



Expanda sua grade

StorageGRID

NetApp

October 03, 2025

Índice

Expanda sua grade	1
Planejando uma expansão do StorageGRID	1
Adição de capacidade de storage	1
Adição de capacidade de metadados	12
Adição de nós de grade para adicionar recursos ao seu sistema	13
Adicionar um novo site	14
Preparando-se para uma expansão	15
Recolha de materiais necessários	15
Transferir e extrair os ficheiros de instalação do StorageGRID	16
Verificação de hardware e rede	21
Visão geral do procedimento de expansão	22
Adição de volumes de storage aos nós de storage	23
VMware: Adicionando volumes de storage a um nó de storage	24
Linux: Adicionando volumes de SAN ou de conexão direta a um nó de storage	26
Adicionar nós de grade a um site existente ou adicionar um novo site	30
Atualizando sub-redes para a rede de Grade	31
Implantando novos nós de grade	32
Executando a expansão	39
Configurando seu sistema StorageGRID expandido	46
Verificando se o nó de storage está ativo	49
Copiando o banco de dados Admin Node	49
Copiando métricas Prometheus	51
Copiar registos de auditoria	52
Rebalanceamento de dados codificados por apagamento após a adição de nós de storage	54
Contactar o suporte técnico	56

Expanda sua grade

Saiba como expandir um sistema StorageGRID sem interromper as operações do sistema.

- "[Planejando uma expansão do StorageGRID](#)"
- "[Preparando-se para uma expansão](#)"
- "[Visão geral do procedimento de expansão](#)"
- "[Adição de volumes de storage aos nós de storage](#)"
- "[Adicionar nós de grade a um site existente ou adicionar um novo site](#)"
- "[Configurando seu sistema StorageGRID expandido](#)"
- "[Contactar o suporte técnico](#)"

Planejando uma expansão do StorageGRID

Você pode expandir o StorageGRID para aumentar a capacidade de storage, adicionar capacidade de metadados, adicionar redundância ou novos recursos ou adicionar um novo site. O número, o tipo e o local dos nós que você precisa adicionar dependem do motivo da expansão.

- "[Adição de capacidade de storage](#)"
- "[Adição de capacidade de metadados](#)"
- "[Adição de nós de grade para adicionar recursos ao seu sistema](#)"
- "[Adicionar um novo site](#)"

Adição de capacidade de storage

Quando os nós de storage existentes ficarem cheios, você precisará aumentar a capacidade de storage do sistema StorageGRID.

Para aumentar a capacidade de storage, primeiro você precisa entender onde os dados são armazenados no momento e adicionar capacidade em todos os locais necessários. Por exemplo, se você armazenar cópias de dados de objetos no momento em vários locais, talvez seja necessário aumentar a capacidade de storage de cada local.

- "[Diretrizes para adicionar capacidade de objeto](#)"
- "[Adição de capacidade de storage para objetos replicados](#)"
- "[Adição de capacidade de storage para objetos codificados por apagamento](#)"
- "[Considerações para rebalanceamento de dados codificados por apagamento](#)"

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 gerenciar 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. Cada compartimento de expansão adiciona 16 volumes de storage. Com ambas as gavetas de expansão instaladas, o SG6060 dá 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 prateleiras de expansão a um dispositivo de armazenamento SG6060, consulte as instruções para a instalação e manutenção do dispositivo SG6000.

[**"SG6000 dispositivos de armazenamento"**](#)

- Para um nó baseado em software, siga as instruções para adicionar volumes de storage aos nós de storage.

[**"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.
- 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. Consulte os passos para verificar os trabalhos de reparação de dados nas instruções de recuperação e manutenção.
- 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 um quórum de serviços ADC esteja disponível em cada local e em todos os momentos.



Saiba mais sobre o quórum ADC nas instruções de recuperação e manutenção.

- 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.

Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)

["Adição de volumes de storage aos nós de storage"](#)

["Manter recuperar"](#)

["Executando a expansão"](#)

Adição de 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.

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.

Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Adição de 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.

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.

Calculando 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.

["Considerações para rebalanceamento de dados codificados por apagamento"](#)

Exemplo 1: Expandindo uma grade de um local que usa codificação de apagamento de 2 a 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:

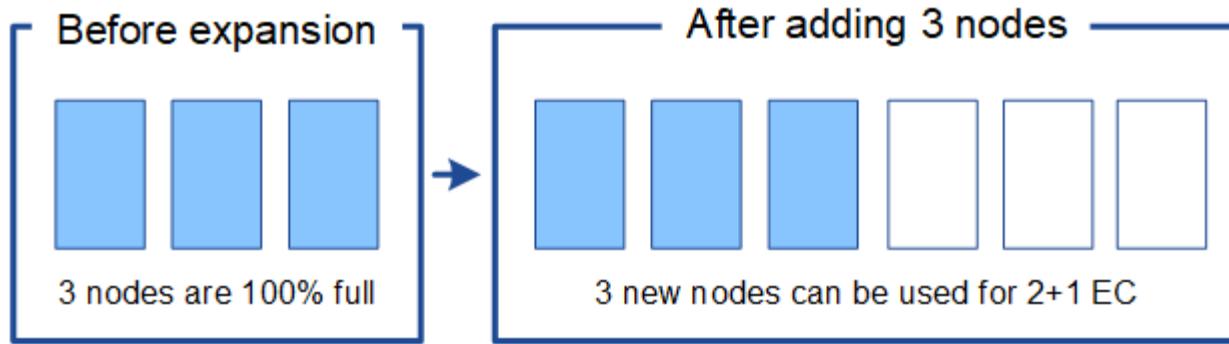
- Todos os dados são armazenados usando o esquema de codificação de apagamento 2-1. Com o esquema de codificação de apagamento 2-1, cada objeto é armazenado como três fragmentos e cada fragmento é salvo em um nó de storage diferente.
- Você tem um local com três nós de storage. Cada nó de storage tem 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 quanto 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 horas 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.

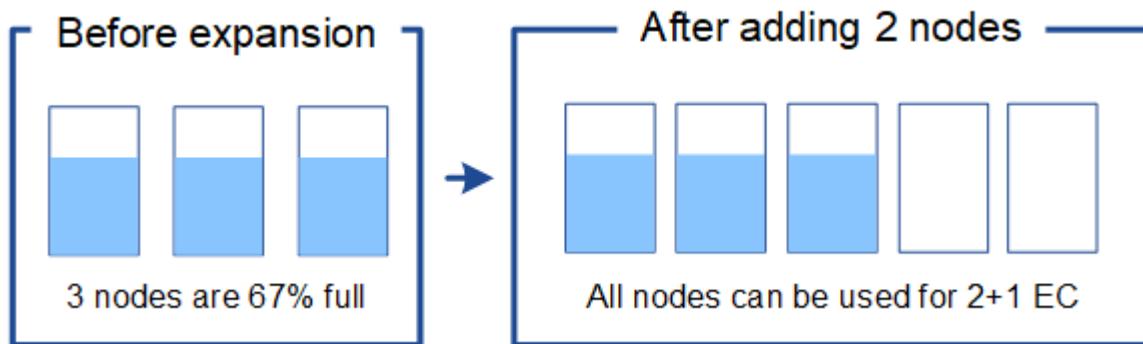


Essa expansão adiciona nós $k m$. A adição de quatro nós é recomendada para redundância. Se você adicionar somente nós de armazenamento de expansão $k m$ quando os nós existentes estiverem 100% cheios, todos os novos objetos deverão ser armazenados nos nós de expansão. Se algum dos novos nós ficar indisponível, 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.

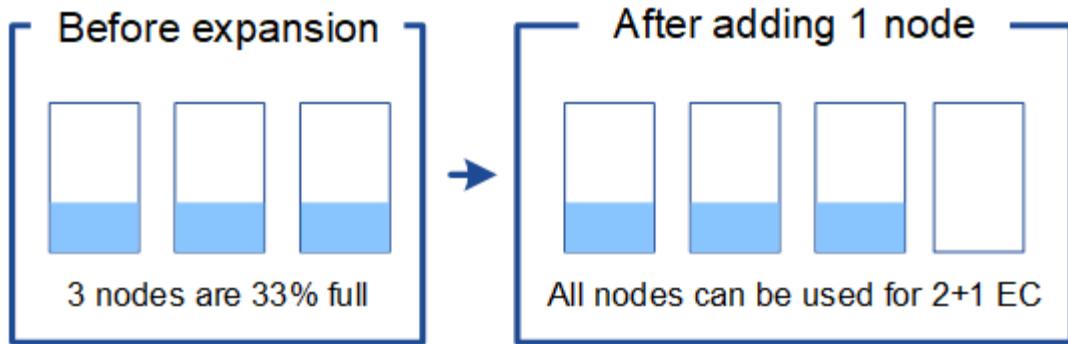
A adição de 200 TB de capacidade adicional permite que você continue 2 a codificação de apagamento de mais de 1 TB e, eventualmente, equilibrar os dados codificados por apagamento em todos os nós.



- **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: Expansão de uma 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 quanto 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 deverão ser 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 6 a codificação de apagamento de mais de 3 TB e, eventualmente, equilibrar os dados codificados por apagamento em todos os nós.

Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

["Considerações para rebalanceamento de dados codificados por apagamento"](#)

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 em uma expansão, talvez seja necessário executar o procedimento de rebalanceamento EC para permitir que objetos codificados de apagamento adicionais sejam armazenados.

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.

Quando o procedimento de reequilíbrio CE é executado:

- Ele apenas move dados de objetos codificados por apagamento. Ele não move dados de objetos replicados.
- Ele redistribui os dados em um local. Ele não move dados entre sites.
- Ele redistribui os dados entre todos os nós de storage em um local. Ele não redistribui dados dentro de volumes de storage.

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.

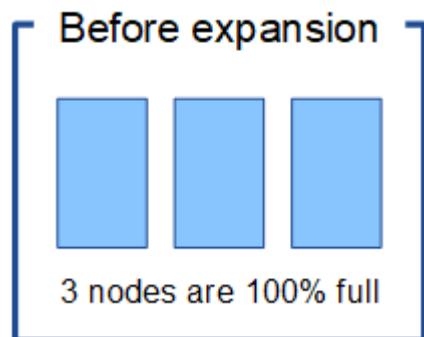
- Os valores usados (%) podem permanecer diferentes entre nós de storage porque o procedimento de rebalanceamento de EC não move cópias de objeto replicadas.
- A proteção de dados de objetos codificados por apagamento não será alterada.

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 um rebalanceamento EC

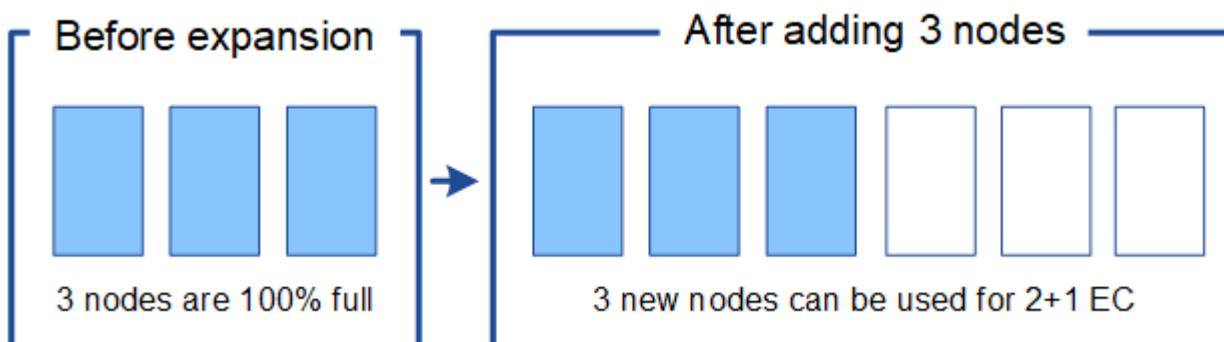
Como exemplo de quando você não precisa realizar um rebalanceamento EC, considere o seguinte:

- 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 para todos os objetos com mais de 0,2 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.



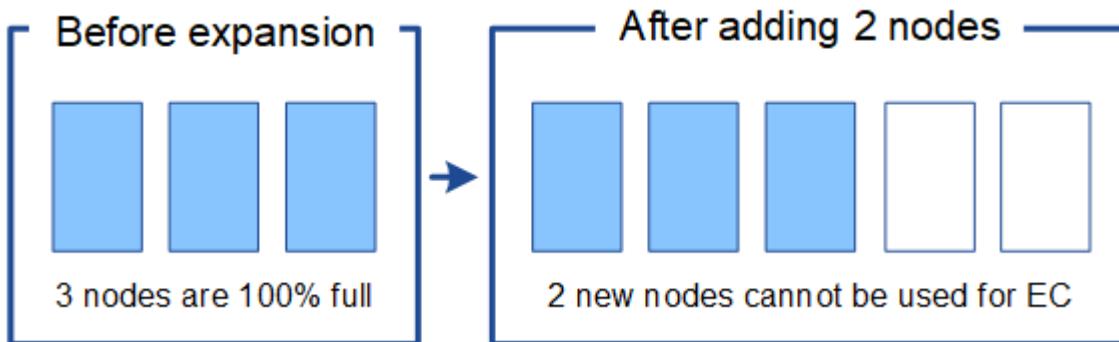
Para expandir o site neste exemplo, é recomendável adicionar três ou mais nós de storage novos. O StorageGRID precisa de três nós de storage para codificação de apagamento em mais de 1 horas por dia, 2 dias por semana, para que ele possa colocar os dois fragmentos de dados e um fragmento de paridade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

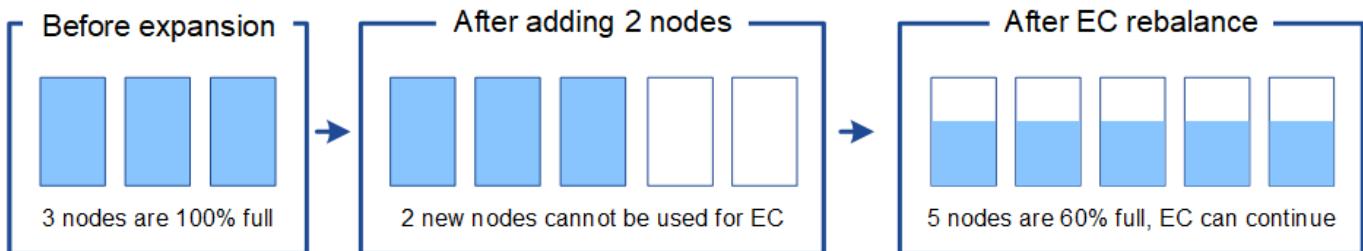


Quando realizar um rebalanceamento EC

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.



Considerações 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.

"Adição de capacidade de storage para objetos codificados por apagamento"

- 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 de reequilíbrio EC 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	<p>Não</p> <p>Só é possível executar um procedimento de rebalanceamento EC de cada vez.</p>
Procedimento de desativação Trabalho de reparação de dados EC	<p>Não</p> <ul style="list-style-type: none"> É impedido de iniciar um procedimento de desativação ou uma reparação de dados EC enquanto o procedimento de reequilíbrio EC está em execução. 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.
Procedimento de expansão	<p>Não</p> <p>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.</p>
Procedimento de atualização	<p>Não</p> <p>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.</p>
Procedimento de clone de nó do dispositivo	<p>Não</p> <p>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.</p>
Procedimento de correção	<p>Sim.</p> <p>Você pode aplicar um hotfix do StorageGRID enquanto o procedimento EC Rebalanceance estiver sendo executado.</p>
Outros procedimentos de manutenção	<p>Não</p> <p>Você deve terminar o procedimento EC Rebalanceance antes de executar outros procedimentos de manutenção.</p>

Como o procedimento de reequilíbrio EC 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 Rebalancance.

Informações relacionadas

["Rebalanceamento de dados codificados por apagamento após a adição de nós de storage"](#)

Adição de 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. Consulte as instruções para monitoramento e solução de problemas do StorageGRID para obter detalhes.

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.

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 administrar o StorageGRID para obter mais informações.
- 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.

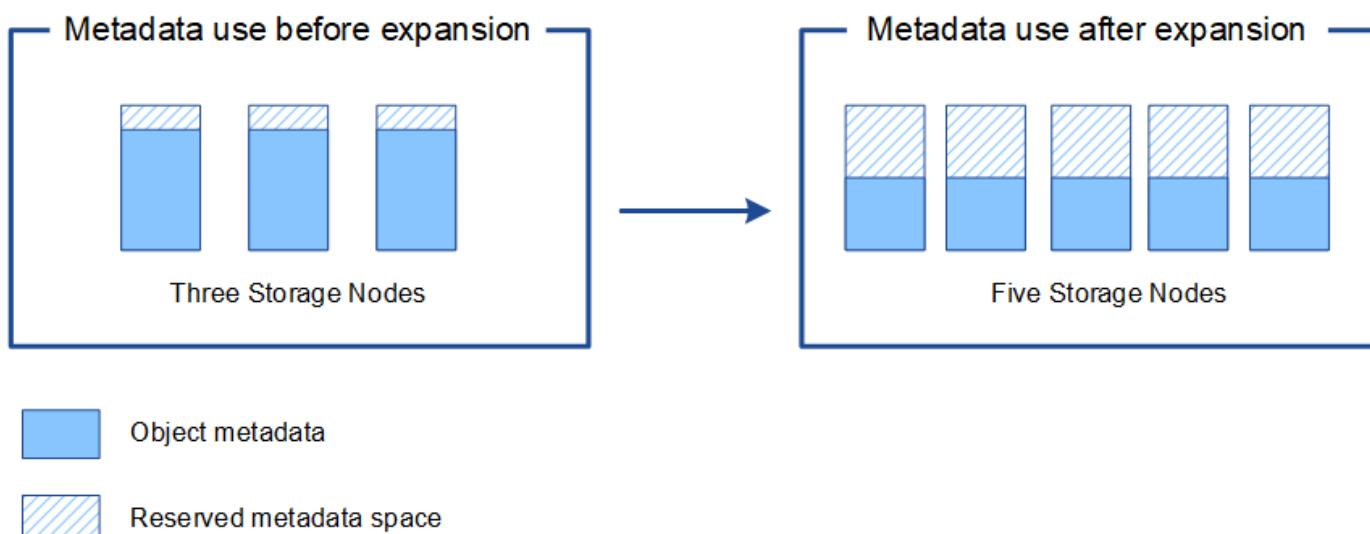
- Ao adicionar capacidade de metadados, você deve adicionar o mesmo número de nós de storage a cada local.

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.



Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Adição de 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.

["Adição de capacidade de storage"](#)

- 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 Settings > UnTrusted Client Network**). Consulte as instruções de administração do StorageGRID para alterar a configuração do novo nó e para configurar pontos de extremidade do balanceador de carga.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

Adicionar 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 informações sobre o monitoramento da capacidade de metadados de objetos, consulte as instruções para monitoramento e solução de problemas do StorageGRID.

- 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 para alterar uma política ILM nas instruções para gerenciar objetos com gerenciamento do ciclo de vida das informações.

Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

Preparando-se para uma expansão

Você deve se preparar para a expansão do StorageGRID obtendo os materiais necessários e instalando e configurando qualquer novo hardware e redes.

Recolha de materiais necessários

Antes de executar uma operação de expansão, você deve reunir os materiais listados na tabela a seguir.

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 baixar e extrair os arquivos de instalação do StorageGRID.</p> <p>Observação: 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 de cumprir os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Porta de rede• Cliente SSH (por exemplo, PuTTY)• Navegador suportado
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 <code>Passwords.txt</code> arquivo.

Item	Notas
Documentação do StorageGRID	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Administrando StorageGRID</i> • <i>Notas de versão do StorageGRID</i> • Instruções de instalação para a sua plataforma
Documentação atual para a sua plataforma	Para versões suportadas, consulte a Matriz de interoperabilidade.

Informações relacionadas

["Administrar o StorageGRID"](#)

["Notas de lançamento"](#)

["Instale o VMware"](#)

["Instale o Red Hat Enterprise Linux ou CentOS"](#)

["Instale Ubuntu ou Debian"](#)

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)

Requisitos do navegador da Web

Você deve usar um navegador da Web compatível.

Navegador da Web	Versão mínima suportada
Google Chrome	87
Microsoft Edge	87
Mozilla Firefox	84

Você deve definir a janela do navegador para uma largura recomendada.

Largura do navegador	Pixels
Mínimo	1024
Ótimo	1280

Transferir e extrair os ficheiros 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
VMware	StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueid.tgz
Red Hat Enterprise Linux ou CentOS	StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueid.tgz
Ubuntu ou Debian e appliance	StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueid.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 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.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	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 arquivo de configuração de exemplo para uso com o deploy-vsphere-ovftool.sh script.
	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.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de configuração de exemplo 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.

9. 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.
	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 arquivo de configuração de exemplo 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.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	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.

10. 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.
	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 arquivo de configuração de exemplo 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.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	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.

11. 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.

Verificação de hardware e rede

Antes de iniciar a expansão do sistema StorageGRID, você deve garantir que instalou e configurou o hardware necessário para oferecer suporte aos novos nós de grade ou ao novo site.

Para obter informações sobre versões suportadas, consulte a Matriz de interoperabilidade.

Você também deve verificar a conectividade de rede entre servidores no site e confirmar se o nó de administração principal pode se comunicar com todos os servidores de expansão destinados a hospedar o sistema StorageGRID.

Se você estiver executando uma atividade de expansão que inclua a adição de uma nova sub-rede, será necessário adicionar a nova sub-rede da grade antes de iniciar o procedimento de expansão.

Não use a tradução de endereço de rede (NAT) na rede de Grade entre nós de grade ou entre sites 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. No entanto, conforme necessário, você pode usar NAT entre clientes externos e nós de grade, como fornecer um endereço IP público para um nó de gateway. O uso de NAT para fazer a ponte de um segmento de rede pública é suportado apenas quando você emprega 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.

Informações relacionadas

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)

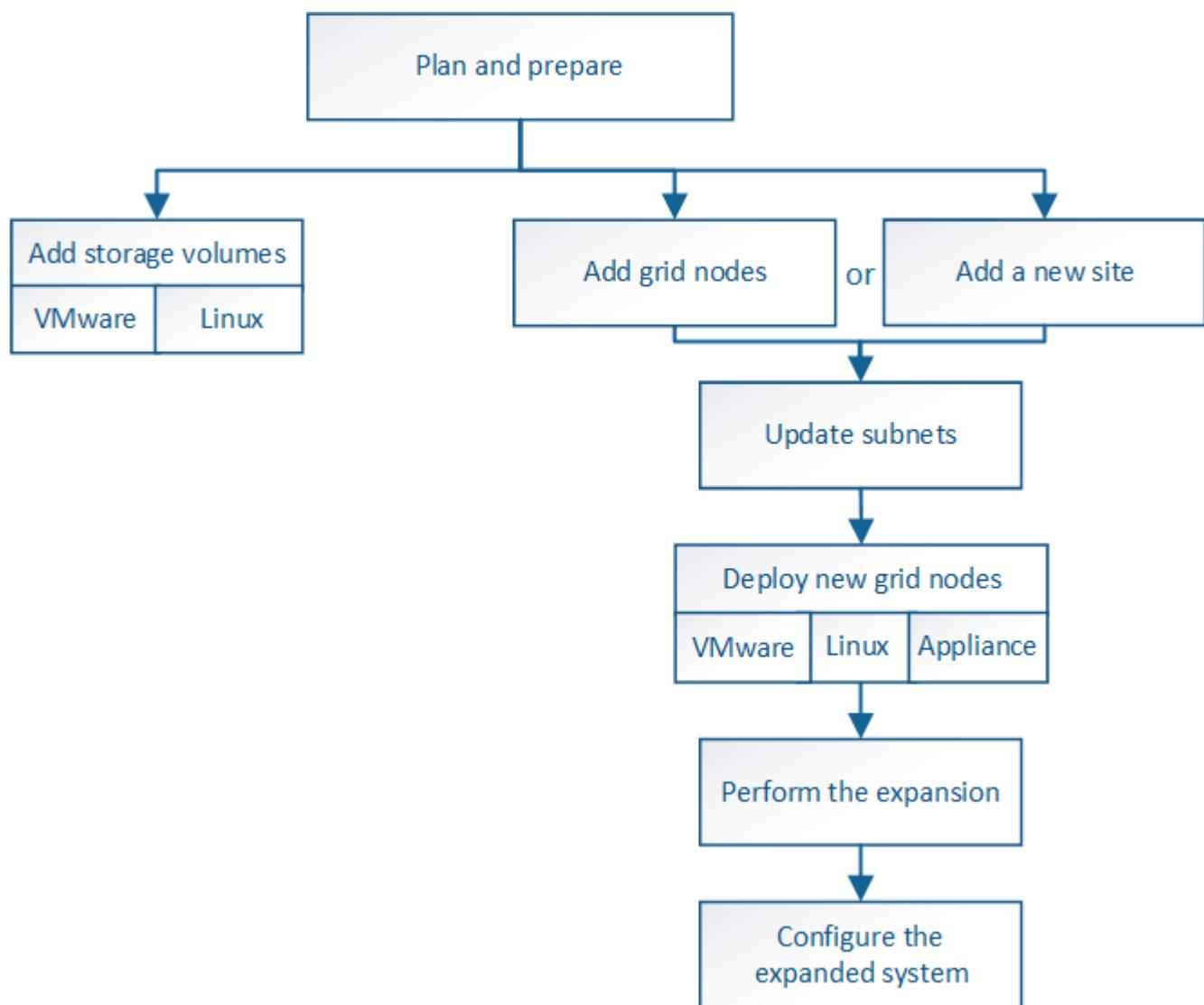
["Atualizando sub-redes para a rede de Grade"](#)

Visão geral do procedimento de expansão

As etapas básicas para executar uma expansão do StorageGRID variam para os diferentes tipos de expansão: Adicionar volumes de storage a um nó de storage, adicionar novos nós a um site existente ou adicionar um novo local. Em todos os casos, você pode realizar expansões sem interromper a operação do seu sistema atual.

O tipo de nó que você está adicionando à grade ou o motivo pelo qual você está adicionando nós não afeta o procedimento básico de expansão. Mas, como mostrado no diagrama de fluxo de trabalho abaixo, as etapas para adicionar nós variam ligeiramente dependendo se você está adicionando dispositivos StorageGRID ou hosts executando VMware ou Linux.

- i Arquivos de disco de máquina virtual fornecidos pela NetApp e scripts para novas instalações ou expansões do StorageGRID no OpenStack não são mais compatíveis. Para expandir uma implantação existente no OpenStack, consulte as etapas para sua distribuição Linux.
- i "Linux" refere-se a uma implantação Red Hat Enterprise Linux, Ubuntu, CentOS ou Debian. Use a ferramenta Matriz de interoperabilidade do NetApp para obter uma lista de versões suportadas.



Informações relacionadas

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)

["Planejando uma expansão do StorageGRID"](#)

["Preparando-se para uma expansão"](#)

["Adição de volumes de storage aos nós de storage"](#)

["Adicionar nós de grade a um site existente ou adicionar um novo site"](#)

Adição de 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 as diretrizes para adicionar capacidade de armazenamento para garantir que você saiba onde adicionar volumes para atender aos requisitos da política de ILM.

["Adição de capacidade de storage"](#)

Estas instruções se aplicam somente a nós de storage baseados em software. Consulte as instruções de instalação e manutenção do dispositivo SG6060 para saber como adicionar volumes de armazenamento ao SG6060 instalando prateleiras de expansão. Não é possível expandir os nós de storage de outros dispositivos.

["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)

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. Ou seja, 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, *sdc*, *sdd*, *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		
croot(8:1,sda1)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s		
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.37%	0 bytes/s	29 KB/s		
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.00%	0 bytes/s	0 bytes/s		
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	183 bytes/s		
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	12 bytes/s		

Volumes						
Mount Point	Device	Status	Size	Available	Write Cache Status	
/	croot	Online	10.50 GB	3.46 GB	Unknown	
/var/local	cvloc	Online	96.59 GB	94.99 GB	Unknown	
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	53.66 GB	53.57 GB	Enabled	
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	53.66 GB	53.57 GB	Enabled	
/var/local/rangedb/2	sde	Online	53.66 GB	53.57 GB	Enabled	

Object Stores						
ID	Size	Available	Object Data	Object Data (%)	Health	
0000	53.66 GB	48.21 GB	976.25 KB	0.00%	No Errors	
0001	53.66 GB	53.57 GB	0 bytes	0.00%	No Errors	
0002	53.66 GB	53.57 GB	0 bytes	0.00%	No Errors	

3. Siga as instruções da sua plataforma para adicionar novos volumes de armazenamento ao nó de armazenamento.

- "[VMware: Adicionando volumes de storage a um nó de storage](#)"
- "[Linux: Adicionando volumes de SAN ou de conexão direta a um nó de storage](#)"

VMware: Adicionando volumes de storage a um 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 deve ter acesso às instruções para instalar implantações do StorageGRID para VMware.
- Tem de ter o `Passwords.txt` ficheiro.
- Você deve ter 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 conectado 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. Os volumes de armazenamento são formatados.
- 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 compatível.
- 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**.

7. 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.

Informações relacionadas

["Instale o VMware"](#)

Linux: Adicionando volumes de SAN ou de conexão direta a um 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 deve ter acesso às instruções para instalar o StorageGRID para sua plataforma Linux.
- Tem de ter o `Passwords.txt` ficheiro.
- Você deve ter 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 aloque 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
<strong>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-4</strong>
<strong>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-5</strong>
<strong>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_06 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-6</strong>
<strong>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-7</strong>
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>
```

Solucionar 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 <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. Os volumes de armazenamento são formatados.

- 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 compatível.

- 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.

Informações relacionadas

["Instale o Red Hat Enterprise Linux ou CentOS"](#)

["Instale Ubuntu ou Debian"](#)

Adicionar nós de grade a um site existente ou adicionar 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 deve ter permissões de root ou manutenção. Para obter detalhes, consulte informações sobre como controlar o acesso ao sistema com contas e grupos de usuários de administração.
- Todos os nós existentes na grade devem estar ativos e em execução em todos os locais.
- Quaisquer procedimentos anteriores de expansão, atualização, desativação ou recuperação devem estar 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. ["Atualizando sub-redes para a rede de Grade"](#)
2. ["Implantando novos nós de grade"](#)
3. ["Executando a expansão"](#)

Atualizando sub-redes para a 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 deve estar conectado ao Gerenciador de Grade usando um navegador compatível.
- Tem de ter a permissão Manutenção ou Acesso root.
- Você deve ter a senha de provisionamento.
- Você deve ter os endereços de rede, na notação CIDR, das sub-redes que deseja configurar.

Sobre esta tarefa

Se você estiver executando uma atividade de expansão que inclua a adição de uma nova sub-rede, será necessário adicionar a nova sub-rede da grade antes de iniciar o procedimento de expansão.

Passos

1. Selecione **Manutenção > rede > rede**.

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

The screenshot shows the 'Subnets' configuration page. At the top, there is a header 'Subnets'. Below it, a table-like structure shows a single subnet entry: 'Subnet 1' with the value '10.96.104.0/22'. To the right of this entry is a blue plus sign button. Below the table, there is a section labeled 'Passphrase' with a text input field. To the left of the input field, there is a label 'Provisioning Passphrase'. At the bottom right of the page is a blue 'Save' button.

2. Na lista de sub-redes, clique no sinal de mais para adicionar uma nova sub-rede na notação CIDR.

Por exemplo, digite 10.96.104.0/22.

3. Digite a senha de provisionamento e clique em **Salvar**.

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

Implantando 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: Implantando 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 de grade como uma máquina virtual e conete-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.

["Implantando um nó StorageGRID como uma máquina virtual"](#)

2. Depois de implantar todos os novos nós VMware, retorne a estas instruções para executar o procedimento de expansão.

["Executando a expansão"](#)

Linux: Implantando 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.
- 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 AFF, 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.



Nunca use o FabricPool para categorizar dados relacionados ao StorageGRID de volta ao próprio StorageGRID. A disposição em camadas de dados do StorageGRID de volta para o StorageGRID aumenta a complexidade operacional e a solução de problemas.

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 executar a expansão.

Informações relacionadas

["Instale o Red Hat Enterprise Linux ou CentOS"](#)

["Instale Ubuntu ou Debian"](#)

["Executando 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 de ""configuração do hardware"" nas instruções de instalação e manutenção do dispositivo.

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.
- A versão do Instalador de dispositivos StorageGRID no dispositivo de substituição corresponde à versão de software do seu sistema StorageGRID. (Se as versões não corresponderem, tem de atualizar o firmware do instalador do dispositivo StorageGRID.)

Para obter instruções, consulte as instruções de instalação e manutenção do aparelho.

- ["Aparelhos de serviços SG100 SG1000"](#)
- ["SG5600 dispositivos de armazenamento"](#)
- ["SG5700 dispositivos de armazenamento"](#)
- ["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)
- 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	<ol style="list-style-type: none">Desmarque a caixa de seleção Ativar descoberta de nó de administrador.Introduza o endereço IP manualmente.Clique em Salvar.Aguarde até que o estado da ligação para que o novo endereço IP fique pronto.
Detecção automática de todos os nós de administração principal conectados	<ol style="list-style-type: none">Marque a caixa de seleção Enable Admin Node Discovery (Ativar descoberta de nó de administrador).Aguarde até que a lista de endereços IP descobertos seja exibida.Selecione o nó de administração principal para a grade onde este nó de storage do dispositivo será implantado.Clique em Salvar.Aguarde até que o estado da ligação para que o novo endereço IP fique pronto.

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

7. 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`.

8. Se precisar acessar manualmente a página Instalação do Monitor, clique em **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 style="width: 100%; background-color: #2e7131;"></div>	Complete	
Clear existing configuration	<div style="width: 100%; background-color: #2e7131;"></div>	Complete	
Configure volumes	<div style="width: 20%; background-color: #17a2b8;"></div>	Creating volume StorageGRID-obj-00	
Configure host settings	<div style="width: 0%; background-color: #cccccc;"></div>	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.

Home	Configure Networking ▾	Configure Hardware ▾	Monitor Installation	Advanced ▾	
------	------------------------	----------------------	----------------------	------------	--

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...
-
```

Informações relacionadas

["SG5700 dispositivos de armazenamento"](#)["SG5600 dispositivos de armazenamento"](#)["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)["Aparelhos de serviços SG100 SG1000"](#)

Executando 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 deve estar conectado ao Gerenciador de Grade usando um navegador compatível.
- Tem de ter a permissão Manutenção ou Acesso root.
- Você deve ter a senha de provisionamento.
- Você deve ter implantado todos os nós de grade que estão sendo adicionados a essa expansão.
- Se estiver adicionando nós de storage, você deverá confirmar que todas as operações de reparo de dados executadas como parte de uma recuperação estão concluídas. Consulte os passos para verificar os trabalhos de reparação de dados nas instruções de recuperação e manutenção.
- 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 gerenciar objetos com gerenciamento do ciclo de vida das informações.

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 das tarefas de configuração de grade, que são executadas automaticamente. O conjunto de tarefas depende de quais tipos de nós de grade estão sendo adicionados e se um novo site está sendo adicionado.



Algumas tarefas podem levar uma quantidade significativa de tempo para serem executadas 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 relativamente 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. Você pode olhar para a porcentagem de "treamed" mostrada durante o estágio "iniciando Cassandra e streaming de dados" para determinar como é concluída a operação de streaming Cassandra.

Passos

1. Selecione **Manutenção > tarefas de manutenção > expansão**.

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.

	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:68:1a	DC2-ADM1-184	Admin Node	VMware VM	172.17.3.184/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:f1:fc	DC2-S1-185	Storage Node	VMware VM	172.17.3.185/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:54:1e	DC2-S2-186	Storage Node	VMware VM	172.17.3.186/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:6f:0c	DC2-S3-187	Storage Node	VMware VM	172.17.3.187/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:b6:83	DC2-S4-188	Storage Node	VMware VM	172.17.3.188/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:b3:7d	DC2-ARC1-189	Archive Node	VMware VM	172.17.3.189/21

2. Clique em **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

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. Clique em **Salvar**.

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

DC2-S3-187

Storage Node

Address	Name
Network	Invinters-DC2-ADM1-184
Grid Network	172.17.3.187/21
Admin Network	172.17.0.1
Client Network	10.224.3.187/21
VMware VM	10.224.0.1
Disks	Invinters-DC2-ARC1-189
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. Clique em **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

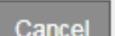
Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.17.3.187/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.17.0.1"/>

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"/>

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 ADC nas instruções de recuperação e manutenção.

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. Clique em **Salvar**.

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.

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input checked="" type="radio"/>	00:50:56:87:f1:fc	DC2-S1-185	Site A	Storage Node	VMware VM	172.17.3.185/21
<input checked="" 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 clique em **Edit**.

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

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.

Search



Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
DC2-ADM1-184	Site A	172.17.3.184/21	<div style="width: 20%;"><div style="width: 100%;"> </div></div>	Waiting for NTP to synchronize
DC2-S1-185	Site A	172.17.3.185/21	<div style="width: 20%;"><div style="width: 100%;"> </div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
DC2-S2-186	Site A	172.17.3.186/21	<div style="width: 20%;"><div style="width: 100%;"> </div></div>	Waiting for NTP to synchronize
DC2-S3-187	Site A	172.17.3.187/21	<div style="width: 20%;"><div style="width: 100%;"> </div></div>	Waiting for NTP to synchronize
DC2-S4-188	Site A	172.17.3.188/21	<div style="width: 20%;"><div style="width: 100%;"> </div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
DC2-ARC1-189	Site A	172.17.3.189/21	<div style="width: 20%;"><div style="width: 100%;"> </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. Clique no link de download.
- b. Digite a senha de provisionamento e clique em **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. Se você estiver adicionando um ou mais nós de storage, monitore o progresso da etapa ""iniciando Cassandra e streaming de dados"", revisando a porcentagem mostrada na mensagem de status.

Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage
DC1-S4	Data Center 1	10.96.99.55/23	<div style="width: 90%;"></div>	Starting Cassandra and streaming data (90.0% streamed)
DC1-S5	Data Center 1	10.96.99.56/23	<div style="width: 100%;"></div>	Complete
DC1-S6	Data Center 1	10.96.99.57/23	<div style="width: 100%;"></div>	Complete

Essa porcentagem estima o quanto 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 a Etapa 4 (iniciando serviços nos novos nós de grade). A etapa ""iniciando Cassandra e streaming de dados"" pode levar horas para ser concluída para cada novo nó de storage, especialmente se os nós de storage existentes contiverem uma grande quantidade de metadados de objetos.

10. 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.

Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["Manter recuperar"](#)

["Configurando seu sistema StorageGRID expandido"](#)

Configurando seu sistema StorageGRID expandido

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

- Se você adicionou um nó de storage, execute as seguintes tarefas de configuração.

Tarefas de configuração do nó de storage	Para obter informações
<p>Revise os pools de armazenamento usados em suas regras de ILM para garantir que o novo armazenamento será usado.</p> <ul style="list-style-type: none">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. <p>Observação: por padrão, um novo nó de armazenamento é atribuído ao nível de armazenamento de todos os nós de armazenamento e adicionado a pools de armazenamento que usam essa classificação 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).</p>	"Gerenciar objetos com ILM"
Verifique se o nó de armazenamento está ingerindo objetos.	"Verificando se o nó de storage está ativo"
Rebalancear os dados codificados por apagamento (somente se você não conseguir adicionar o número recomendado de nós de storage).	"Rebalanceamento de dados codificados por apagamento após a adição de nós de storage"

2. Se você adicionou um nó de gateway, execute as seguintes tarefas de configuração.

Tarefas de configuração do Gateway Node	Para obter informações
Se forem utilizados grupos de alta disponibilidade para ligações de clientes, adicione os nós de Gateway a um grupo de HA. Selecione Configuração > Configurações de rede > grupos de alta disponibilidade para revisar a lista de grupos de HA existentes e adicionar os novos nós.	"Administrar o StorageGRID"

3. Se você adicionou um nó Admin, execute as seguintes tarefas de configuração.

Tarefas de configuração do nó de administração	Para obter informações
Se o logon único estiver ativado para o seu sistema StorageGRID, você deverá criar uma confiança de parte confiável nos Serviços de Federação do ative Directory (AD FS) para o novo nó de administração. Você não pode entrar no nó até criar essa confiança de parte confiável.	"Configurando logon único"
Se você planeja usar o serviço Load Balancer em nós de administração, talvez seja necessário adicionar os nós de administração a grupos de alta disponibilidade. Selecione Configuração > Configurações de rede > grupos de alta disponibilidade para revisar a lista de grupos de HA existentes e adicionar os novos nós.	"Administrar o StorageGRID"
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.	"Copiando o banco de dados Admin Node"
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.	"Copiando métricas Prometheus"
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 registos de auditoria"
Opcionalmente, configure o acesso ao sistema para fins de auditoria por meio de um compartilhamento de arquivos NFS ou CIFS. Observação: a exportação de auditoria por meio do CIFS/Samba foi obsoleta e será removida em uma futura versão do StorageGRID.	"Administrar o StorageGRID"

Tarefas de configuração do nó de administração	Para obter informações
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"

4. Se tiver adicionado um nó de arquivo, conclua as seguintes tarefas de configuração.

Tarefas de configuração do nó de arquivamento	Para obter informações
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"
Atualize a política ILM para arquivar dados de objetos através do novo nó de arquivo.	"Gerenciar objetos com ILM"
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"

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 **Configuração > Configurações de rede > rede cliente não confiável**.

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. Consulte as instruções para administrar o StorageGRID para obter mais informações.

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. Consulte informações sobre como modificar a configuração DNS para um único nó de grade nas instruções de recuperação e manutenção.

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, consulte as informações sobre como modificar a configuração DNS nas instruções de recuperação e manutenção.

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



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.

Para obter mais informações, consulte as instruções de recuperação e manutenção.

Informações relacionadas

["Gerenciar objetos com ILM"](#)

["Verificando se o nó de storage está ativo"](#)

["Copiando o banco de dados Admin Node"](#)

["Copiando métricas Prometheus"](#)

["Copiar registros de auditoria"](#)

["Atualizar o software"](#)

["Manter recuperar"](#)

Verificando 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 compatível.
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.

Copiando o banco 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 deve ter concluído as etapas de expansão necessárias para adicionar um nó de administrador.
- Tem de ter o `Passwords.txt` ficheiro.
- Você deve ter 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`

Copiando 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 nó de administração deve ser instalado e em execução.
- Tem de ter o `Passwords.txt` ficheiro.
- Você deve ter 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` ficheiro.
 - c. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
 - d. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
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` ficheiro.
 - iii. Digite o seguinte comando para mudar para root: `su -`
 - iv. Introduza a palavra-passe listada no `Passwords.txt` ficheiro.
- 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. Você pode copiar logs de auditoria de um nó de administrador instalado anteriormente para o novo nó de administrador de expansão, de modo que ele esteja sincronizado com o resto do sistema StorageGRID.

O que você vai precisar

- Você deve ter concluído as etapas de expansão necessárias para adicionar um nó de administrador.
- Tem de ter o `Passwords.txt` ficheiro.

Sobre esta tarefa

Para disponibilizar as mensagens de auditoria histórica de outros nós de administração no nó de administração de expansão, você deve copiar os arquivos de log de auditoria manualmente do nó de administração principal ou de outro nó de administração existente para o nó de administração de expansão.

Passos

1. 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 conectado 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:

- a. Introduza o seguinte comando: `ssh admin@expansion_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 conectado 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:broadcast *
```

11. Terminar sessão a partir do servidor:

exit

Rebalanceamento de dados codificados por apagamento após a adição de 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 deve ter concluído as etapas de expansão para adicionar os novos nós de storage.
- Você precisa ter revisado as considerações para reequilibrar os dados codificados por apagamento.

"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.

- Tem de ter o Passwords.txt ficheiro.

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 **nós**.
 - 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:

- 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 conectado 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
```

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
```

8. 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 abort --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.

9. se o status do procedimento EC Rebalanceance for Failure, siga estas etapas:

- a. Confirme se todos os nós de storage no local estão conectados à grade.
- b. 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.

- c. Reinicie o procedimento de reequilíbrio CE `rebalance-data start --job-id job-id`
- d. Se o estado do procedimento de reequilíbrio CE persistir Failure, contactar o suporte técnico.

10. 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.



Os dados de objeto replicados não são movidos pelo procedimento de rebalanceamento EC.

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

Informações relacionadas

["Considerações para rebalanceamento de dados codificados por apagamento"](#)

["Monitorizar Resolução de problemas"](#)

Contactar 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

1. Conete-se ao nó de expansão que sofreu falhas:

- a. 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 contentor Docker que executa o StorageGRID.

- 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.

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

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 DESTE DOCUMENTO. 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 SOBRESSALENTES; 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 DESTE SOFTWARE, 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.