



## **Expanda sua grade**

### **StorageGRID**

NetApp

October 03, 2025

# Índice

Expandir sua grade .....	1
Expandir sua grade: Visão geral .....	1
Sobre estas instruções .....	1
Visão geral do procedimento de expansão .....	1
Planejar a expansão do StorageGRID .....	2
Adicionar capacidade de armazenamento .....	2
Adicionar capacidade de metadados .....	12
Adicionar nós de grade para adicionar recursos ao seu sistema .....	14
Adicionar um novo site .....	15
Reunir os materiais necessários .....	15
Baixar e extrair os arquivos de instalação do StorageGRID .....	16
Verificar o hardware e a rede .....	21
Adicionar volumes de armazenamento .....	22
Adicionar volumes de storage aos nós de storage .....	22
VMware: Adicionar volumes de storage ao nó de storage .....	25
Linux: Adicionar volumes de SAN ou de conexão direta ao nó de storage .....	27
Adicionar nós de grade ou local .....	31
Adicionar nós de grade ao site existente ou adicionar um novo site .....	31
Atualizar sub-redes para rede de Grade .....	31
Implantar novos nós de grade .....	32
Executar a expansão .....	38
Configurar o sistema expandido .....	47
Etapas de configuração após a expansão .....	47
Verificar se o nó de storage está ativo .....	49
Copiar base de dados Admin Node .....	49
Copiar métricas Prometheus .....	51
Copiar registros de auditoria .....	52
Rebalancear os dados codificados por apagamento após adicionar nós de storage .....	54
Entre em Contato com o suporte técnico .....	56

# Expanda sua grade

## Expanda sua grade: Visão geral

Use estas instruções para expandir a capacidade ou as funcionalidades do sistema StorageGRID sem interromper as operações do sistema.

### Sobre estas instruções

Essas instruções descrevem como executar uma expansão do StorageGRID para adicionar volumes de storage a nós de storage, novos nós de grade a um local existente ou a um local novo inteiro.

Estas instruções destinam-se ao pessoal técnico responsável pela configuração e suporte do sistema StorageGRID após a instalação.

### Visão geral do procedimento de expansão

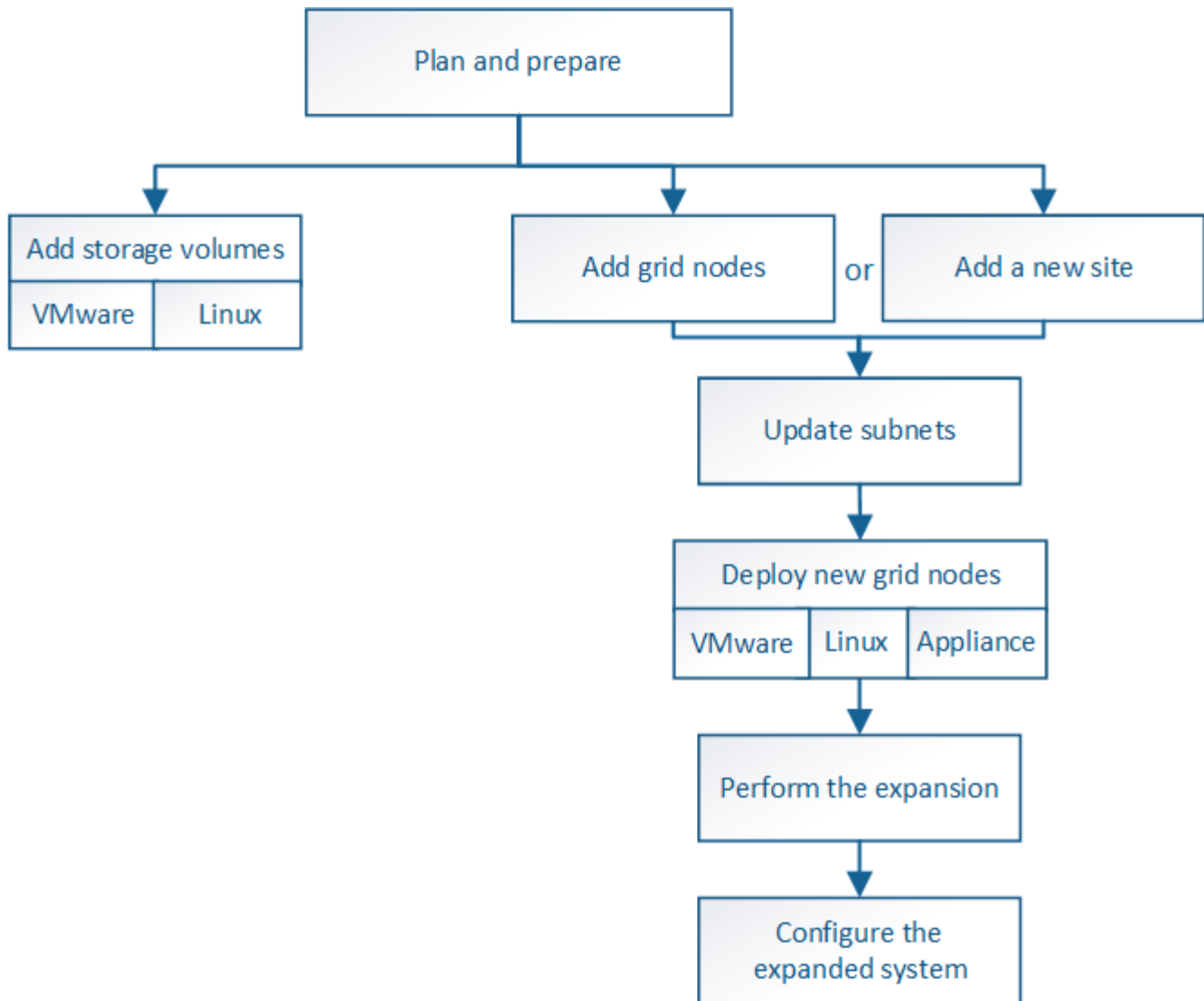
A razão pela qual você está executando a expansão determina quantos novos nós de cada tipo você deve adicionar e o local desses novos nós. Por exemplo, há requisitos de nó diferentes se você estiver executando uma expansão para aumentar a capacidade de storage, adicionar capacidade de metadados ou adicionar redundância ou novos recursos.

Como mostrado no diagrama de fluxo de trabalho, as etapas para executar uma expansão dependem da adição de volumes de storage a um nó de storage, da adição de novos nós a um site existente ou da adição de um novo local. Em todos os casos, você pode executar a expansão sem interromper a operação do sistema atual.

As etapas para adicionar nós também dependem se você está adicionando dispositivos StorageGRID ou hosts executando VMware ou Linux.



"Linux" refere-se a uma implantação Red Hat Enterprise Linux, Ubuntu, CentOS ou Debian. Utilize o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#) para obter uma lista de versões suportadas.



## Planeje a expansão do StorageGRID

### Adicionar capacidade de armazenamento

#### Diretrizes para adicionar capacidade de objeto

Você pode expandir a capacidade de storage de objetos do seu sistema StorageGRID adicionando volumes de storage a nós de storage existentes ou adicionando novos nós de storage a locais existentes. Você precisa adicionar capacidade de storage de forma que atenda aos requisitos da política de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM).

#### Diretrizes para adicionar volumes de armazenamento

Antes de adicionar volumes de storage a nós de storage existentes, consulte as diretrizes e limitações a seguir:

- Você deve examinar suas regras atuais de ILM para determinar onde e quando adicionar volumes de storage para aumentar o storage disponível para objetos replicados ou codificados por apagamento.

Consulte as instruções para [gerenciamento de objetos com gerenciamento do ciclo de vida das informações](#).

- Você não pode aumentar a capacidade de metadados do sistema adicionando volumes de storage porque os metadados de objetos são armazenados apenas no volume 0.
- Cada nó de storage baseado em software pode dar suporte a um máximo de 16 volumes de storage. Se você precisar adicionar capacidade além disso, precisará adicionar novos nós de storage.
- Você pode adicionar uma ou duas gavetas de expansão a cada dispositivo SG6060 ou SG6060X. Cada compartimento de expansão adiciona 16 volumes de storage. Com ambas as gavetas de expansão instaladas, o SG6060 e o SG6060X podem dar suporte a um total de 48 volumes de storage.
- Não é possível adicionar volumes de armazenamento a qualquer outro dispositivo de armazenamento.
- Não é possível aumentar o tamanho de um volume de armazenamento existente.
- Não é possível adicionar volumes de armazenamento a um nó de armazenamento ao mesmo tempo em que está a efetuar uma atualização do sistema, uma operação de recuperação ou outra expansão.

Depois de decidir adicionar volumes de storage e determinar quais nós de storage você deve expandir para atender à política de ILM, siga as instruções para seu tipo de nó de storage:

- Para adicionar uma ou duas gavetas de expansão a um dispositivo de storage SG6060 ou SG6060X, vá para [Adicione o compartimento de expansão ao SG6060 ou SG6060X implantados](#).
- Para um nó baseado em software, siga as instruções para [Adição de volumes de storage aos nós de storage](#).

#### Diretrizes para a adição de nós de storage

Antes de adicionar nós de storage a sites existentes, consulte as diretrizes e limitações a seguir:

- Você deve examinar suas regras atuais de ILM para determinar onde e quando adicionar nós de storage para aumentar o storage disponível para objetos replicados ou codificados por apagamento. Consulte as instruções para [gerenciamento de objetos com gerenciamento do ciclo de vida das informações](#).
- Você não deve adicionar mais de 10 nós de storage em um único procedimento de expansão.
- Você pode adicionar nós de storage a mais de um local em um único procedimento de expansão.
- Você pode adicionar nós de storage e outros tipos de nós em um único procedimento de expansão.
- Antes de iniciar o procedimento de expansão, deve confirmar se todas as operações de reparação de dados efetuadas como parte de uma recuperação estão concluídas. [Verifique os trabalhos de reparação de dados](#)Consulte .
- Se você precisar remover nós de storage antes ou depois de executar uma expansão, não deverá desativar mais de 10 nós de storage em um único procedimento de nó de compactação.

#### Diretrizes para o serviço ADC em nós de storage

Ao configurar a expansão, você deve escolher se deseja incluir o serviço controlador de domínio administrativo (ADC) em cada novo nó de armazenamento. O serviço ADC mantém o controle da localização e disponibilidade dos serviços da grade.

- O sistema StorageGRID requer que a [Quórum de serviços ADC](#) esteja disponível em cada local e em todos os momentos.
- Pelo menos três nós de storage em cada local devem incluir o serviço ADC.
- Adicionar o serviço ADC a cada nó de armazenamento não é recomendado. Incluir muitos serviços ADC pode causar lentidão devido ao aumento da quantidade de comunicação entre nós.

- Uma única grade não deve ter mais de 48 nós de storage com o serviço ADC. Isso equivale a 16 sites com três serviços ADC em cada local.
- Em geral, quando você seleciona a configuração **ADC Service** para um novo nó, você deve selecionar **Automatic**. Selecione **Sim** somente se o novo nó substituir outro nó de armazenamento que inclua o serviço ADC. Como você não pode desativar um nó de armazenamento se houver poucos serviços ADC, isso garante que um novo serviço ADC esteja disponível antes que o serviço antigo seja removido.
- Você não pode adicionar o serviço ADC a um nó depois que ele é implantado.

## Adicione capacidade de storage para objetos replicados

Se a política de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) da implantação incluir uma regra que crie cópias replicadas de objetos, você deverá considerar quanto storage adicionar e onde adicionar os novos volumes de storage ou nós de storage.

Para obter orientação sobre onde adicionar armazenamento adicional, examine as regras do ILM que criam cópias replicadas. Se as regras do ILM criarem duas ou mais cópias de objetos, Planeje adicionar storage em cada local em que as cópias de objetos forem feitas. Como um exemplo simples, se você tiver uma grade de dois locais e uma regra ILM que crie uma cópia de objeto em cada local, você deve adicionar armazenamento a cada local para aumentar a capacidade geral de objeto da grade. Consulte as instruções para [gerenciamento de objetos com gerenciamento do ciclo de vida das informações](#).

Por motivos de desempenho, você deve tentar manter a capacidade de storage e o poder de computação equilibrados em todos os locais. Portanto, para este exemplo, você deve adicionar o mesmo número de nós de storage a cada local ou volumes de storage adicionais em cada local.

Se você tiver uma política de ILM mais complexa que inclua regras que coloquem objetos em locais diferentes com base em critérios como nome do bucket ou regras que alterem os locais do objeto ao longo do tempo, sua análise de onde o armazenamento é necessário para a expansão será semelhante, mas mais complexa.

Traçar a rapidez com que a capacidade geral de armazenamento está sendo consumida pode ajudá-lo a entender quanto armazenamento adicionar na expansão e quando o espaço de armazenamento adicional será necessário. Você pode usar o Gerenciador de Grade para monitorar e mapear a capacidade de armazenamento, conforme descrito nas instruções para [Monitoramento e solução de problemas do StorageGRID](#).

Ao Planejar o momento de uma expansão, lembre-se de considerar quanto tempo pode levar para adquirir e instalar armazenamento adicional.

## Adicionar capacidade de storage para objetos codificados por apagamento

Se a política de ILM incluir uma regra que faça cópias codificadas por apagamento, você deve Planejar onde adicionar um novo storage e quando adicionar um novo storage. A quantidade de armazenamento que você adiciona e o tempo da adição podem afetar a capacidade de armazenamento utilizável da grade.

A primeira etapa no Planejamento de uma expansão de storage é examinar as regras da política de ILM que criam objetos codificados por apagamento. Como o StorageGRID cria fragmentos  $k-m$  para cada objeto codificado de apagamento e armazena cada fragmento em um nó de storage diferente, você deve garantir que pelo menos os nós de storage  $k-m$  tenham espaço para novos dados codificados de apagamento após a expansão. Se o perfil de codificação de apagamento fornecer proteção contra perda de site, você precisará adicionar storage a cada local. [Gerenciar objetos com ILM](#) Consulte .

O número de nós que você precisa adicionar também depende de quão cheios os nós existentes estão quando você executa a expansão.

#### **Recomendação geral para adicionar capacidade de storage para objetos codificados por apagamento**

Se você quiser evitar cálculos detalhados, pode adicionar dois nós de storage por local quando os nós de storage existentes atingirem 70% de capacidade.

Esta recomendação geral fornece resultados razoáveis em uma ampla variedade de esquemas de codificação de apagamento para grades de um único local e para grades onde a codificação de apagamento fornece proteção contra perda de site.

Para entender melhor os fatores que levam a esta recomendação ou para desenvolver um plano mais preciso para o seu site, revise a próxima seção. Para obter uma recomendação personalizada otimizada para a sua situação, entre em Contato com o representante da sua conta NetApp.

#### **Calcule o número de nós de storage de expansão a serem adicionados para objetos codificados por apagamento**

Para otimizar a forma como você expande uma implantação que armazena objetos codificados por apagamento, considere muitos fatores:

- Esquema de codificação de apagamento em uso
- Características do pool de storage usado para codificação de apagamento, incluindo o número de nós em cada local e a quantidade de espaço livre em cada nó
- Se a grade foi expandida anteriormente (porque a quantidade de espaço livre por nó de storage pode não ser aproximadamente a mesma em todos os nós)
- Natureza exata da política ILM, como se as regras ILM fazem objetos replicados e codificados por apagamento

Os exemplos a seguir podem ajudar você a entender o impacto do esquema de codificação de apagamento, o número de nós no pool de storage e a quantidade de espaço livre em cada nó.

Considerações semelhantes afetam os cálculos de uma política de ILM que armazena dados replicados e codificados por apagamento e os cálculos de uma grade que foi expandida anteriormente.



Os exemplos nesta seção representam as práticas recomendadas para adicionar capacidade de storage a um sistema StorageGRID. Se você não conseguir adicionar o número recomendado de nós, talvez seja necessário executar o procedimento de rebalanceamento EC para permitir que objetos codificados de apagamento adicionais sejam armazenados. [Rebalancear os dados codificados por apagamento](#) Consulte .

#### **Exemplo 1: Expanda a grade de um site que usa codificação de apagamento 2-1**

Este exemplo mostra como expandir uma grade simples que inclui apenas três nós de storage.



Este exemplo usa apenas três nós de storage para simplificar. No entanto, o uso de apenas três nós de storage não é recomendado: Uma grade de produção real deve usar um mínimo de 1 nós de storage para redundância, o que equivale a quatro nós de storage (2-1-1) para este exemplo.

Assuma o seguinte:

- Todos os dados são armazenados usando o esquema de codificação de apagamento 2-1. Com o

esquema de codificação de apagamento 2-1, cada objeto é armazenado como três fragmentos e cada fragmento é salvo em um nó de storage diferente.

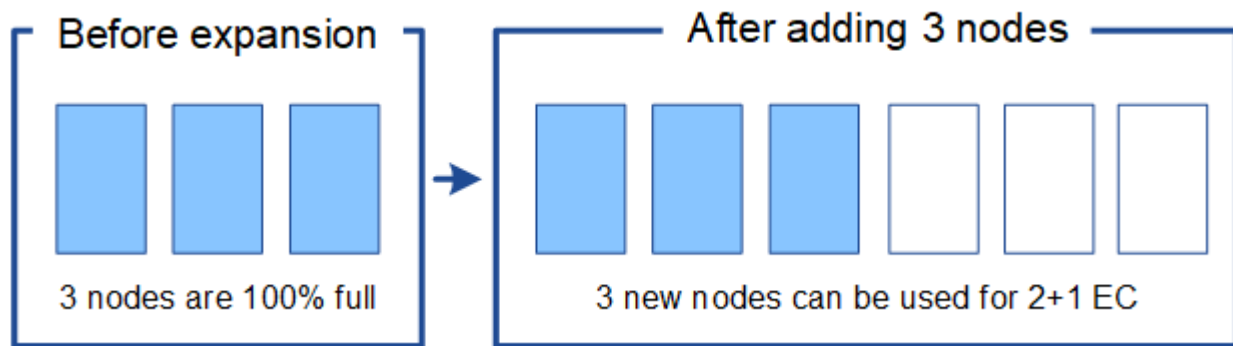
- Você tem um local com três nós de storage. Cada nó de storage tem uma capacidade total de 100 TB.
- Você deseja expandir adicionando novos nós de storage de 100 TB.
- No momento, você deseja equilibrar os dados codificados por apagamento entre os nós antigos e os novos.

Você tem várias opções, com base em quão cheios os nós de storage estão quando você executa a expansão.

- **Adicione três nós de storage de 100 TB quando os nós existentes estiverem 100% cheios**

Neste exemplo, os nós existentes estão 100% cheios. Como não há capacidade livre, você precisa adicionar imediatamente três nós para continuar a codificação de apagamento em mais de 1 hora por dia, 2 dias por semana.

Depois que a expansão for concluída, quando os objetos forem codificados para apagamento, todos os fragmentos serão colocados nos novos nós.



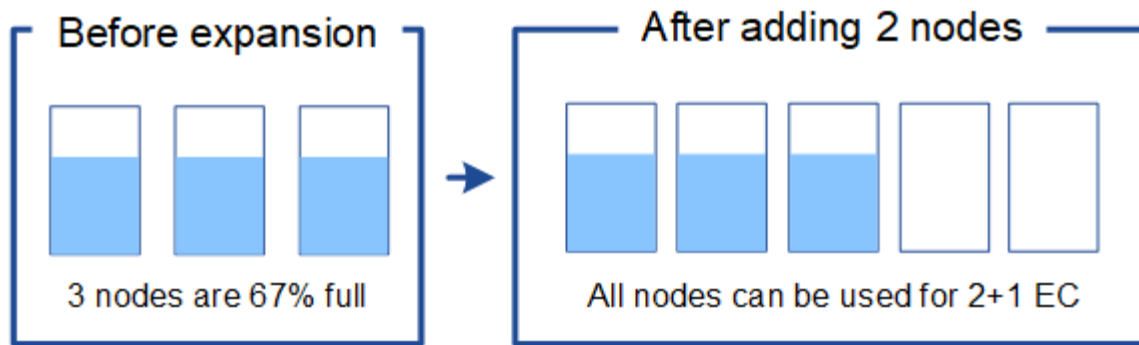
Essa expansão adiciona nós  $k m$ . A adição de quatro nós é recomendada para redundância. Se você adicionar somente nós de armazenamento de expansão  $k m$  quando os nós existentes estiverem 100% cheios, todos os novos objetos serão armazenados nos nós de expansão. Se algum dos novos nós ficar indisponível, mesmo temporariamente, o StorageGRID não poderá atender aos requisitos do ILM.

- **Adicione dois nós de storage de 100 TB, quando os nós de storage existentes estiverem 67% completos**

Neste exemplo, os nós existentes estão 67% cheios. Como há 100 TB de capacidade livre nos nós existentes (33 TB por nó), você só precisa adicionar dois nós se você executar a expansão agora.

A adição de 200 TB de capacidade adicional permite que você continue 2 a codificação de apagamento de mais de 1 TB e, eventualmente, equilibrar os dados codificados por apagamento em todos os nós.

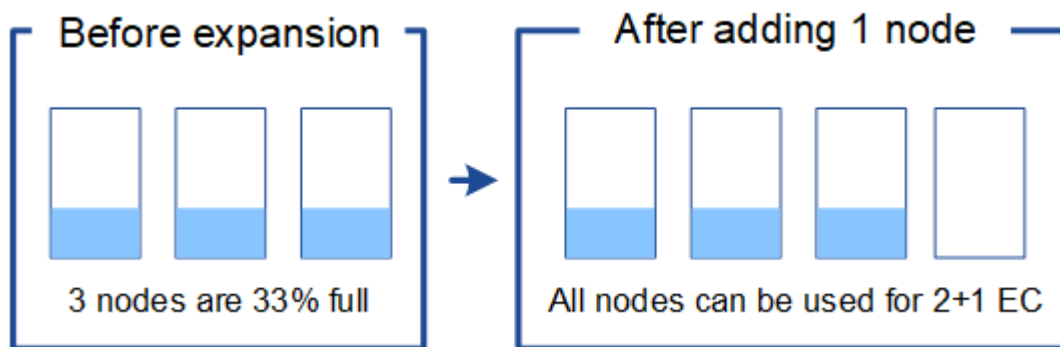




- Adicione um nó de storage de 100 TB quando os nós de storage existentes estiverem 33% cheios

Neste exemplo, os nós existentes estão 33% cheios. Como há 200 TB de capacidade livre nos nós existentes (67 TB por nó), você só precisa adicionar um nó se você executar a expansão agora.

A adição de 100 TB de capacidade adicional permite que você continue 2 a codificação de apagamento de mais de 1 TB e, eventualmente, equilibrar os dados codificados por apagamento em todos os nós.



#### Exemplo 2: Expanda a grade de três locais que usa codificação de apagamento 6-3

Este exemplo mostra como desenvolver um plano de expansão para uma grade multi-site que tenha um esquema de codificação de apagamento com um número maior de fragmentos. Apesar das diferenças entre esses exemplos, o plano de expansão recomendado é muito semelhante.

Assuma o seguinte:

- Todos os dados são armazenados usando o esquema de codificação de apagamento 6-3. Com o esquema de codificação de apagamento 6-3, cada objeto é armazenado como 9 fragmentos e cada fragmento é salvo em um nó de storage diferente.
- Você tem três locais e cada local tem quatro nós de storage (12 nós no total). Cada nó tem uma capacidade total de 100 TB.
- Você deseja expandir adicionando novos nós de storage de 100 TB.
- No momento, você deseja equilibrar os dados codificados por apagamento entre os nós antigos e os novos.

Você tem várias opções, com base em quão cheios os nós de storage estão quando você executa a expansão.

- Adicione nove nós de storage de 100 TB (três por local), quando os nós existentes estiverem 100% completos

Neste exemplo, os 12 nós existentes estão 100% cheios. Como não há capacidade livre, você precisa adicionar imediatamente nove nós (900 TB de capacidade adicional) para continuar a codificação de apagamento 6-3.

Depois que a expansão for concluída, quando os objetos forem codificados para apagamento, todos os fragmentos serão colocados nos novos nós.



Essa expansão adiciona nós  $k m$ . A adição de 12 nós (quatro por local) é recomendada para redundância. Se você adicionar somente nós de armazenamento de expansão  $k m$  quando os nós existentes estiverem 100% cheios, todos os novos objetos serão armazenados nos nós de expansão. Se algum dos novos nós ficar indisponível, mesmo temporariamente, o StorageGRID não poderá atender aos requisitos do ILM.

- **Adicione seis nós de storage de 100 TB (dois por local), quando os nós existentes estiverem 75% completos**

Neste exemplo, os 12 nós existentes estão 75% cheios. Como há 300 TB de capacidade livre (25 TB por nó), você só precisa adicionar seis nós se você executar a expansão agora. Você adicionaria dois nós a cada um dos três locais.

A adição de 600 TB de capacidade de storage permitirá que você continue a codificação de apagamento de mais de 3 TB e, eventualmente, equilibrar os dados codificados por apagamento em todos os nós.

- **Adicione três nós de storage de 100 TB (um por local), quando os nós existentes estiverem 50% completos**

Neste exemplo, os 12 nós existentes estão 50% cheios. Como há 600 TB de capacidade livre (50 TB por nó), você só precisa adicionar três nós se você executar a expansão agora. Você adicionaria um nó a cada um dos três locais.

A adição de 300 TB de capacidade de storage permitirá que você continue a codificação de apagamento de mais de 3 TB e, eventualmente, equilibrar os dados codificados por apagamento em todos os nós.

### Considerações para rebalanceamento de dados codificados por apagamento

Se você estiver executando uma expansão para adicionar nós de storage e sua política de ILM incluir uma ou mais regras de ILM para apagar dados de código, talvez seja necessário executar o procedimento de rebalanceamento de EC após a conclusão da expansão.

Por exemplo, se você não puder adicionar o número recomendado de nós de storage para o esquema de codificação de apagamento que você está usando, talvez seja necessário executar o procedimento de rebalanceamento de EC para permitir que objetos codificados de apagamento adicionais sejam armazenados.

Depois de analisar estas considerações, execute a expansão e, em seguida, vá para [Rebalancear os dados codificados por apagamento após adicionar nós de storage](#) para executar o procedimento.

### O que é o reequilíbrio CE?

O rebalanceamento EC é um procedimento StorageGRID que pode ser necessário após uma expansão do nó de storage. O procedimento é executado como um script de linha de comando a partir do nó de administração principal. Ao executar o procedimento de rebalancear, o StorageGRID redistribui fragmentos codificados por apagamento entre os nós de storage existentes e recém-expandidos em um local.

O procedimento de reequilíbrio CE:

- Move apenas dados de objetos codificados por apagamento. Ele não move dados de objetos replicados.
- Redistribui os dados em um local. Ele não move dados entre sites.
- Redistribui dados entre todos os nós de storage em um local. Ele não redistribui dados dentro de volumes de storage.
- Não considera o uso de dados replicados em cada nó de storage ao determinar para onde mover dados codificados por apagamento

Quando o procedimento de reequilíbrio CE estiver concluído:

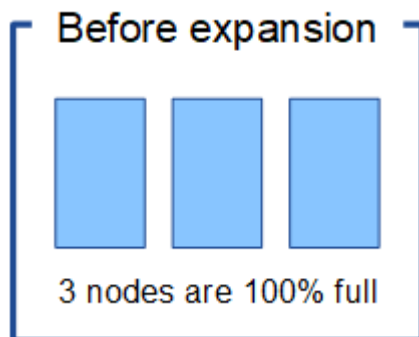
- Os dados codificados por apagamento são movidos de nós de storage com menos espaço disponível para nós de storage com mais espaço disponível.
- Os valores usados (%) podem permanecer diferentes entre nós de storage porque o procedimento de rebalanceamento de EC não move cópias de objeto replicadas.
- A proteção de dados de objetos codificados por apagamento não será alterada.

Quando o procedimento de reequilíbrio EC está em execução, o desempenho das operações ILM e das operações dos clientes S3 e Swift provavelmente serão impactados. Por esse motivo, você só deve executar esse procedimento em casos limitados.

#### Quando não realizar o rebalanceamento EC

Como exemplo de quando você não precisa realizar um rebalanceamento EC, considere o seguinte:

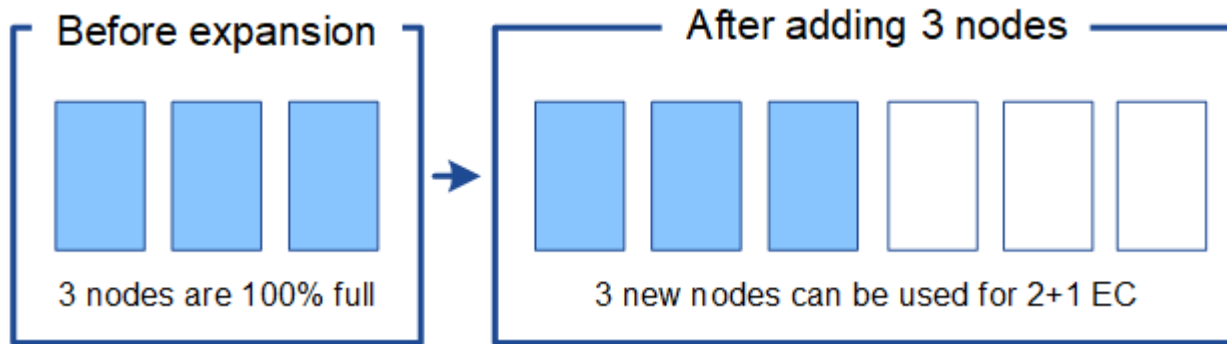
- O StorageGRID é executado em um único local, que contém três nós de storage.
- A política ILM usa uma regra de codificação de apagamento de mais de 2 1 para todos os objetos com mais de 1,0 MB e uma regra de replicação de 2 cópias para objetos menores.
- Todos os nós de storage ficaram completamente cheios e o alerta **armazenamento de objetos baixos** foi acionado no nível de gravidade maior. A ação recomendada é executar um procedimento de expansão para adicionar nós de storage.



Para expandir o site neste exemplo, é recomendável adicionar três ou mais nós de storage novos. O StorageGRID precisa de três nós de storage para codificação de apagamento em mais de 1 hora por dia, 2 dias por semana, para que ele possa colocar os dois fragmentos de dados e um fragmento de paridade em nós diferentes.

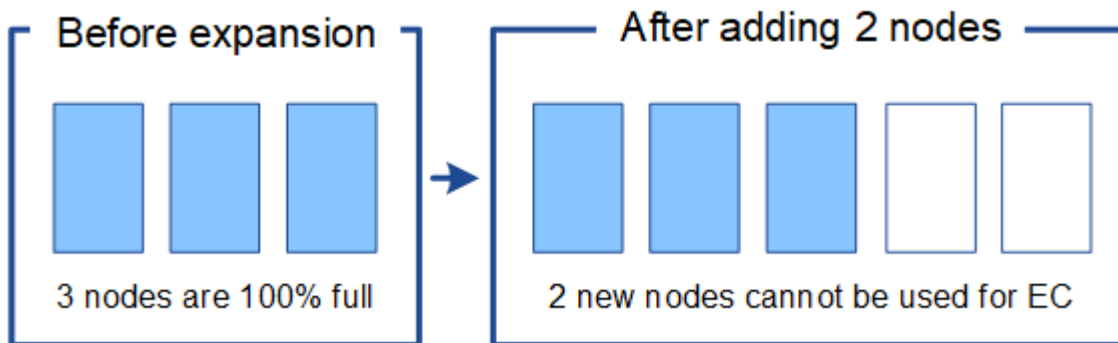
Depois de adicionar os três nós de storage, os nós de storage originais permanecem cheios, mas os objetos podem continuar sendo ingeridos no 1 esquema de codificação de apagamento de mais de 2% nos novos nós. A execução do procedimento de reequilíbrio EC não é recomendada para este caso: A execução do

procedimento diminuirá temporariamente o desempenho, o que pode afetar as operações do cliente.

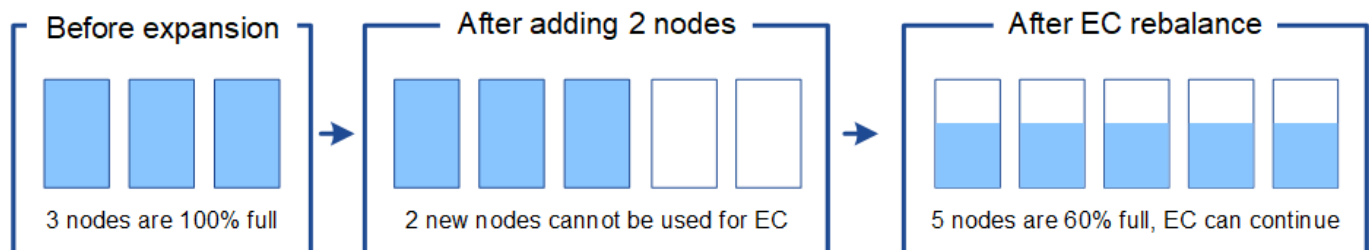


#### Quando realizar o rebalanceamento EC

Como exemplo de quando você deve executar o procedimento de rebalanceamento de EC, considere o mesmo exemplo, mas suponha que você só pode adicionar dois nós de storage. Como a codificação de apagamento de mais de 2 vezes por dia requer pelo menos 1 nós de storage, os novos nós não podem ser usados para dados codificados por apagamento.



Para resolver esse problema e usar os novos nós de storage, é possível executar o procedimento de rebalanceamento de EC. Quando esse procedimento é executado, o StorageGRID redistribui dados codificados de apagamento e fragmentos de paridade entre todos os nós de storage no local. Neste exemplo, quando o procedimento de rebalanceamento do EC estiver concluído, todos os cinco nós agora estão apenas 60% cheios e os objetos podem continuar a ser ingeridos no 2 esquema de codificação de apagamento de mais de 1 anos em todos os nós de storage.



#### Requisitos para o reequilíbrio CE

Em geral, só deve executar o procedimento de reequilíbrio CE em casos limitados. Especificamente, você deve realizar o rebalanceamento EC somente se todas as seguintes afirmações forem verdadeiras:

- Você usa codificação de apagamento para seus dados de objeto.

- O alerta **Low Object Storage** foi acionado para um ou mais nós de storage em um local, indicando que os nós estão 80% ou mais cheios.
- Não é possível adicionar o número recomendado de novos nós de storage para o esquema de codificação de apagamento em uso. [Adicionar capacidade de storage para objetos codificados por apagamento](#) Consulte .
- Seus clientes S3 e Swift podem tolerar um desempenho inferior para suas operações de gravação e leitura enquanto o procedimento EC Rebalanceance está sendo executado.

#### Como o procedimento EC Rebalanceance interage com outras tarefas de manutenção

Não é possível executar determinados procedimentos de manutenção ao mesmo tempo que está a executar o procedimento EC Rebalanceance.

Procedimento	Permitido durante o procedimento de reequilíbrio CE?
Procedimentos adicionais de reequilíbrio da CE	Não  Só é possível executar um procedimento de rebalanceamento EC de cada vez.
Procedimento de desativação  Trabalho de reparação de dados EC	Não  <ul style="list-style-type: none"> <li>• É impedido de iniciar um procedimento de desativação ou uma reparação de dados EC enquanto o procedimento de reequilíbrio EC está em execução.</li> <li>• É impedido de iniciar o procedimento de rebalanceamento EC enquanto um procedimento de desativação do nó de storage ou um reparo de dados EC estiver em execução.</li> </ul>
Procedimento de expansão	Não  Se você precisar adicionar novos nós de storage em uma expansão, aguarde para executar o procedimento de rebalanceamento do EC até que você tenha adicionado todos os novos nós. Se um procedimento de rebalanceamento do EC estiver em andamento quando você adicionar novos nós de storage, os dados não serão movidos para esses nós.
Procedimento de atualização	Não  Se você precisar atualizar o software StorageGRID, execute o procedimento de atualização antes ou depois de executar o procedimento de rebalanceamento EC. Conforme necessário, você pode encerrar o procedimento EC Rebalanceance para realizar uma atualização de software.

Procedimento	Permitido durante o procedimento de reequilíbrio CE?
Procedimento de clone de nó do dispositivo	Não  Se você precisar clonar um nó de storage de dispositivo, aguarde para executar o procedimento de rebalanceamento do EC até que você tenha adicionado o novo nó. Se um procedimento de rebalanceamento do EC estiver em andamento quando você adicionar novos nós de storage, os dados não serão movidos para esses nós.
Procedimento de correção	Sim.  Você pode aplicar um hotfix do StorageGRID enquanto o procedimento EC Rebalanceance estiver sendo executado.
Outros procedimentos de manutenção	Não  Você deve terminar o procedimento EC Rebalanceance antes de executar outros procedimentos de manutenção.

#### Como o procedimento EC Rebalanceance interage com o ILM

Enquanto o procedimento de rebalanceamento EC estiver em execução, evite fazer alterações no ILM que possam alterar o local dos objetos codificados por apagamento existentes. Por exemplo, não comece a usar uma regra ILM que tenha um perfil de codificação de apagamento diferente. Se você precisar fazer essas alterações no ILM, você deve abortar o procedimento EC Rebalanceance.

## Adicionar capacidade de metadados

Para garantir que o espaço adequado esteja disponível para metadados de objetos, talvez seja necessário executar um procedimento de expansão para adicionar novos nós de storage em cada local.

O StorageGRID reserva espaço para metadados de objetos no volume 0 de cada nó de storage. Três cópias de todos os metadados de objetos são mantidas em cada local, distribuídas uniformemente por todos os nós de storage.

Você pode usar o Grid Manager para monitorar a capacidade dos metadados dos nós de storage e estimar a rapidez com que a capacidade dos metadados está sendo consumida. Além disso, o alerta **armazenamento de metadados baixo** é acionado para um nó de armazenamento quando o espaço de metadados usado atinge determinados limites.

Observe que a capacidade de metadados de objetos de uma grade pode ser consumida mais rápido do que sua capacidade de armazenamento de objetos, dependendo de como você usa a grade. Por exemplo, se você costuma ingerir grandes quantidades de pequenos objetos ou adicionar grandes quantidades de metadados ou tags de usuários a objetos, talvez seja necessário adicionar nós de storage para aumentar a capacidade dos metadados, mesmo que haja capacidade suficiente de storage de objetos.

Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Gerenciar o storage de metadados de objetos](#)
- [Monitore a capacidade dos metadados de objetos para cada nó de storage](#)

## Diretrizes para aumentar a capacidade dos metadados

Antes de adicionar nós de storage para aumentar a capacidade dos metadados, leia as diretrizes e limitações a seguir:

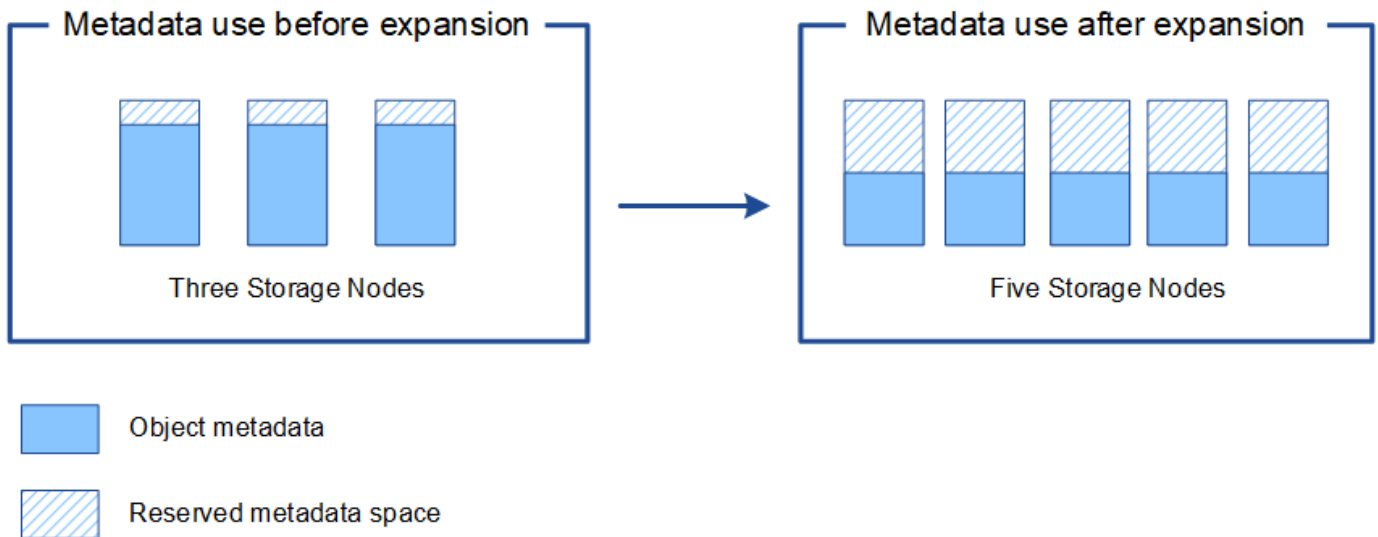
- Supondo que haja capacidade suficiente de storage de objetos disponível, ter mais espaço disponível para metadados de objetos aumenta o número de objetos que você pode armazenar no sistema StorageGRID.
- Você pode aumentar a capacidade de metadados de uma grade adicionando um ou mais nós de storage a cada local.
- O espaço real reservado para metadados de objetos em qualquer nó de armazenamento depende da opção de armazenamento de espaço reservado de metadados (configuração de todo o sistema), da quantidade de RAM alocada ao nó e do tamanho do volume do nó 0. Consulte as instruções para [Administrando o StorageGRID](#).
- Você não pode aumentar a capacidade dos metadados adicionando volumes de storage aos nós de storage existentes, porque os metadados são armazenados apenas no volume 0.
- Você não pode aumentar a capacidade dos metadados adicionando um novo local.
- O StorageGRID mantém três cópias de todos os metadados de objetos em todos os locais. Por esse motivo, a capacidade de metadados do sistema é limitada pela capacidade de metadados do seu menor local.
- Ao adicionar capacidade de metadados, você deve adicionar o mesmo número de nós de storage a cada local.

## Como os metadados são redistribuídos quando você adiciona nós de storage

Quando você adiciona nós de storage a uma expansão, o StorageGRID redistribui os metadados de objetos existentes aos novos nós em cada local, o que aumenta a capacidade geral dos metadados da grade. Nenhuma ação do usuário é necessária.

A figura a seguir mostra como o StorageGRID redistribui os metadados de objetos quando você adiciona nós de storage em uma expansão. O lado esquerdo da figura representa o volume 0 de três nós de storage antes de uma expansão. Os metadados estão consumindo uma parte relativamente grande do espaço de metadados disponível de cada nó, e o alerta **armazenamento de metadados baixo** foi acionado.

O lado direito da figura mostra como os metadados existentes são redistribuídos depois que dois nós de storage são adicionados ao local. A quantidade de metadados em cada nó diminuiu, o alerta **armazenamento de metadados baixo** não é mais acionado e o espaço disponível para metadados aumentou.



## Adicione nós de grade para adicionar recursos ao seu sistema

Você pode adicionar redundância ou recursos adicionais a um sistema StorageGRID adicionando novos nós de grade a sites existentes.

Por exemplo, você pode optar por adicionar nós de Gateway adicionais para suportar a criação de grupos de alta disponibilidade de nós de Gateway, ou você pode adicionar um nó de administrador em um site remoto para permitir o monitoramento usando um nó local.

Você pode adicionar um ou mais dos seguintes tipos de nós a um ou mais locais existentes em uma única operação de expansão:

- Nós de administração não primários
- Nós de storage
- Nós de gateway
- Nós de arquivamento

Ao se preparar para adicionar nós de grade, esteja ciente das seguintes limitações:

- O nó de administração principal é implantado durante a instalação inicial. Não é possível adicionar um nó de administração principal durante uma expansão.
- Você pode adicionar nós de storage e outros tipos de nós na mesma expansão.
- Ao adicionar nós de storage, você deve Planejar cuidadosamente o número e o local dos novos nós. [Diretrizes para adicionar capacidade de objeto](#) Consulte .
- Se você estiver adicionando nós de Arquivo, observe que cada nó de Arquivo só suporta fita por meio do middleware Tivoli Storage Manager (TSM).
- Se a opção **New Node Client Network Default** estiver definida como **unTrusted** na página redes de clientes não confiáveis, os aplicativos clientes que se conectam a nós de expansão usando a rede de cliente devem se conectar usando uma porta de endpoint do balanceador de carga (**CONFIGURATION > Network > UnTrusted Client Networks**). Consulte as instruções para [Administrando o StorageGRID](#) alterar a configuração do novo nó e configurar pontos de extremidade do balanceador de carga.



## Adicione um novo site

Você pode expandir seu sistema StorageGRID adicionando um novo site.

### Diretrizes para adicionar um site

Antes de adicionar um site, revise os seguintes requisitos e limitações:

- Só é possível adicionar um local por operação de expansão.
- Não é possível adicionar nós de grade a um site existente como parte da mesma expansão.
- Todos os locais devem incluir pelo menos três nós de storage.
- Adicionar um novo site não aumenta automaticamente o número de objetos que você pode armazenar. A capacidade total de objeto de uma grade depende da quantidade de storage disponível, da política de ILM e da capacidade de metadados em cada local.
- Ao dimensionar um novo local, você deve garantir que ele inclua capacidade suficiente de metadados.

O StorageGRID mantém uma cópia de todos os metadados de objetos em cada local. Ao adicionar um novo local, você deve garantir que ele inclua capacidade de metadados suficiente para os metadados de objetos existentes e capacidade de metadados suficiente para crescimento.

Para obter mais informações, consulte o seguinte:

- [Gerenciar o storage de metadados de objetos](#)
- [Monitore a capacidade dos metadados de objetos para cada nó de storage](#)
- Você deve considerar a largura de banda de rede disponível entre sites e o nível de latência de rede. As atualizações de metadados são continuamente replicadas entre sites, mesmo que todos os objetos sejam armazenados apenas no local onde são ingeridos.
- Como o sistema StorageGRID permanece operacional durante a expansão, você deve revisar as regras do ILM antes de iniciar o procedimento de expansão. Você deve garantir que as cópias de objeto não sejam armazenadas no novo local até que o procedimento de expansão seja concluído.

Por exemplo, antes de iniciar a expansão, determine se alguma regra usa o pool de storage padrão (todos os nós de storage). Se isso acontecer, você deverá criar um novo pool de storage que contenha os nós de storage existentes e atualizar suas regras de ILM para usar o novo pool de storage. Caso contrário, os objetos serão copiados para o novo site assim que o primeiro nó nesse site se tornar ativo.

Para obter mais informações sobre como alterar o ILM ao adicionar um novo site, consulte o exemplo de alteração de uma política ILM nas instruções para [Gerenciando objetos com ILM](#).

## Reúna os materiais necessários

Antes de executar uma operação de expansão, reúna os materiais e instale e configure qualquer novo hardware e redes.

Item	Notas
Arquivo de instalação do StorageGRID	<p>Se você estiver adicionando novos nós de grade ou um novo local, baixe e extraia o arquivo de instalação do StorageGRID. Você deve usar a mesma versão que está atualmente em execução na grade.</p> <p>Para obter detalhes, consulte as instruções para <a href="#">Transferir e extrair os ficheiros de instalação do StorageGRID</a>.</p> <p><b>Observação:</b> você não precisará baixar arquivos se estiver adicionando novos volumes de storage aos nós de storage existentes ou instalando um novo dispositivo StorageGRID.</p>
Serviço de laptop	<p>O computador portátil de serviço tem o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porta de rede</li> <li>• Cliente SSH (por exemplo, PuTTY)</li> <li>• <a href="#">Navegador da Web suportado</a></li> </ul>
Passwords.txt ficheiro	Contém as senhas necessárias para acessar os nós de grade na linha de comando. Incluído no Pacote de recuperação.
Frase-passe do aprovisionamento	A frase-passe é criada e documentada quando o sistema StorageGRID é instalado pela primeira vez. A senha de provisionamento não está no Passwords.txt arquivo.
Documentação do StorageGRID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Administrar o StorageGRID</a></li> <li>• <a href="#">Notas de lançamento</a></li> <li>• Instruções de instalação para a sua plataforma <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <a href="#">Instale o Red Hat Enterprise Linux ou CentOS</a></li> <li>◦ <a href="#">Instale Ubuntu ou Debian</a></li> <li>◦ <a href="#">Instale o VMware</a></li> </ul> </li> </ul>
Documentação atual para a sua plataforma	Para versões suportadas, consulte " <a href="#">Matriz de interoperabilidade</a> ".

## Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID

Antes de poder adicionar novos nós de grade ou um novo site, você deve baixar o arquivo de instalação apropriado do StorageGRID e extrair os arquivos.

### Sobre esta tarefa

Você deve executar operações de expansão usando a versão do StorageGRID que está atualmente em execução na grade.

### Passos

1. Vá para a página de downloads do NetApp para StorageGRID.

["NetApp Downloads: StorageGRID"](#)

2. Selecione a versão do StorageGRID que está atualmente em execução na grade.
3. Inicie sessão com o nome de utilizador e a palavra-passe da sua conta NetApp.
4. Leia o Contrato de Licença de Usuário final, marque a caixa de seleção e selecione **aceitar e continuar**.
5. Na coluna **Instalar StorageGRID** da página de download, selecione o .tgz arquivo ou .zip para sua plataforma.

A versão apresentada no ficheiro de arquivo de instalação tem de corresponder à versão do software atualmente instalado.

Use o .zip arquivo se você estiver executando o Windows no laptop de serviço.

Plataforma	Arquivo de instalação
Red Hat Enterprise Linux ou CentOS	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -RPM- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -RPM- <i>uniqueID</i> .tgz
Ubuntu ou Debian ou appliances	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -DEB- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -DEB- <i>uniqueID</i> .tgz
VMware	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -VMware- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -VMware- <i>uniqueID</i> .tgz
OpenStack/outro hipervisor	Para expandir uma implantação existente no OpenStack, você deve implantar uma máquina virtual executando uma das distribuições Linux suportadas listadas acima e seguir as instruções apropriadas para Linux.

6. Transfira e extraia o ficheiro de arquivo.
7. Siga a etapa apropriada para sua plataforma escolher os arquivos de que você precisa, com base em sua plataforma, topologia de grade planejada e como você expandirá seu sistema StorageGRID.

Os caminhos listados na etapa para cada plataforma são relativos ao diretório de nível superior instalado pelo arquivo de arquivo.

8. Se estiver expandindo um sistema Red Hat Enterprise Linux ou CentOS, selecione os arquivos apropriados.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID.
	Uma licença gratuita que não fornece qualquer direito de suporte para o produto.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Pacote RPM para instalar as imagens do nó StorageGRID em seus hosts RHEL ou CentOS.
	Pacote RPM para instalar o serviço de host StorageGRID em seus hosts RHEL ou CentOS.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único estiver ativado.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Exemplo de função do Ansible e manual de estratégia para configurar hosts RHEL ou CentOS para implantação de contêineres do StorageGRID. Você pode personalizar a função ou o manual de estratégia conforme necessário.
	<p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p><b>Nota:</b> Antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar que qualquer código que você tenha escrito para usar APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID se você não tiver um ambiente StorageGRID que não seja de produção para teste de compatibilidade de atualização.</p>

1. Se você estiver expandindo um sistema Ubuntu ou Debian, selecione os arquivos apropriados.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de licença do NetApp que não é de produção que pode ser usado para testes e implantações de prova de conceito.
	Pacote DEB para instalar as imagens do nó StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian.
	MD5 checksum para o arquivo /debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb.
	Pacote DEB para instalar o serviço host StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único estiver ativado.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Exemplo Ansible role e playbook para configurar hosts Ubuntu ou Debian para a implantação de contentores StorageGRID. Você pode personalizar a função ou o manual de estratégia conforme necessário.
	Esquemas de API para StorageGRID.  <b>Nota:</b> Antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar que qualquer código que você tenha escrito para usar APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID se você não tiver um ambiente StorageGRID que não seja de produção para teste de compatibilidade de atualização.

1. Se você estiver expandindo um sistema VMware, selecione os arquivos apropriados.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID.
	Uma licença gratuita que não fornece qualquer direito de suporte para o produto.
	O arquivo de disco da máquina virtual que é usado como um modelo para criar máquinas virtuais de nó de grade.
	O arquivo de modelo Open Virtualization Format (.ovf) e o arquivo de manifesto (.mf) para implantar o nó de administração principal.
	O arquivo de (.ovf`modelo ) e o arquivo de manifesto (.mf) para implantar nós de administração não primários.
	O arquivo de (.ovf`modelo ) e o arquivo de manifesto (.mf) para implantar nós de arquivamento.
	O arquivo de (.ovf`modelo ) e o arquivo de manifesto (.mf) para implantar nós do Gateway.
	O arquivo de (.ovf`modelo ) e o arquivo de manifesto (.mf) para implantar nós de storage baseados em máquina virtual.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script de shell Bash usado para automatizar a implantação de nós de grade virtual.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> script.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único estiver ativado.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Esquemas de API para StorageGRID.  <b>Nota:</b> Antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar que qualquer código que você tenha escrito para usar APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID se você não tiver um ambiente StorageGRID que não seja de produção para teste de compatibilidade de atualização.

1. Se você estiver expandindo um sistema baseado no StorageGRID Appliance, selecione os arquivos apropriados.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	DEB pacote para instalar as imagens do nó StorageGRID em seus dispositivos.
	Soma de verificação do pacote de instalação DEB usado pelo instalador do dispositivo StorageGRID para validar se o pacote está intacto após o upload.



Para a instalação do dispositivo, esses arquivos só são necessários se você precisar evitar o tráfego de rede. O dispositivo pode baixar os arquivos necessários do nó de administração principal.

## Verifique o hardware e a rede

Antes de iniciar a expansão do sistema StorageGRID, verifique o seguinte:

- O hardware necessário para suportar os novos nós de grade ou o novo site foi instalado e configurado.
- Todos os novos nós têm caminhos de comunicação bidirecionais para todos os nós existentes e novos (um requisito para a rede de Grade).
- O nó de administração principal pode se comunicar com todos os servidores de expansão destinados a hospedar o sistema StorageGRID.
- Se algum dos novos nós tiver um endereço IP de rede de Grade em uma sub-rede não usada anteriormente, você já [adicionada a nova sub-rede](#) terá acesso à lista de sub-redes de rede de Grade.

Caso contrário, você terá que cancelar a expansão, adicionar a nova sub-rede e iniciar o procedimento novamente.

- Você não está usando a tradução de endereço de rede (NAT) na rede de Grade entre nós de grade ou entre sites do StorageGRID. Quando você usa endereços IPv4 privados para a rede de Grade, esses endereços devem ser roteáveis diretamente de cada nó de grade em cada local. O uso de NAT para fazer a ponte da rede de Grade em um segmento de rede pública é suportado somente se você usar um aplicativo de encapsulamento transparente para todos os nós da grade, o que significa que os nós da grade não exigem conhecimento de endereços IP públicos.

Esta restrição NAT é específica para nós de grade e rede de grade. Conforme necessário, você pode usar o NAT entre clientes externos e nós de grade, por exemplo, para fornecer um endereço IP público para um nó de gateway.

## Adicione volumes de armazenamento

### Adicionar volumes de storage aos nós de storage

Você pode expandir a capacidade de storage dos nós de storage que têm 16 ou menos volumes de storage adicionando volumes de storage adicionais. Talvez você precise adicionar volumes de storage a mais de um nó de storage para atender aos requisitos de ILM para cópias replicadas ou codificadas por apagamento.

#### O que você vai precisar

Antes de adicionar volumes de armazenamento, consulte o [diretrizes para adicionar capacidade de objeto](#) para garantir que você saiba onde adicionar volumes para atender aos requisitos da política de ILM.



Estas instruções se aplicam somente a nós de storage baseados em software. [Adicione o compartimento de expansão ao SG6060 ou SG6060X implantados](#) Consulte para saber como adicionar volumes de armazenamento ao SG6060 ou SG6060X instalando os compartimentos de expansão. Não é possível expandir os nós de storage de outros dispositivos.

#### Sobre esta tarefa

O storage subjacente de um nó de storage é dividido em vários volumes de storage. Os volumes de armazenamento são dispositivos de armazenamento baseados em blocos que são formatados pelo sistema StorageGRID e montados para armazenar objetos. Cada nó de armazenamento pode suportar até 16 volumes de armazenamento, que são chamados *armazenamentos de objetos* no Gerenciador de Grade.



Os metadados de objetos são sempre armazenados no armazenamento de objetos 0.

Cada armazenamento de objetos é montado em um volume que corresponde ao seu ID. Por exemplo, o armazenamento de objetos com uma ID de 0000 corresponde ao `/var/local/rangedb/0` ponto de montagem.

Antes de adicionar novos volumes de armazenamento, use o Gerenciador de Grade para exibir os armazenamentos de objetos atuais para cada nó de armazenamento, bem como os pontos de montagem correspondentes. Você pode usar essas informações ao adicionar volumes de armazenamento.

#### Passos

1. Selecione **NÓS** > **site** > **Storage Node** > **Storage**.



2. Role para baixo para ver as quantidades de armazenamento disponível para cada volume e armazenamento de objetos.








Para nós de storage de dispositivo, o Nome Mundial para cada disco corresponde ao identificador mundial de volume (WWID) que aparece quando você visualiza as propriedades de volume padrão no software SANtricity (o software de gerenciamento conectado ao controlador de storage do dispositivo).

Para ajudá-lo a interpretar estatísticas de leitura e gravação de disco relacionadas aos pontos de montagem de volume, a primeira parte do nome mostrado na coluna **Nome** da tabela dispositivos de disco (ou seja, *sd*, *sd*, *sde*, etc.) corresponde ao valor mostrado na coluna **dispositivo** da tabela volumes.
















## Disk devices

Name ? ⇅	World Wide Name ? ⇅	I/O load ? ⇅	Read rate ? ⇅	Write rate ? ⇅
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.05%	0 bytes/s	4 KB/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdf(8:64,sde)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdg(8:80,sdf)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	4 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.95%	0 bytes/s	52 KB/s

## Volumes

Mount point ? ⇅	Device ? ⇅	Status ? ⇅	Size ? ⇅	Available ? ⇅	Write cache status ? ⇅
/	croot	Online	21.00 GB	14.73 GB 	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	80.94 GB 	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/3	sdf	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/4	sdg	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled

## Object stores

ID ? ⇅	Size ? ⇅	Available ? ⇅	Replicated data ? ⇅	EC data ? ⇅	Object data (%) ? ⇅	Health ? ⇅
0000	107.32 GB	96.44 GB 	1.55 MB 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0003	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0004	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors

3. Siga as instruções da sua plataforma para adicionar novos volumes de armazenamento ao nó de armazenamento.
  - [VMware: Adicione volumes de storage ao nó de storage](#)
  - [Linux: Adicione volumes de SAN ou de conexão direta ao nó de storage](#)

## VMware: Adicione volumes de storage ao nó de storage

Se um nó de storage incluir menos de 16 volumes de storage, você poderá aumentar sua capacidade usando o VMware vSphere para adicionar volumes.

### O que você vai precisar

- Você tem acesso às instruções para instalar implantações do StorageGRID para VMware.
  - [Instale o VMware](#)
- Você tem o `Passwords.txt` arquivo.
- Você tem permissões de acesso específicas.



Não tente adicionar volumes de armazenamento a um nó de armazenamento enquanto uma atualização de software, procedimento de recuperação ou outro procedimento de expansão estiver ativo.

### Sobre esta tarefa

O nó de armazenamento não está disponível por um breve período de tempo quando você adiciona volumes de armazenamento. Você deve executar este procedimento em um nó de storage de cada vez para evitar afetar os serviços de grade voltados para o cliente.

### Passos

1. Se necessário, instale um novo hardware de armazenamento e crie novos armazenamentos de dados VMware.
2. Adicione um ou mais discos rígidos à máquina virtual para uso como armazenamento (armazenamentos de objetos).
  - a. Abra o VMware vSphere Client.
  - b. Edite as configurações da máquina virtual para adicionar um ou mais discos rígidos adicionais.

Os discos rígidos são normalmente configurados como discos de máquina virtual (VMDKs). Os VMDKs são mais comumente usados e são mais fáceis de gerenciar, enquanto os RDMs podem fornecer melhor desempenho para cargas de trabalho que usam tamanhos de objetos maiores (por exemplo, maiores que 100 MB). Para obter mais informações sobre como adicionar discos rígidos a máquinas virtuais, consulte a documentação do VMware vSphere.

3. Reinicie a máquina virtual usando a opção **Restart Guest os** no VMware vSphere Client ou inserindo o seguinte comando em uma sessão ssh na máquina virtual: `sudo reboot`



Não use **Desligar** ou **Redefinir** para reiniciar a máquina virtual.

4. Configure o novo armazenamento para uso pelo nó de armazenamento:
  - a. Faça login no nó da grade:
    - i. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@grid_node_IP`

- ii. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
- iii. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
- iv. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro. Quando você estiver conetado como root, o prompt mudará de `$` para `#`.

b. Configure os novos volumes de armazenamento:

```
sudo add_rangedbs.rb
```

Este script encontra quaisquer novos volumes de armazenamento e solicita que você os formate.

- a. Digite **y** para aceitar a formatação.
- b. Se algum dos volumes tiver sido formatado anteriormente, decida se deseja reformatá-los.
  - Introduza **y** para reformatar.
  - Digite **n** para ignorar a reformatação.
- c. Quando solicitado, digite **y** para interromper os serviços de armazenamento.

Os serviços de armazenamento são interrompidos e o `setup_rangedbs.sh` script é executado automaticamente. Depois que os volumes estiverem prontos para uso como rangedbs, os serviços começam novamente.

5. Verifique se os serviços começam corretamente:

- a. Exibir uma lista do status de todos os serviços no servidor:

```
sudo storagegrid-status
```

O estado é atualizado automaticamente.

- a. Aguarde até que todos os serviços estejam em execução ou verificados.
- b. Saia do ecrã de estado:

```
Ctrl+C
```

6. Verifique se o nó de storage está on-line:

- a. Faça login no Gerenciador de Grade usando um [navegador da web suportado](#).
- b. Selecione **SUPPORT > Tools > Grid topology**.
- c. Selecione **site > Storage Node > LDR > Storage**.
- d. Selecione a guia **Configuração** e a guia **Principal**.
- e. Se a lista suspensa **Estado de armazenamento - desejado** estiver definida como somente leitura ou Offline, selecione **Online**.
- f. Selecione **aplicar alterações**.

7. Para ver os novos armazenamentos de objetos:

- a. Selecione **NÓS > site > Storage Node > Storage**.
- b. Veja os detalhes na tabela **Object Stores**.

## Resultado

Você pode usar a capacidade expandida dos nós de storage para salvar dados de objetos.

## Linux: Adicione volumes de SAN ou de conexão direta ao nó de storage

Se um nó de armazenamento incluir menos de 16 volumes de armazenamento, você poderá aumentar sua capacidade adicionando novos dispositivos de armazenamento de bloco, tornando-os visíveis aos hosts Linux e adicionando os novos mapeamentos de dispositivo de bloco ao arquivo de configuração do StorageGRID usado para o nó de armazenamento.

### O que você vai precisar

- Você tem acesso às instruções para instalar o StorageGRID para sua plataforma Linux.
  - [Instale o Red Hat Enterprise Linux ou CentOS](#)
  - [Instale Ubuntu ou Debian](#)
- Você tem o `Passwords.txt` arquivo.
- Você tem permissões de acesso específicas.



Não tente adicionar volumes de armazenamento a um nó de armazenamento enquanto uma atualização de software, procedimento de recuperação ou outro procedimento de expansão estiver ativo.

### Sobre esta tarefa

O nó de armazenamento não está disponível por um breve período de tempo quando você adiciona volumes de armazenamento. Você deve executar este procedimento em um nó de storage de cada vez para evitar afetar os serviços de grade voltados para o cliente.

### Passos

1. Instale o novo hardware de armazenamento.

Para obter mais informações, consulte a documentação fornecida pelo fornecedor de hardware.

2. Crie novos volumes de armazenamento de blocos dos tamanhos desejados.
  - Anexe as novas unidades de disco e atualize a configuração do controlador RAID conforme necessário, ou alocue os novos LUNs SAN nos storages de armazenamento compartilhados e permita que o host Linux os acesse.
  - Use o mesmo esquema de nomenclatura persistente usado para os volumes de storage no nó de storage existente.
  - Se você usar o recurso de migração de nó do StorageGRID, torne os novos volumes visíveis para outros hosts Linux que são destinos de migração para este nó de storage. Para obter mais informações, consulte as instruções para instalar o StorageGRID para sua plataforma Linux.
3. Faça login no host Linux que suporta o nó de storage como raiz ou com uma conta que tenha permissão sudo.
4. Confirme se os novos volumes de armazenamento estão visíveis no host Linux.

Talvez seja necessário voltar a digitalizar dispositivos.

5. Execute o seguinte comando para desativar temporariamente o nó de armazenamento:

```
sudo storagegrid node stop <node-name>
```

6. Usando um editor de texto como vim ou pico, edite o arquivo de configuração do nó para o nó de armazenamento, que pode ser encontrado em `/etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf`.
7. Localize a seção do arquivo de configuração do nó que contém os mapeamentos de dispositivo de bloco de armazenamento de objetos existentes.

No exemplo, `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00` `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03` para são os mapeamentos de dispositivo de bloco de armazenamento de objetos existentes.

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

8. Adicione novos mapeamentos de dispositivo de bloco de armazenamento de objetos correspondentes aos volumes de armazenamento de bloco adicionados para este nó de armazenamento.

Certifique-se de começar no `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nn` próximo . Não deixe uma folga.

- Com base no exemplo acima, comece em `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04`.
- No exemplo abaixo, quatro novos volumes de armazenamento de bloco foram adicionados ao nó:  
`BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04` Para `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07`.

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-3
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-4
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-5
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_06 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-6
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-7
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

9. Execute o seguinte comando para validar suas alterações no arquivo de configuração do nó para o nó de armazenamento:

```
sudo storagegrid node validate <node-name>
```

Solucione quaisquer erros ou avisos antes de prosseguir para a próxima etapa.

Se você observar um erro semelhante ao seguinte, isso significa que o arquivo de configuração do nó está tentando mapear o dispositivo de bloco usado por <node-name> para para para <PURPOSE> dado <path-name> no sistema de arquivos Linux, mas não há um arquivo especial válido de dispositivo de bloco (ou softlink para um arquivo especial de dispositivo de bloco) nesse local.



```

Checking configuration file for node <node-name>...
ERROR: BLOCK_DEVICE_<PURPOSE> = <path-name>
<path-name> is not a valid block device

```

Verifique se você inseriu o <path-name> correto .

10. Execute o seguinte comando para reiniciar o nó com os novos mapeamentos de dispositivo de bloco em vigor:

```
sudo storagegrid node start <node-name>
```

11. Faça login no nó de armazenamento como administrador usando a senha listada no `Passwords.txt` arquivo.
12. Verifique se os serviços começam corretamente:
  - a. Veja uma lista do status de todos os serviços no servidor `sudo storagegrid-status`

O estado é atualizado automaticamente.

- b. Aguarde até que todos os serviços estejam em execução ou verificados.
- c. Saia do ecrã de estado:

Ctrl+C

13. Configure o novo armazenamento para uso pelo nó de armazenamento:

- a. Configure os novos volumes de armazenamento:

```
sudo add_rangedbs.rb
```

Este script encontra quaisquer novos volumes de armazenamento e solicita que você os formate.

- a. Digite **y** para formatar os volumes de armazenamento.
- b. Se algum dos volumes tiver sido formatado anteriormente, decida se deseja reformatá-los.
  - Introduza **y** para reformatar.
  - Digite **n** para ignorar a reformatação.
- c. Quando solicitado, digite **y** para interromper os serviços de armazenamento.

Os serviços de armazenamento são interrompidos e o `setup_rangedbs.sh` script é executado automaticamente. Depois que os volumes estiverem prontos para uso como rangedbs, os serviços começam novamente.

14. Verifique se os serviços começam corretamente:

- a. Exibir uma lista do status de todos os serviços no servidor:

```
sudo storagegrid-status
```

O estado é atualizado automaticamente.

- a. Aguarde até que todos os serviços estejam em execução ou verificados.
- b. Saia do ecrã de estado:

Ctrl+C

15. Verifique se o nó de storage está on-line:

- a. Faça login no Gerenciador de Grade usando um [navegador da web suportado](#).
- b. Selecione **SUPPORT > Tools > Grid topology**.
- c. Selecione **site > Storage Node > LDR > Storage**.
- d. Selecione a guia **Configuração** e a guia **Principal**.
- e. Se a lista suspensa **Estado de armazenamento - desejado** estiver definida como somente leitura ou Offline, selecione **Online**.
- f. Clique em **aplicar alterações**.

16. Para ver os novos armazenamentos de objetos:

- a. Selecione **NÓS > site > Storage Node > Storage**.



- b. Veja os detalhes na tabela **Object Stores**.

## Resultado

Agora você pode usar a capacidade expandida dos nós de storage para salvar dados de objetos.

# Adicione nós de grade ou local

## Adicione nós de grade ao site existente ou adicione um novo site

Você pode seguir este procedimento para adicionar nós de grade a sites existentes ou adicionar um novo site, mas não pode executar ambos os tipos de expansão ao mesmo tempo.

### O que você vai precisar

- Você tem a permissão de Acesso root ou Manutenção.
- Todos os nós existentes na grade estão ativos e em execução em todos os locais.
- Todos os procedimentos anteriores de expansão, atualização, desativação ou recuperação estão concluídos.



Você é impedido de iniciar uma expansão enquanto outro procedimento de expansão, atualização, recuperação ou desativação ativa está em andamento. No entanto, se necessário, você pode pausar um procedimento de desativação para iniciar uma expansão.

## Passos

1. [Atualizar sub-redes para rede de Grade.](#)
2. [Implantar novos nós de grade.](#)
3. [Execute a expansão.](#)

## Atualizar sub-redes para rede de Grade

Quando você adiciona nós de grade ou um novo site em uma expansão, talvez seja necessário atualizar ou adicionar sub-redes à rede de Grade.

O StorageGRID mantém uma lista das sub-redes de rede usadas para se comunicar entre nós de grade na rede de grade (eth0). Essas entradas incluem as sub-redes usadas para a rede de Grade por cada site em seu sistema StorageGRID, bem como quaisquer sub-redes usadas para NTP, DNS, LDAP ou outros servidores externos acessados através do gateway rede de Grade.

### O que você vai precisar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um [navegador da web suportado](#).
- Você tem a permissão Manutenção ou Acesso root.
- Você tem a senha de provisionamento.
- Você tem os endereços de rede, na notação CIDR, das sub-redes que deseja configurar.

### Sobre esta tarefa

Se algum dos novos nós tiver um endereço IP de rede de Grade em uma sub-rede não usada anteriormente, você deve adicionar a nova sub-rede à lista de sub-rede de Grade antes de iniciar a expansão. Caso

contrário, você terá que cancelar a expansão, adicionar a nova sub-rede e iniciar o procedimento novamente.

## Passos

1. Selecione **MAINTENANCE > Network > Grid Network**.

### Grid Network

Configure the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network (eth0) for each site in your StorageGRID system as well as any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

#### Subnets

Subnet 1



#### Passphrase

Provisioning  
Passphrase

Save

2. Na lista sub-redes, selecione o sinal de mais para adicionar uma nova sub-rede na notação CIDR.

Por exemplo, digite 10.96.104.0/22.

3. Insira a senha de provisionamento e selecione **Salvar**.

As sub-redes especificadas são configuradas automaticamente para o sistema StorageGRID.

## Implantar novos nós de grade

As etapas para implantar novos nós de grade em uma expansão são as mesmas que as etapas usadas quando a grade foi instalada pela primeira vez. Você deve implantar todos os novos nós de grade antes de executar a expansão.

Quando você expande a grade, os nós adicionados não precisam corresponder aos tipos de nó existentes. Você pode adicionar nós VMware, nós baseados em contêiner do Linux ou nós de dispositivo.

### VMware: Implane nós de grade

É necessário implantar uma máquina virtual no VMware vSphere para cada nó VMware que você deseja adicionar à expansão.

## Passos

1. [Implante o novo nó como máquina virtual](#) E conecte-o a uma ou mais redes StorageGRID.

Ao implantar o nó, você pode opcionalmente remapear as portas dos nós ou aumentar as configurações de CPU ou memória.

2. Depois de implantar todos os novos nós da VMware, [execute o procedimento de expansão](#).

## Linux: Implante nós de grade

Você pode implantar nós de grade em novos hosts Linux ou em hosts Linux existentes. Se você precisar de hosts Linux adicionais para dar suporte aos requisitos de CPU, RAM e storage dos nós StorageGRID que deseja adicionar à sua grade, você os prepara da mesma maneira que preparou os hosts quando os instalou pela primeira vez. Em seguida, você implanta os nós de expansão da mesma maneira que implantou nós de grade durante a instalação.

### O que você vai precisar

- Você tem as instruções para instalar o StorageGRID para sua versão do Linux e analisou os requisitos de hardware e armazenamento.
  - [Instale o Red Hat Enterprise Linux ou CentOS](#)
  - [Instale Ubuntu ou Debian](#)
- Se você planeja implantar novos nós de grade em hosts existentes, confirmou que os hosts existentes têm capacidade suficiente de CPU, RAM e storage para os nós adicionais.
- Você tem um plano para minimizar domínios de falha. Por exemplo, você não deve implantar todos os nós do Gateway em um único host físico.



Em uma implantação de produção, não execute mais de um nó de storage em um único host físico ou virtual. O uso de um host dedicado para cada nó de storage fornece um domínio de falha isolado.

- Se o nó StorageGRID usar o storage atribuído a partir de um sistema NetApp ONTAP, confirme se o volume não tem uma política de disposição em camadas do FabricPool habilitada. A desativação da disposição em camadas do FabricPool para volumes usados com nós do StorageGRID simplifica a solução de problemas e as operações de storage.

### Passos

1. Se você estiver adicionando novos hosts, acesse as instruções de instalação para implantar nós do StorageGRID.
2. Para implantar os novos hosts, siga as instruções para preparar os hosts.
3. Para criar arquivos de configuração de nós e validar a configuração do StorageGRID, siga as instruções para implantar nós de grade.
4. Se você estiver adicionando nós a um novo host Linux, inicie o serviço de host StorageGRID.
5. Se você estiver adicionando nós a um host Linux existente, inicie os novos nós usando a CLI do serviço de host do StorageGRID:  
`sudo storagegrid node start [<node name>]`

### Depois de terminar

Depois de implantar todos os novos nós de grade, você pode [execute a expansão](#).

## Dispositivos: Implantando nós de administração não primários, de gateway ou storage de storage

Para instalar o software StorageGRID em um nó de dispositivo, use o Instalador de dispositivos StorageGRID, que está incluído no dispositivo. Em uma expansão, cada dispositivo de storage funciona como um nó de storage único e cada dispositivo de serviços funciona como um nó de gateway único ou nó de administração não primário. Qualquer dispositivo pode se conectar à rede de Grade, à rede Admin e à rede Cliente.

### O que você vai precisar

- O dispositivo foi instalado em um rack ou gabinete, conectado às redes e ligado.

- Você usou o Instalador de dispositivos StorageGRID para concluir todas as etapas "configurar hardware" nas instruções de instalação e manutenção do dispositivo.
  - [Aparelhos de serviços SG100 e SG1000](#)
  - [Configurar hardware \(SG5600\)](#)
  - [Configurar hardware \(SG5700\)](#)
  - [Configurar hardware \(SG6000\)](#)

A configuração do hardware do dispositivo inclui as etapas necessárias para configurar conexões StorageGRID (links de rede e endereços IP), bem como as etapas opcionais para habilitar a criptografia de nós, alterar o modo RAID e remapeamento de portas de rede.

- Todas as sub-redes de rede listadas na página Configuração IP do Instalador de dispositivos StorageGRID foram definidas na Lista de sub-redes de rede de Grade no nó de administração principal.
- O firmware do instalador do dispositivo StorageGRID no dispositivo de substituição é compatível com a versão do software StorageGRID atualmente em execução na grelha. Por exemplo, a versão 3,6 do Instalador de dispositivos StorageGRID é compatível com a versão 11,6 do StorageGRID. (Se as versões não forem compatíveis, você deve atualizar o firmware do instalador do dispositivo StorageGRID.)
- Você tem um laptop de serviço com um [navegador da web suportado](#).
- Você conhece um dos endereços IP atribuídos ao controlador de computação do dispositivo. Você pode usar o endereço IP de qualquer rede StorageGRID conectada.

### Sobre esta tarefa

O processo de instalação do StorageGRID em um nó de dispositivo tem as seguintes fases:

- Especifique ou confirme o endereço IP do nó de administração principal e o nome do nó do dispositivo.
- Inicie a instalação e aguarde à medida que os volumes estão configurados e o software está instalado.

Ao longo das tarefas de instalação do dispositivo, a instalação é interrompida. Para retomar a instalação, faça login no Gerenciador de Grade, aprove todos os nós de grade e conclua o processo de instalação do StorageGRID.



Se você precisar implantar vários nós de dispositivo de uma só vez, você pode automatizar o processo de instalação usando o `configure-sga.py` script de instalação do appliance.

### Passos

1. Abra um navegador e insira um dos endereços IP do controlador de computação do dispositivo.

```
https://Controller_IP:8443
```

A página inicial do instalador do dispositivo StorageGRID é exibida.

2. Na seção **nó de administração principal**, determine se você precisa especificar o endereço IP do nó de administração principal.

Se você já instalou outros nós nesse data center, o Instalador do StorageGRID Appliance poderá descobrir esse endereço IP automaticamente, assumindo que o nó de administrador principal ou pelo menos um outro nó de grade com ADMIN\_IP configurado, está presente na mesma sub-rede.

3. Se este endereço IP não for exibido ou você precisar alterá-lo, especifique o endereço:

Opção	Descrição
Entrada de IP manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desmarque a caixa de seleção <b>Ativar descoberta de nó de administrador</b>.</li> <li>b. Introduza o endereço IP manualmente.</li> <li>c. Clique em <b>Salvar</b>.</li> <li>d. Aguarde até que o estado da ligação para que o novo endereço IP fique pronto.</li> </ul>
Detecção automática de todos os nós de administração principal conectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Marque a caixa de seleção <b>Enable Admin Node Discovery</b> (Ativar descoberta de nó de administrador).</li> <li>b. Aguarde até que a lista de endereços IP descobertos seja exibida.</li> <li>c. Selecione o nó de administração principal para a grade onde este nó de storage do dispositivo será implantado.</li> <li>d. Clique em <b>Salvar</b>.</li> <li>e. Aguarde até que o estado da ligação para que o novo endereço IP fique pronto.</li> </ul>

4. No campo **Nome do nó**, insira o nome que deseja usar para este nó de appliance e selecione **Salvar**.

O nome do nó é atribuído a este nó do dispositivo no sistema StorageGRID. Ele é mostrado na página de nós (guia Visão geral) no Gerenciador de Grade. Se necessário, você pode alterar o nome ao aprovar o nó.

5. Na seção **Instalação**, confirme se o estado atual é "Pronto para iniciar a instalação de *node name* na grade com Admin Node primário *admin\_ip*" e que o botão **Start Installation** está ativado.

Se o botão **Start Installation** (Iniciar instalação) não estiver ativado, poderá ser necessário alterar a configuração da rede ou as definições da porta. Para obter instruções, consulte as instruções de instalação e manutenção do seu aparelho.

6. Na página inicial do Instalador de dispositivos StorageGRID, selecione **Iniciar instalação**.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home
Configure Networking ▼
Configure Hardware ▼
Monitor Installation
Advanced ▼

Home

*The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.*

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery
☐

Primary Admin Node IP

Connection state
Connection to 172.16.4.210 ready

Cancel

Save

Node name

Node name

Cancel

Save

Installation

Current state
Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210.

Start Installation

O estado atual muda para ""Instalação está em andamento"" e a página Instalação do Monitor é exibida.

- Se a expansão incluir vários nós de dispositivo, repita as etapas anteriores para cada dispositivo.



Se você precisar implantar vários nós de storage de dispositivos de uma só vez, poderá automatizar o processo de instalação usando o script de instalação do dispositivo configure-sga.py.

- Se precisar acessar manualmente a página Instalação do Monitor, selecione **Instalação do Monitor** na barra de menus.

A página Instalação do monitor mostra o progresso da instalação.

1. Configure storage			Running
Step	Progress	Status	
Connect to storage controller	<div></div>	Complete	
Clear existing configuration	<div></div>	Complete	
Configure volumes	<div></div>	Creating volume StorageGRID-obj-00	
Configure host settings		Pending	

2. Install OS	Pending
3. Install StorageGRID	Pending
4. Finalize installation	Pending

A barra de status azul indica qual tarefa está atualmente em andamento. As barras de estado verdes indicam tarefas concluídas com êxito.



O instalador garante que as tarefas concluídas em uma instalação anterior não sejam executadas novamente. Se você estiver reexecutando uma instalação, todas as tarefas que não precisam ser executadas novamente serão mostradas com uma barra de status verde e um status de "pulado".

9. Reveja o progresso das duas primeiras fases de instalação.

## 1. Configure o appliance

Durante esta fase, ocorre um dos seguintes processos:

- Para um dispositivo de armazenamento, o instalador se conecta ao controlador de armazenamento, limpa qualquer configuração existente, se comunica com o software SANtricity para configurar volumes e configura as configurações do host.
- Para um dispositivo de serviços, o instalador limpa qualquer configuração existente das unidades no controlador de computação e configura as configurações do host.

## 2. Instale o os

Durante esta fase, o instalador copia a imagem base do sistema operativo para o StorageGRID para o dispositivo.

10. Continue monitorando o progresso da instalação até que uma mensagem seja exibida na janela do console, solicitando que você use o Gerenciador de Grade para aprovar o nó.



Aguarde até que todos os nós adicionados nessa expansão estejam prontos para aprovação antes de ir para o Gerenciador de Grade para aprovar os nós.

## Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

## Execute a expansão

Quando você executa a expansão, os novos nós de grade são adicionados à implantação existente do StorageGRID.

### O que você vai precisar

- Você está conectado ao Gerenciador de Grade usando um [navegador da web suportado](#).
- Você tem a permissão Manutenção ou Acesso root.
- Você tem a senha de provisionamento.
- Você implantou todos os nós de grade que estão sendo adicionados a essa expansão.



- Se você estiver adicionando nós de storage, confirmará que todas as operações de reparo de dados executadas como parte de uma recuperação estão concluídas. [Verifique os trabalhos de reparação de dados](#) Consulte .
- Se você estiver adicionando um novo site, deverá revisar e atualizar as regras do ILM antes de iniciar o procedimento de expansão para garantir que as cópias de objeto não sejam armazenadas no novo site até que a expansão seja concluída. Por exemplo, se uma regra usar o pool de storage padrão (todos os nós de storage), será necessário criar um novo pool de storage que contenha apenas os nós de storage existentes e atualizar a regra ILM para usar o novo pool de storage. Caso contrário, os objetos serão copiados para o novo site assim que o primeiro nó nesse site se tornar ativo. Consulte as instruções para [Gerenciando objetos com ILM](#).

### Sobre esta tarefa

A execução da expansão inclui estas fases:

1. Configure a expansão especificando se você está adicionando novos nós de grade ou um novo site e aprovando os nós de grade que deseja adicionar.
2. Você inicia a expansão.
3. Enquanto o processo de expansão estiver em execução, você baixa um novo arquivo do Pacote de recuperação.
4. Você monitora o status dos estágios de configuração da grade, que são executados automaticamente. O conjunto de estágios depende de quais tipos de nós de grade estão sendo adicionados e se um novo site está sendo adicionado.



Alguns estágios podem levar uma quantidade significativa de tempo para serem executados em uma grade grande. Por exemplo, o streaming do Cassandra para um novo nó de armazenamento pode levar apenas alguns minutos se o banco de dados do Cassandra estiver vazio. No entanto, se o banco de dados Cassandra incluir uma grande quantidade de metadados de objetos, essa etapa pode levar várias horas ou mais. Não reinicie nenhum nó de armazenamento durante os estágios "expandindo o cluster Cassandra" ou "iniciando Cassandra e streaming de dados".

### Passos

1. Selecione **MAINTENANCE > Tasks > Expansion**.

A página expansão da grade é exibida. A seção Pending Nodes lista todos os nós que estão prontos para serem adicionados.

## Grid Expansion

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

[Configure Expansion](#)

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

<

### 2. Selecione **Configurar expansão**.

A caixa de diálogo seleção de local é exibida.

### Site Selection

You can add grid nodes to a new site or to existing sites, but you cannot perform both types of expansion at the same time.

Site ☒ New ☐ Existing

Site Name

[Cancel](#) [Save](#)

### 3. Selecione o tipo de expansão que você está iniciando:

- Se você estiver adicionando um novo site, selecione **novo** e digite o nome do novo site.
- Se você estiver adicionando nós de grade a um site existente, selecione **existente**.

### 4. Selecione **Guardar**.

### 5. Revise a lista **Pending Nodes** e confirme que ela mostra todos os nós de grade implantados.

Conforme necessário, você pode passar o cursor sobre o **Grid Network MAC Address** de um nó para ver detalhes sobre esse nó.

+ Approve

✖ Remove

Grid Network MAC

☐ 00:50:56:87:68:1a
 ☐ 00:50:56:87:54:1e
 ☐ 00:50:56:87:6f:0c
 ☐ 00:50:56:87:b6:83
 ☐ 00:50:56:87:b3:7d

DC2-S3-187

Storage Node

	Address	IP	Name
Network			
Grid Network		172.17.3.187/21	172.17.0.1
Admin Network			
Client Network		10.224.3.187/21	10.224.0.1

Hardware

VMware VM 8 CPUs 8 GB RAM

Disks

107 GB 107 GB 107 GB 107 GB 107 GB



Se um nó de grade estiver ausente, confirme que ele foi implantado com sucesso.

6. Na lista de nós pendentes, aprove os nós de grade para essa expansão.
  - a. Selecione o botão de opção ao lado do primeiro nó de grade pendente que você deseja aprovar.
  - b. Selecione **Approve**.

O formulário de configuração do nó de grade é exibido.

## Storage Node Configuration

### General Settings

Site	<input type="text" value="Site A"/>
Name	<input type="text" value="DC2-S3-187"/>
NTP Role	<input type="text" value="Automatic"/>
ADC Service	<input type="text" value="Automatic"/>

Select "Yes" if this node will replace another node at this site that has the ADC service.

### Grid Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.17.3.187/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.17.0.1"/>

### Admin Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text"/>
Gateway	<input type="text"/>
Subnets (CIDR)	<input type="text"/> +

### Client Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text"/>
Gateway	<input type="text"/>

Cancel

Save

c. Conforme necessário, modifique as definições gerais:

- **Site:** O nome do site ao qual o nó da grade será associado. Se você estiver adicionando vários nós, certifique-se de selecionar o local correto para cada nó. Se você estiver adicionando um novo site, todos os nós serão adicionados ao novo site.

- **Nome:** O nome do host que será atribuído ao nó e o nome que será exibido no Gerenciador de Grade.
- **Função NTP:** A função Network Time Protocol (NTP) do nó de grade. As opções são **Automático**, **primário** e **Cliente**. A seleção de **Automático** atribui a função primária a nós de administração, nós de armazenamento com serviços ADC, nós de gateway e quaisquer nós de grade que tenham endereços IP não estáticos. Todos os outros nós de grade recebem a função Cliente.



Atribua a função NTP primária a pelo menos dois nós em cada local. Isso fornece acesso redundante ao sistema a fontes de temporização externas.

- **ADC Service** (somente nós de armazenamento): Se este nó de armazenamento executará o serviço controlador de domínio administrativo (ADC). O serviço ADC mantém o controle da localização e disponibilidade dos serviços da grade. Pelo menos três nós de storage em cada local devem incluir o serviço ADC. Você não pode adicionar o serviço ADC a um nó depois que ele é implantado.
    - Se você estiver adicionando esse nó para substituir um nó de armazenamento, selecione **Sim** se o nó que você está substituindo incluir o serviço ADC. Como você não pode desativar um nó de armazenamento se houver poucos serviços ADC, isso garante que um novo serviço ADC esteja disponível antes que o serviço antigo seja removido.
    - Caso contrário, selecione **Automático** para permitir que o sistema determine se esse nó requer o serviço ADC. Saiba mais sobre o quórum de ADC [aqui](#).
- d. Conforme necessário, modifique as configurações para rede de Grade, rede de Admin e rede de cliente.
- **Endereço IPv4 (CIDR):** O endereço de rede CIDR para a interface de rede. Por exemplo: 172.16.10.100/24
  - **Gateway:** O gateway padrão do nó de grade. Por exemplo: 172.16.10.1
  - **Sub-redes (CIDR):** Uma ou mais sub-redes para a rede Admin.
- e. Selecione **Guardar**.

O nó de grade aprovado move-se para a lista de nós aprovados.

#### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

<div> <span>Edit</span> <span>Reset</span> <span>Remove</span> </div> <div> <input type="text" value="Search"/> </div>						
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:f1:fc	DC2-S1-185	Site A	Storage Node	VMware VM	172.17.3.185/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:6f:0c	DC2-S3-187	Site A	Storage Node	VMware VM	172.17.3.187/21

#### Passphrase

Enter the provisioning passphrase to change the grid topology of your StorageGRID system.

Provisioning Passphrase

Cancel

Expand

- Para modificar as propriedades de um nó de grade aprovado, selecione seu botão de opção e selecione **Editar**.

- Para mover um nó de grade aprovado de volta para a lista de nós pendentes, selecione seu botão de opção e selecione **Reset**.
- Para remover permanentemente um nó de rede aprovado, desligue o nó. Em seguida, selecione o botão de opção e selecione **Remove**.

f. Repita estas etapas para cada nó de grade pendente que você deseja aprovar.



Se possível, você deve aprovar todas as notas de grade pendentes e executar uma única expansão. Mais tempo será necessário se você executar múltiplas expansões pequenas.

7. Quando tiver aprovado todos os nós de grade, digite a **frase-passe de provisionamento** e selecione **expandir**.

Após alguns minutos, esta página é atualizada para exibir o status do procedimento de expansão. Quando as tarefas que afetam o nó de grade individual estão em andamento, a seção Status do nó de grade lista o status atual de cada nó de grade.



Durante esse processo, para os aparelhos, o Instalador do StorageGRID Appliance mostra a instalação passando do Estágio 3 para o Estágio 4, finalize a Instalação. Quando a fase 4 é concluída, o controlador é reinicializado.

Grid Expansion

*Information* A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package](#) page to download it.

### Expansion Progress

Lists the status of grid configuration tasks required to change the grid topology. These grid configuration tasks are run automatically by the StorageGRID system.

1. Installing Grid Nodes
In Progress

#### Grid Node Status

Lists the installation and configuration status of each grid node included in the expansion.

Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
DC2-ADM1-184	Site A	172.17.3.184/21	<div></div>	Waiting for NTP to synchronize
DC2-S1-185	Site A	172.17.3.185/21	<div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
DC2-S2-186	Site A	172.17.3.186/21	<div></div>	Waiting for NTP to synchronize
DC2-S3-187	Site A	172.17.3.187/21	<div></div>	Waiting for NTP to synchronize
DC2-S4-188	Site A	172.17.3.188/21	<div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
DC2-ARC1-189	Site A	172.17.3.189/21	<div></div>	Waiting for NTP to synchronize

2. Initial Configuration
Pending

3. Distributing the new grid node's certificates to the StorageGRID system.
Pending

4. Starting services on the new grid nodes
Pending

5. Cleaning up unused Cassandra keys
Pending



Uma expansão de site inclui uma tarefa adicional para configurar o Cassandra para o novo site.

8. Assim que o link **Download Recovery Package** for exibido, baixe o arquivo Recovery Package.

Você deve baixar uma cópia atualizada do arquivo do Pacote de recuperação o mais rápido possível após fazer alterações na topologia da grade no sistema StorageGRID. O arquivo do Pacote de recuperação permite restaurar o sistema se ocorrer uma falha.

- a. Selecione a ligação de transferência.
- b. Digite a senha de provisionamento e selecione **Iniciar download**.
- c. Quando o download for concluído, abra o `.zip` arquivo e confirme que ele inclui um `gpt-backup` diretório e um `_SAID.zip` arquivo. Em seguida, extraia o `_SAID.zip` arquivo, vá para `/GID*_REV*` o diretório e confirme que você pode abrir o `passwords.txt` arquivo.
- d. Copie o arquivo do Pacote de recuperação baixado (`.zip`) para dois locais seguros, seguros e separados.



O arquivo do pacote de recuperação deve ser protegido porque contém chaves de criptografia e senhas que podem ser usadas para obter dados do sistema StorageGRID.

9. Siga as instruções para adicionar um nó de armazenamento a um site existente ou adicionar um novo site.

## Adicione nó de storage ao site existente

Se você estiver adicionando um ou mais nós de storage a um site existente, monitore o progresso da etapa "iniciando Cassandra e streaming de dados", revisando a porcentagem mostrada na mensagem de status.

4. Starting services on the new grid nodes

In Progress

**Grid Node Status**

Lists the installation and configuration status of each grid node included in the expansion.

⚠ Do not reboot any Storage Nodes during Step 4. The "Starting Cassandra and streaming data" stage might take hours, especially if existing Storage Nodes contain a large amount of object metadata.

Search

Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
DC1-S4	Data Center 1	10.96.99.55/23	<div></div>	Starting Cassandra and streaming data (90.0% streamed)
DC1-S5	Data Center 1	10.96.99.56/23	<div></div>	Complete
DC1-S6	Data Center 1	10.96.99.57/23	<div></div>	Complete

Essa porcentagem estima o quão completa é a operação de streaming do Cassandra, com base na quantidade total de dados do Cassandra disponíveis e na quantidade que já foi gravada no novo nó.



Não reinicie nenhum nó de storage durante os estágios "expandindo o cluster Cassandra" ou "iniciando Cassandra e streaming de dados". Esses estágios podem levar muitas horas para serem concluídos para cada novo nó de storage, especialmente se os nós de storage existentes contiverem uma grande quantidade de metadados de objetos.

## Adicionar novo site

Se você estiver adicionando um novo site, use `nodetool status` para monitorar o progresso do fluxo do Cassandra e para ver a quantidade de metadados que foram copiados para o novo site durante o estágio "expandindo o cluster do Cassandra". A carga total de dados no novo site deve estar dentro de cerca de 20% do total de um site atual.



Não reinicie nenhum nó de storage durante os estágios "expandindo o cluster Cassandra" ou "iniciando Cassandra e streaming de dados". Esses estágios podem levar muitas horas para serem concluídos para cada novo nó de storage, especialmente se os nós de storage existentes contiverem uma grande quantidade de metadados de objetos.

1. Continue monitorando a expansão até que todas as tarefas estejam concluídas e o botão **Configurar expansão** reapareça.

## Depois de terminar

Dependendo dos tipos de nós de grade adicionados, você deve executar etapas adicionais de integração e configuração. [Etapas de configuração após a expansão](#) Consulte .



# Configurar o sistema expandido

## Etapas de configuração após a expansão

Depois de concluir uma expansão, você deve executar etapas adicionais de integração e configuração.

### Sobre esta tarefa

Você deve concluir as tarefas de configuração listadas abaixo para os nós de grade que você está adicionando em sua expansão. Algumas tarefas podem ser opcionais, dependendo das opções selecionadas durante a instalação e administração do sistema, e como você deseja configurar os nós de grade adicionados durante a expansão.

### Passos

1. Se você adicionou um nó de storage, execute as seguintes tarefas de configuração:
    - a. Revise os pools de armazenamento usados em suas regras de ILM para garantir que o novo armazenamento será usado. [Gerenciar objetos com ILM](#)Consulte .
      - Se você adicionou um site, crie um pool de armazenamento para o site e atualize as regras do ILM para usar o novo pool de armazenamento.
      - Se você adicionou um nó de armazenamento a um site existente, confirme se o novo nó usa o grau de armazenamento correto.

Por padrão, um novo nó de storage é atribuído ao nível de storage de todos os nós de storage e adicionado a pools de storage que usam esse nível para o site. Se você quiser que um novo nó use um grau de armazenamento personalizado, você deve atribuí-lo manualmente ao grau personalizado (**ILM > graus de armazenamento**).

  - b. Verifique se o nó de armazenamento está ingerindo objetos. [Verifique se o nó de storage está ativo](#)Consulte .
  - c. Rebalancear os dados codificados por apagamento (somente se você não conseguir adicionar o número recomendado de nós de storage). [Rebalancear os dados codificados por apagamento após adicionar nós de storage](#)Consulte .
2. Se você adicionou um nó de gateway, execute a seguinte tarefa de configuração:
  - Se os grupos de alta disponibilidade (HA) forem usados para conexões de cliente, adicione opcionalmente o nó de gateway a um grupo de HA. Selecione **CONFIGURATION > Network > High Availability Groups** para rever a lista de grupos de HA existentes e adicionar o novo nó. [Administrar o StorageGRID](#)Consulte .
3. Se você adicionou um nó Admin, execute as seguintes tarefas de configuração:
  - a. Se o logon único (SSO) estiver ativado para o seu sistema StorageGRID, crie uma confiança de parte confiável para o novo nó de administração. Você não pode entrar no nó até criar essa confiança de parte confiável. [Configurar o logon único](#)Consulte .
  - b. Se você planeja usar o serviço Load Balancer em nós de administração, adicione opcionalmente o novo nó de administração a um grupo de HA. Selecione **CONFIGURATION > Network > High Availability Groups** para rever a lista de grupos de HA existentes e adicionar o novo nó. [Administrar o StorageGRID](#)Consulte .
  - c. Opcionalmente, copie o banco de dados do nó Admin do nó Admin principal para o nó Admin de expansão se quiser manter as informações de atributo e auditoria consistentes em cada nó Admin.

[Copie o banco de dados Admin Node](#)Consulte .

- d. Opcionalmente, copie o banco de dados Prometheus do nó Admin primário para o nó Admin de expansão se quiser manter as métricas históricas consistentes em cada nó Admin. [Copiar métricas Prometheus](#)Consulte .
- e. Opcionalmente, copie os logs de auditoria existentes do nó de administração principal para o nó de administração de expansão se quiser manter as informações de log histórico consistentes em cada nó de administração. [Copiar registros de auditoria](#)Consulte .
- f. Opcionalmente, configure o acesso ao sistema para fins de auditoria por meio de um compartilhamento de arquivos NFS ou CIFS. [Administrar o StorageGRID](#)Consulte .



A exportação de auditoria por meio do CIFS/Samba foi obsoleta e será removida em uma futura versão do StorageGRID.

- g. Opcionalmente, altere o remetente preferido para notificações. Você pode tornar o nó de administração de expansão o remetente preferido. Caso contrário, um nó de administração existente configurado como o remetente preferido continua a enviar notificações, incluindo mensagens AutoSupport, notificações SNMP, e-mails de alerta e e-mails de alarme (sistema legado). [Administrar o StorageGRID](#)Consulte .
4. Se tiver adicionado um nó de arquivo, conclua as seguintes tarefas de configuração.
- a. Configure a ligação do nó de arquivo ao sistema de armazenamento de arquivo externo de destino. Quando você conclui a expansão, os nós de arquivo estão em um estado de alarme até que você configure as informações de conexão através do componente **ARC > Target**. [Administrar o StorageGRID](#)Consulte .
  - b. Atualize a política ILM para arquivar dados de objetos através do novo nó de arquivo. [Gerenciar objetos com ILM](#)Consulte .
  - c. Configure alarmes personalizados para os atributos usados para monitorar a velocidade e a eficiência da recuperação de dados de objetos a partir de nós de arquivo. [Administrar o StorageGRID](#)Consulte .
5. Para verificar se os nós de expansão foram adicionados a uma rede cliente não confiável ou para alterar se a rede cliente de um nó não é confiável ou confiável, vá para **CONFIGURATION > Network > UnTrusted Client Network**.

Se a rede do cliente no nó de expansão não for confiável, as conexões com o nó na rede do cliente devem ser feitas usando um ponto de extremidade do balanceador de carga. [Administrar o StorageGRID](#)Consulte .

6. Configure o sistema de nomes de domínio (DNS).

Se você tiver especificado as configurações de DNS separadamente para cada nó de grade, você deve adicionar configurações de DNS personalizadas por nó para os novos nós. [Modifique a configuração DNS para um nó de grade único](#)Consulte .

A melhor prática é que a lista de servidores DNS em toda a grade contenha alguns servidores DNS que são acessíveis localmente a partir de cada site. Se você acabou de adicionar um novo site, adicione novos servidores DNS para o site à configuração DNS em toda a grade.



Forneça dois a seis endereços IPv4 para servidores DNS. Você deve selecionar servidores DNS que cada site pode acessar localmente no caso de rede ser aterrissada. Isso é para garantir que um site islanded continua a ter acesso ao serviço DNS. Depois de configurar a lista de servidores DNS em toda a grade, você pode personalizar ainda mais a lista de servidores DNS para cada nó. Para obter detalhes, [Modifique a configuração DNS para um nó de grade único](#) consulte ..

7. Se você adicionou um novo site, confirme se os servidores NTP (Network Time Protocol) estão acessíveis a partir desse site. [Configurar servidores NTP](#) Consulte .



Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada local possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um local puder alcançar as fontes NTP, problemas de tempo ocorrerão se esse nó cair. Além disso, a designação de dois nós por local como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um local for isolado do resto da grade.

## Verifique se o nó de storage está ativo

Após a conclusão de uma operação de expansão que adiciona novos nós de storage, o sistema StorageGRID deve começar a usar automaticamente os novos nós de storage. Você deve usar o sistema StorageGRID para verificar se o novo nó de storage está ativo.

### Passos

1. Faça login no Gerenciador de Grade usando um [navegador da web suportado](#).
2. Selecione **NÓS > Expansion Storage Node > Storage**.
3. Passe o cursor sobre o gráfico **Storage Used - Object Data** (armazenamento usado - dados do objeto) para visualizar o valor para **Used**, que é a quantidade total de espaço utilizável que foi usada para dados do objeto.
4. Verifique se o valor de **usado** está aumentando à medida que você move o cursor para a direita no gráfico.

## Copiar base de dados Admin Node

Ao adicionar nós de administração através de um procedimento de expansão, você pode opcionalmente copiar o banco de dados do nó de administração principal para o novo nó de administração. Copiar o banco de dados permite que você retenha informações históricas sobre atributos, alertas e alertas.

### O que você vai precisar

- Você concluiu as etapas de expansão necessárias para adicionar um nó de administrador.
- Você tem o `Passwords.txt` arquivo.
- Você tem a senha de provisionamento.

### Sobre esta tarefa

O processo de ativação do software StorageGRID cria um banco de dados vazio para o serviço NMS no nó de administração de expansão. Quando o serviço NMS é iniciado no nó de administração de expansão, ele Registra informações para servidores e serviços que atualmente fazem parte do sistema ou adicionados mais tarde. Este banco de dados Admin Node inclui as seguintes informações:

- Histórico de alertas
- Histórico de alarmes
- Dados de atributos históricos, que são usados nos gráficos e relatórios de texto disponíveis na página **SUPPORT > Tools > Grid topology**

Para garantir que o banco de dados do nó de administração seja consistente entre nós, você pode copiar o banco de dados do nó de administração principal para o nó de administração de expansão.



Copiar o banco de dados do nó Admin principal (o nó *Adminsource*) para um nó Admin de expansão pode levar até várias horas para ser concluído. Durante esse período, o Gerenciador de Grade fica inacessível.

Siga estas etapas para interromper o serviço MI e o serviço API de gerenciamento no nó de administração principal e no nó de administração de expansão antes de copiar o banco de dados.

### Passos

1. Conclua as etapas a seguir no nó de administração principal:
  - a. Faça login no nó Admin:
    - i. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
    - iii. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
    - iv. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
  - b. Execute o seguinte comando: `recover-access-points`
  - c. Introduza a frase-passe de aprovisionamento.
  - d. Parar o serviço MI: `service mi stop`
  - e. Pare o serviço Management Application Program Interface (mgmt-api): `service mgmt-api stop`
2. Execute as seguintes etapas no nó de administração de expansão:
  - a. Faça login no nó de administração de expansão:
    - i. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
    - iii. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
    - iv. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
  - b. Parar o serviço MI: `service mi stop`
  - c. Pare o serviço mgmt-api: `service mgmt-api stop`
  - d. Adicione a chave privada SSH ao agente SSH. Introduza: `ssh-add`
  - e. Insira a senha de acesso SSH listada no `Passwords.txt` arquivo.
  - f. Copie o banco de dados do nó Admin de origem para o nó Admin de expansão:  
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
  - g. Quando solicitado, confirme se deseja substituir o banco de dados MI no nó de administração de expansão.

O banco de dados e seus dados históricos são copiados para o nó de administração de expansão. Quando a operação de cópia é concluída, o script inicia o nó de administração de expansão.

h. Quando você não precisar mais de acesso sem senha a outros servidores, remova a chave privada do agente SSH. Introduza: `ssh-add -D`

3. Reinicie os serviços no nó de administração principal: `service servermanager start`

## Copiar métricas Prometheus

Depois de adicionar um novo nó Admin, você pode opcionalmente copiar as métricas históricas mantidas pelo Prometheus do nó Admin primário para o novo nó Admin. Copiar as métricas garante que as métricas históricas sejam consistentes entre os nós de administração.

### O que você vai precisar

- O novo Admin Node está instalado e em execução.
- Você tem o `Passwords.txt` arquivo.
- Você tem a senha de provisionamento.

### Sobre esta tarefa

Quando você adiciona um Admin Node, o processo de instalação do software cria um novo banco de dados Prometheus. Você pode manter as métricas históricas consistentes entre nós copiando o banco de dados Prometheus do nó Admin primário (o *source Admin Node*) para o novo Admin Node.



Copiar o banco de dados Prometheus pode levar uma hora ou mais. Alguns recursos do Gerenciador de Grade ficarão indisponíveis enquanto os serviços forem interrompidos no Admin Node de origem.

### Passos

1. Faça login no nó de administração de origem:
  - a. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` arquivo.
  - c. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
  - d. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` arquivo.
2. No Admin Node de origem, pare o serviço Prometheus: `service prometheus stop`
3. Conclua as etapas a seguir no novo nó Admin:
  - a. Faça login no novo nó Admin:
    - i. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` arquivo.
    - iii. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
    - iv. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` arquivo.
  - b. Pare o serviço Prometheus: `service prometheus stop`

- c. Adicione a chave privada SSH ao agente SSH. Introduza: `ssh-add`
- d. Insira a senha de acesso SSH listada no `Passwords.txt` arquivo.
- e. Copie o banco de dados Prometheus do nó Admin de origem para o novo nó Admin:  
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
- f. Quando solicitado, pressione **Enter** para confirmar que deseja destruir o novo banco de dados Prometheus no novo nó Admin.

O banco de dados Prometheus original e seus dados históricos são copiados para o novo Admin Node. Quando a operação de cópia é concluída, o script inicia o novo Admin Node. É apresentado o seguinte estado:

```
Database cloned, starting services
```

- a. Quando você não precisar mais de acesso sem senha a outros servidores, remova a chave privada do agente SSH. Introduza:

```
ssh-add -D
```

4. Reinicie o serviço Prometheus no Admin Node de origem.

```
service prometheus start
```

## Copiar registros de auditoria

Quando você adiciona um novo nó Admin por meio de um procedimento de expansão, seu serviço AMS somente Registra eventos e ações que ocorrem depois que ele se une ao sistema. Conforme necessário, você pode copiar logs de auditoria de um nó de administrador instalado anteriormente para o novo nó de administração de expansão, de modo que ele esteja sincronizado com o resto do sistema StorageGRID.

### O que você vai precisar

- Você concluiu as etapas de expansão necessárias para adicionar um nó de administrador.
- Você tem o `Passwords.txt` arquivo.

### Sobre esta tarefa

Para disponibilizar mensagens de auditoria histórica em um novo nó de administração, você deve copiar os arquivos de log de auditoria manualmente de um nó de administração existente para o nó de administração de expansão.

Por padrão, as informações de auditoria são enviadas para o log de auditoria nos nós de administração. Você pode ignorar estas etapas se qualquer uma das seguintes situações se aplicar:



- Você configurou um servidor syslog externo e os logs de auditoria agora estão sendo enviados para o servidor syslog em vez de para nós de administrador.
- Você especificou explicitamente que as mensagens de auditoria devem ser salvas somente nos nós locais que as geraram.

[Configurar mensagens de auditoria e destinos de log](#) Consulte para obter detalhes.

## Passos

1. Faça login no nó de administração principal:

- Introduza o seguinte comando: `ssh admin@_primary_Admin_Node_IP`
- Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
- Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
- Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.

Quando você estiver conetado como root, o prompt mudará de \$ para #.

2. Pare o serviço AMS para impedir que ele crie um novo arquivo: `service ams stop`

3. Renomeie `audit.log` o arquivo para garantir que ele não substitua o arquivo no nó de administração de expansão para o qual você está copiando:

```
cd /var/local/audit/export ls -l E mv audit.log new_name.txt
```

4. Copiar todos os arquivos de log de auditoria para o nó de administração de expansão:

```
scp -p * IP_address:/var/local/audit/export
```

5. Se for solicitada a senha para `/root/.ssh/id_rsa`, digite a senha de acesso SSH para o nó de administração principal listado no `Passwords.txt` arquivo.

6. Restaure o arquivo original `audit.log`:

```
mv new_name.txt audit.log
```

7. Inicie o serviço AMS:

```
service ams start
```

8. Terminar sessão a partir do servidor:

```
exit
```

9. Faça login no nó de administração de expansão:

- Introduza o seguinte comando: `ssh admin@expansion_Admin_Node_IP`
- Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
- Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
- Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.

Quando você estiver conetado como root, o prompt mudará de \$ para #.

10. Atualize as configurações de usuário e grupo para os arquivos de log de auditoria:

```
cd /var/local/audit/export E chown ams-user:bycast *
```

11. Terminar sessão a partir do servidor:

## Rebalancear os dados codificados por apagamento após adicionar nós de storage

Em alguns casos, talvez você precise rebalancear os dados codificados por apagamento após adicionar novos nós de storage.

### O que você vai precisar

- Você concluiu as etapas de expansão para adicionar os novos nós de storage.
- Você revisou o [considerações para rebalanceamento de dados codificados por apagamento](#).



Execute este procedimento somente se o alerta **armazenamento de objetos baixos** tiver sido acionado para um ou mais nós de armazenamento em um local e você não conseguir adicionar o número recomendado de novos nós de armazenamento.

- Você entende que os dados de objeto replicados não serão movidos por este procedimento e que o procedimento de rebalancear EC não considera o uso de dados replicados em cada nó de storage ao determinar onde mover dados codificados por apagamento.
- Você tem o `Passwords.txt` arquivo.

### Sobre esta tarefa

Quando o procedimento de reequilíbrio EC está em execução, o desempenho das operações ILM e das operações dos clientes S3 e Swift provavelmente serão impactados. Por esse motivo, você só deve executar esse procedimento em casos limitados.



O procedimento de reequilíbrio CE reserva temporariamente uma grande quantidade de armazenamento. Os alertas de storage podem ser acionados, mas serão resolvidos quando o rebalancear for concluído. Se não houver armazenamento suficiente para a reserva, o procedimento de reequilíbrio CE falhará. As reservas de armazenamento são liberadas quando o procedimento de reequilíbrio CE for concluído, independentemente de o procedimento ter falhado ou ter êxito.



As operações S3 e Swift API para carregar objetos (ou partes de objetos) podem falhar durante o procedimento de rebalanceamento EC se precisarem de mais de 24 horas para serem concluídas. As OPERAÇÕES PUT de longa duração falharão se a regra ILM aplicável usar um posicionamento rigoroso ou equilibrado na ingestão. Será comunicado o seguinte erro:

```
500 Internal Server Error
```

### Passos

1. Revise os detalhes de armazenamento de objetos atuais para o site que você planeja reequilibrar.
  - a. Selecione **NODES**.
  - b. Selecione o primeiro nó de storage no local.
  - c. Selecione a guia **armazenamento**.
  - d. Passe o cursor sobre o gráfico Storage Used - Object Data (armazenamento usado - dados de objetos) para ver a quantidade atual de dados replicados e dados codificados por apagamento no Storage Node.



- e. Repita estas etapas para exibir os outros nós de storage no local.
2. Faça login no nó de administração principal:
  - a. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
  - b. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
  - c. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
  - d. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.

Quando você estiver conetado como root, o prompt mudará de `$` para `#`.

3. Introduza o seguinte comando:

```
rebalance-data start --site "site-name"
```

Para `"site-name"`, especifique o primeiro local em que você adicionou novos nós ou nós de storage. Inclua `site-name` em citações.

O procedimento de reequilíbrio EC é iniciado e um ID de tarefa é retornado.

4. Copie a ID do trabalho.
5. Acompanhar o estado do procedimento de reequilíbrio CE.

- Para visualizar o estado de um procedimento único de reequilíbrio CE:

```
rebalance-data status --job-id job-id
```

Para `job-id`, especifique o ID que foi retornado quando você iniciou o procedimento.

- Para visualizar o estado do atual procedimento de reequilíbrio CE e de quaisquer procedimentos concluídos anteriormente:

```
rebalance-data status
```



Para obter ajuda sobre o comando `rebalanceamento-data`:

```
rebalance-data --help
```

- Para visualizar o tempo estimado para conclusão e a porcentagem de conclusão do trabalho atual, selecione **support > Tools > Metrics**. Em seguida, selecione **EC Overview** na seção Grafana. Veja os painéis **Grid EC Job tempo estimado para conclusão** e **Grid EC Job percentage Completed**.
6. Execute etapas adicionais, com base no status retornado:
    - Se o estado indicar `In progress`, a operação de reequilíbrio CE continua a funcionar. Você deve monitorar periodicamente o procedimento até que ele seja concluído.
    - Se o estado indicar `Failure`, efetuar o [passos de falha](#).
    - Se o estado indicar `Success`, efetuar o [etapa de sucesso](#).
  7. Se o procedimento de reequilíbrio EC estiver gerando muita carga (por exemplo, as operações de ingestão são afetadas), interrompa o procedimento.

```
rebalance-data pause --job-id job-id
```

- Se você precisar encerrar o procedimento de rebalanceamento EC (por exemplo, para que você possa executar uma atualização de software StorageGRID), digite o seguinte:

```
rebalance-data terminate --job-id job-id
```



Quando você encerrar um procedimento de rebalanceamento do EC, todos os fragmentos de dados que já foram movidos permanecem no novo local. Os dados não são movidos de volta para o local original.

- se o status do procedimento EC Rebalanceance for `Failure`, siga estas etapas:
  - Confirme se todos os nós de storage no local estão conectados à grade.
  - Verifique e resolva quaisquer alertas que possam estar afetando esses nós de storage.

Para obter informações sobre alertas específicos, consulte as instruções de monitoramento e solução de problemas.

- Reinicie o procedimento de reequilíbrio CE `rebalance-data start --job-id job-id`
  - Se o estado do procedimento de reequilíbrio CE persistir `Failure`, contactar o suporte técnico.
- se o status do procedimento de rebalanceamento EC for `Success`, opcionalmente [revise o armazenamento de objetos](#) para ver os detalhes atualizados do local.

Agora, os dados codificados por apagamento devem ser mais equilibrados entre os nós de storage no local.

- Se você estiver usando codificação de apagamento em mais de um site, execute este procedimento para todos os outros sites afetados.

## Entre em Contato com o suporte técnico

Se você encontrar erros durante o processo de expansão da grade que você não consegue resolver ou se uma tarefa de grade falhar, entre em Contato com o suporte técnico.

### Sobre esta tarefa

Ao entrar em Contato com o suporte técnico, você deve fornecer os arquivos de log necessários para ajudar a solucionar os erros que você está encontrando.

### Passos

- Conecte-se ao nó de expansão que sofreu falhas:
  - Introduza o seguinte comando: `ssh -p 8022 admin@grid_node_IP`



A porta 8022 é a porta SSH do sistema operacional base, enquanto a porta 22 é a porta SSH do mecanismo de contentor que executa o StorageGRID.

- Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
- Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`

d. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.

Depois de iniciar sessão como root, o aviso muda de \$ para #.

2. Dependendo do estágio em que a instalação chegou, recupere qualquer um dos seguintes logs que estão disponíveis no nó da grade:

Plataforma	Registos
VMware	<ul style="list-style-type: none"><li>• <code>/var/log/daemon.log</code></li><li>• <code>/var/log/storagegrid/daemon.log</code></li><li>• <code>/var/log/storagegrid/nodes/&lt;node-name&gt;.log</code></li></ul>
Linux	<ul style="list-style-type: none"><li>• <code>/var/log/storagegrid/daemon.log</code></li><li>• <code>/etc/storagegrid/nodes/&lt;node-name&gt;.conf</code> (para cada nó com falha)</li><li>• <code>/var/log/storagegrid/nodes/&lt;node-name&gt;.log</code> (para cada nó com falha; pode não existir)</li></ul>

## **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 DOCUMENTOS, 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.