar HTTP	HTAS	<ul style="list-style-type: none">• Se selecionado, o estado do sistema ao reiniciar depende do estado do componente LDR > Storage. Se o componente LDR > Storage for somente leitura ao reiniciar, a interface HTTP também será somente leitura. Se o componente LDR > Storage estiver Online, o HTTP também estará Online. Caso contrário, a interface HTTP permanece no estado Offline.• Se não estiver selecionada, a interface HTTP permanece Offline até explicitamente ativada.

LDR > armazenamento de dados

Nome do atributo	Código	Descrição
Repor contagem de objetos perdidos	RCOR	Redefina o contador para o número de objetos perdidos neste serviço.

LDR > armazenamento

Nome do atributo	Código	Descrição
Estado de armazenamento — desejado	SSDS	<p>Uma configuração configurável pelo usuário para o estado desejado do componente de armazenamento. O serviço LDR lê este valor e tenta corresponder ao estado indicado por este atributo. O valor é persistente entre as reinicializações.</p> <p>Por exemplo, você pode usar essa configuração para forçar o armazenamento a se tornar somente leitura, mesmo quando houver amplo espaço de armazenamento disponível. Isso pode ser útil para a solução de problemas.</p> <p>O atributo pode ter um dos seguintes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offline: Quando o estado desejado é Offline, o serviço LDR coloca o componente LDR > Storage offline. • Somente leitura: Quando o estado desejado é somente leitura, o serviço LDR move o estado de armazenamento para somente leitura e pára de aceitar novo conteúdo. No entanto, o serviço LDR continua a aceitar pedidos de purga e eliminação orientados por S3 ou ILM. Observe que o conteúdo pode continuar sendo salvo no nó de armazenamento por um curto período de tempo até que as sessões abertas sejam fechadas. • Online: Deixe o valor em Online durante as operações normais do sistema. O estado de armazenamento — a corrente do componente de armazenamento será definida dinamicamente pelo serviço com base na condição do serviço LDR, como a quantidade de espaço de armazenamento de objetos disponível. Se o espaço for baixo, o componente torna-se somente leitura.
Tempo limite de verificação de integridade	SHCT	<p>O limite de tempo em segundos no qual um teste de verificação de integridade deve ser concluído para que um volume de armazenamento seja considerado saudável. Altere este valor apenas quando direcionado para o fazer pelo suporte.</p>

LDR > Verificação

Nome do atributo	Código	Descrição
Repor contagem de objetos em falta	VCMI	Redefine a contagem de objetos perdidos detetados (OMIS). Use somente depois que a verificação existência do objeto for concluída. Os dados de objeto replicado em falta são restaurados automaticamente pelo sistema StorageGRID.
Taxa de verificação	VPRI	Defina a taxa em que a verificação de fundo ocorre. Consulte informações sobre como configurar a taxa de verificação em segundo plano.
Repor contagem de objetos corrompidos	VCCR	Redefina o contador para obter dados de objeto replicado corrompidos encontrados durante a verificação em segundo plano. Esta opção pode ser usada para limpar a condição de alarme objetos corrompidos detetados (OCOR).
Excluir objetos em quarentena	OQRT	<p>Exclua objetos corrompidos do diretório de quarentena, redefina a contagem de objetos em quarentena para zero e limpe o alarme objetos em quarentena detetados (OQRT). Esta opção é usada depois que objetos corrompidos foram restaurados automaticamente pelo sistema StorageGRID.</p> <p>Se um alarme de objetos perdidos for acionado, o suporte técnico pode querer acessar os objetos em quarentena. Em alguns casos, objetos em quarentena podem ser úteis para a recuperação de dados ou para depurar os problemas subjacentes que causaram as cópias de objetos corrompidas.</p>

LDR > codificação de apagamento

Nome do atributo	Código	Descrição
Repor gravações contagem de falhas	RSWF	Redefina o contador para falhas de gravação de dados de objetos codificados por apagamento no nó de storage.
A reinicialização lê a contagem de falhas	RSRF	Redefina o contador para falhas de leitura de dados de objetos codificados por apagamento a partir do nó de armazenamento.
A reposição elimina a contagem de falhas	RSDF	Redefina o contador para falhas de exclusão de dados de objetos codificados por apagamento do nó de storage.

Nome do atributo	Código	Descrição
Repor contagem de cópias corrompidas detetadas	RSCC	Redefina o contador para o número de cópias corrompidas de dados de objetos codificados por apagamento no nó de storage.
Repor a contagem de fragmentos corrompidos detetados	RSCD	Redefina o contador de fragmentos corrompidos de dados de objetos codificados por apagamento no nó de storage.
Repor contagem de fragmentos detetados em falta	RSMD	Redefina o contador de fragmentos ausentes de dados de objetos codificados por apagamento no nó de storage. Use somente depois que a verificação existência do objeto for concluída.

LDR > replicação

Nome do atributo	Código	Descrição
Repor contagem de falhas de replicação de entrada	RICR	Redefina o contador para falhas de replicação de entrada. Isso pode ser usado para limpar o alarme RIRF (replicação de entrada — Falha).
Repor contagem de falhas de replicação efetuada	ROCR	Redefina o contador para falhas de replicação de saída. Isso pode ser usado para limpar o alarme RORF (Outbound replicações — Failed).
Desativar replicação de entrada	DSIR	<p>Selecione para desativar a replicação de entrada como parte de um procedimento de manutenção ou teste. Deixe desmarcado durante o funcionamento normal.</p> <p>Quando a replicação de entrada é desativada, os objetos podem ser recuperados do nó de armazenamento para cópia para outros locais no sistema StorageGRID, mas os objetos não podem ser copiados para este nó de armazenamento a partir de outros locais: O serviço LDR é somente leitura.</p>

Nome do atributo	Código	Descrição
Desativar replicação efetuada	DSOR	<p>Selecione para desativar a replicação de saída (incluindo solicitações de conteúdo para recuperações HTTP) como parte de um procedimento de manutenção ou teste. Deixe desmarcado durante o funcionamento normal.</p> <p>Quando a replicação de saída é desativada, os objetos podem ser copiados para este nó de armazenamento, mas os objetos não podem ser recuperados do nó de armazenamento para serem copiados para outros locais no sistema StorageGRID. O serviço LDR é apenas de escrita.</p>

Gerencie nós de storage completos

À medida que os nós de storage atingem a capacidade, você precisa expandir o sistema StorageGRID com a adição de um novo storage. Há três opções disponíveis: Adicionar volumes de storage, adicionar compartimentos de expansão de storage e adicionar nós de storage.

Adicione volumes de armazenamento

Cada nó de storage oferece suporte a um número máximo de volumes de storage. O máximo definido varia de acordo com a plataforma. Se um nó de armazenamento contiver menos do que o número máximo de volumes de armazenamento, pode adicionar volumes para aumentar a sua capacidade. Consulte as instruções para ["Expandindo um sistema StorageGRID"](#).

Adicione compartimentos de expansão de storage

Alguns nós de storage de dispositivos StorageGRID, como o SG6060 ou SG6160, podem dar suporte a gavetas de storage adicionais. Se você tiver dispositivos StorageGRID com funcionalidades de expansão que ainda não foram expandidas para a capacidade máxima, poderá adicionar compartimentos de storage para aumentar a capacidade. Consulte as instruções para ["Expandindo um sistema StorageGRID"](#).

Adicionar nós de storage

Você pode aumentar a capacidade de storage adicionando nós de storage. Deve-se ter em consideração cuidadosamente as regras de ILM e os requisitos de capacidade atualmente ativos ao adicionar armazenamento. Consulte as instruções para ["Expandindo um sistema StorageGRID"](#).

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.