



Planeje e prepare a instalação no Red Hat

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/storagegrid-119/rhel/required-materials.html> on December 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Planeje e prepare a instalação no Red Hat	1
Informações e materiais necessários	1
Informações necessárias	1
Materiais necessários	1
Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID	2
Verificar manualmente os arquivos de instalação (opcional)	4
Requisitos de software para o Red Hat Enterprise Linux	5
Versões do Python testadas	5
Versões do Podman testadas	6
Versões do Docker testadas	6
Requisitos de CPU e RAM	6
Requisitos de armazenamento e desempenho	7
Requisitos de desempenho	8
Requisitos para hosts que usam armazenamento NetApp ONTAP	8
Número de hosts necessários	8
Número de volumes de armazenamento para cada host	9
Espaço mínimo de armazenamento para um host	10
Exemplo: Calculando os requisitos de armazenamento para um host	10
Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento	11
Requisitos de migração do contêiner de nó	13
VMware Live Migration não suportado	13
Nomes de interface de rede consistentes	14
Armazenamento compartilhado	14
Preparar os anfitriões (Red Hat)	15
Como as configurações de todo o host mudam durante a instalação	15
Instalar Linux	17
Configurar a rede do host (Red Hat Enterprise Linux)	18
Configurar armazenamento do host	22
Configurar o volume de armazenamento do mecanismo de contêiner	26
Instalar serviços de host do StorageGRID	28

Planeje e prepare a instalação no Red Hat

Informações e materiais necessários

Antes de instalar o StorageGRID, reúna e prepare as informações e os materiais necessários.

Informações necessárias

Plano de rede

Quais redes você pretende anexar a cada nó do StorageGRID . O StorageGRID oferece suporte a várias redes para separação de tráfego, segurança e conveniência administrativa.

Veja o StorageGRID ["Diretrizes de rede"](#) .

Informações de rede

Endereços IP a serem atribuídos a cada nó da grade e os endereços IP dos servidores DNS e NTP.

Servidores para nós de grade

Identifique um conjunto de servidores (físicos, virtuais ou ambos) que, em conjunto, forneçam recursos suficientes para dar suporte ao número e ao tipo de nós StorageGRID que você planeja implantar.



Se a instalação do StorageGRID não usar nós de armazenamento do dispositivo StorageGRID (hardware), você deverá usar armazenamento RAID de hardware com cache de gravação alimentado por bateria (BBWC). O StorageGRID não oferece suporte ao uso de redes de área de armazenamento virtual (vSANs), RAID de software ou nenhuma proteção RAID.

Migração de nós (se necessário)

Entenda o ["requisitos para migração de nós"](#) , se você quiser executar manutenção programada em hosts físicos sem nenhuma interrupção de serviço.

Informações relacionadas

["Ferramenta de Matriz de Interoperabilidade da NetApp"](#)

Materiais necessários

Licença NetApp StorageGRID

Você deve ter uma licença NetApp válida e assinada digitalmente.



Uma licença de não produção, que pode ser usada para testes e prova de conceito de grades, está incluída no arquivo de instalação do StorageGRID .

Arquivo de instalação do StorageGRID

["Baixe o arquivo de instalação do StorageGRID e extraia os arquivos"](#) .

Laptop de serviço

O sistema StorageGRID é instalado por meio de um laptop de serviço.

O laptop de serviço deve ter:

- Porta de rede
- Cliente SSH (por exemplo, PuTTY)
- ["Navegador da Web compatível"](#)

Documentação do StorageGRID

- ["Notas de lançamento"](#)
- ["Instruções para administrar o StorageGRID"](#)

Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID

Você deve baixar o arquivo de instalação do StorageGRID e extrair os arquivos necessários. Opcionalmente, você pode verificar manualmente os arquivos no pacote de instalação.

Passos

1. Vá para o ["Página de downloads da NetApp para StorageGRID"](#).
2. Selecione o botão para baixar a versão mais recente ou selecione outra versão no menu suspenso e selecione **Ir**.
3. Sign in com o nome de usuário e a senha da sua conta NetApp.
4. Se uma declaração de Cuidado/Leitura Obrigatória aparecer, leia-a e marque a caixa de seleção.



Você deve aplicar todos os hotfixes necessários após instalar a versão do StorageGRID. Para obter mais informações, consulte o ["procedimento de hotfix nas instruções de recuperação e manutenção"](#).

5. Leia o Contrato de Licença do Usuário Final, marque a caixa de seleção e selecione **Aceitar e Continuar**.
6. Na coluna **Instalar StorageGRID**, selecione o arquivo de instalação .tgz ou .zip do Red Hat Enterprise Linux.



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

7. Salve o arquivo de instalação.
8. Se você precisar verificar o arquivo de instalação:
 - a. Baixe o pacote de verificação de assinatura de código do StorageGRID. O nome do arquivo para este pacote usa o formato `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz`, onde `<version-number>` é a versão do software StorageGRID.
 - b. Siga os passos para ["verificar manualmente os arquivos de instalação"](#).
9. Extraia os arquivos do arquivo de instalação.
10. Escolha os arquivos que você precisa.

Os arquivos necessários dependem da topologia de grade planejada e de como você implantará seu sistema StorageGRID.



Os caminhos listados na tabela são relativos ao diretório de nível superior instalado pelo arquivo de instalação extraído

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 nenhum direito de suporte para o produto.
	Pacote RPM para instalar as imagens do nó StorageGRID nos seus hosts RHEL.
	Pacote RPM para instalar o serviço de host StorageGRID em seus hosts RHEL.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID .
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID .
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único estiver ativado. Você também pode usar este script para integração do Ping Federate.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Exemplo de função e manual do Ansible para configurar hosts RHEL para implantação de contêiner StorageGRID . Você pode personalizar a função ou o manual conforme necessário.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único (SSO) estiver habilitado usando o Active Directory ou o Ping Federate.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um script auxiliar chamado pelo companheiro <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python para executar interações SSO com o Azure.
	Esquemas de API para StorageGRID. Observação: antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar se qualquer código que você escreveu para usar as APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID , caso você não tenha um ambiente StorageGRID não produtivo para testes de compatibilidade de atualização.

Verificar manualmente os arquivos de instalação (opcional)

Se necessário, você pode verificar manualmente os arquivos no arquivo de instalação do StorageGRID .

Antes de começar

Você tem "[baixou o pacote de verificação](#)" do "[Página de downloads da NetApp para StorageGRID](#)".

Passos

1. Extraia os artefatos do pacote de verificação:

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Certifique-se de que esses artefatos foram extraídos:

- Certificado de folha: `Leaf-Cert.pem`
- Cadeia de certificados: `CA-Int-Cert.pem`
- Cadeia de resposta de registro de data e hora: `TS-Cert.pem`
- Arquivo de soma de verificação: `sha256sum`
- Assinatura de soma de verificação: `sha256sum.sig`
- Arquivo de resposta de registro de data e hora: `sha256sum.sig.tsr`

3. Use a cadeia para verificar se o certificado em folha é válido.

Exemplo: `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

Saída esperada: `Leaf-Cert.pem: OK`

4. Se a etapa 2 falhou devido a um certificado folha expirado, use o `tsr` arquivo para verificar.

Exemplo: `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

A produção esperada inclui: `Verification: OK`

5. Crie um arquivo de chave pública a partir do certificado folha.

Exemplo: `openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub`

Saída esperada: *nenhuma*

6. Use a chave pública para verificar a `sha256sum` arquivo contra `sha256sum.sig`.

Exemplo: `openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig
sha256sum`

Saída esperada: `Verified OK`

7. Verifique o `sha256sum` conteúdo do arquivo em relação às somas de verificação recém-criadas.

Exemplo: `sha256sum -c sha256sum`

Saída esperada: `<filename>: OK`

`<filename>` é o nome do arquivo compactado que você baixou.

8. "[Conclua as etapas restantes](#)" para extrair e escolher os arquivos apropriados do arquivo de instalação.

Requisitos de software para o Red Hat Enterprise Linux

Você pode usar uma máquina virtual para hospedar qualquer tipo de nó StorageGRID. Você precisa de uma máquina virtual para cada nó da grade.

Para instalar o StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux (RHEL), você precisa instalar alguns pacotes de software de terceiros. Algumas distribuições Linux suportadas não contêm esses pacotes por padrão. As versões dos pacotes de software nas quais as instalações do StorageGRID são testadas incluem aquelas listadas nesta página.

Se você selecionar uma distribuição Linux e uma opção de instalação de tempo de execução de contêiner que exija qualquer um desses pacotes, e eles não forem instalados automaticamente pela distribuição Linux, instale uma das versões listadas aqui, se disponível no seu provedor ou no fornecedor de suporte para sua distribuição Linux. Caso contrário, use as versões de pacote padrão disponíveis do seu fornecedor.

Todas as opções de instalação exigem Podman ou Docker. Não instale os dois pacotes. Instale somente o pacote necessário para sua opção de instalação.



O suporte ao Docker como mecanismo de contêiner para implantações somente de software está obsoleto. O Docker será substituído por outro mecanismo de contêiner em uma versão futura.

Versões do Python testadas

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38

- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

Versões do Podman testadas

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11
- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

Versões do Docker testadas



O suporte ao Docker está obsoleto e será removido em uma versão futura.

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- Docker-CE 24.0.2-1
- Docker-CE 24.0.4-1
- Docker-CE 24.0.5-1
- Docker-CE 24.0.7-1
- 1,5-2

Requisitos de CPU e RAM

Antes de instalar o software StorageGRID , verifique e configure o hardware para que ele esteja pronto para suportar o sistema StorageGRID .

Cada nó StorageGRID requer os seguintes recursos mínimos:

- Núcleos de CPU: 8 por nó
- RAM: Depende da RAM total disponível e da quantidade de software não StorageGRID em execução no sistema

- Geralmente, pelo menos 24 GB por nó e 2 a 16 GB a menos que a RAM total do sistema
- Um mínimo de 64 GB para cada locatário que terá aproximadamente 5.000 buckets

Os recursos de nós somente de metadados baseados em software devem corresponder aos recursos de nós de armazenamento existentes. Por exemplo:

- Se o site StorageGRID existente estiver usando dispositivos SG6000 ou SG6100, os nós somente de metadados baseados em software deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:
 - 128 GB de RAM
 - CPU de 8 núcleos
 - 8 TB SSD ou armazenamento equivalente para o banco de dados Cassandra (rangedb/0)
- Se o site StorageGRID existente estiver usando nós de armazenamento virtuais com 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 3 TB ou 4 TB de armazenamento de metadados, os nós somente de metadados baseados em software deverão usar recursos semelhantes (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 4 TB de armazenamento de metadados (rangedb/0)).

Ao adicionar um novo site StorageGRID, a capacidade total de metadados do novo site deve, no mínimo, corresponder aos sites StorageGRID existentes e os novos recursos do site devem corresponder aos nós de armazenamento nos sites StorageGRID existentes.

Certifique-se de que o número de nós StorageGRID que você planeja executar em cada host físico ou virtual não exceda o número de núcleos de CPU ou a RAM física disponível. Se os hosts não forem dedicados à execução do StorageGRID (não recomendado), considere os requisitos de recursos dos outros aplicativos.



Monitore o uso da CPU e da memória regularmente para garantir que esses recursos continuem acomodando sua carga de trabalho. Por exemplo, dobrar a alocação de RAM e CPU para nós de armazenamento virtuais forneceria recursos semelhantes aos fornecidos para nós de dispositivos StorageGRID. Além disso, se a quantidade de metadados por nó exceder 500 GB, considere aumentar a RAM por nó para 48 GB ou mais. Para obter informações sobre como gerenciar o armazenamento de metadados de objetos, aumentar a configuração do Espaço Reservado de Metadados e monitorar o uso da CPU e da memória, consulte as instruções para ["administrando"](#), ["monitoramento"](#), e ["atualizando"](#) StorageGRID.

Se o hyperthreading estiver habilitado nos hosts físicos subjacentes, você poderá fornecer 8 núcleos virtuais (4 núcleos físicos) por nó. Se o hyperthreading não estiver habilitado nos hosts físicos subjacentes, você deverá fornecer 8 núcleos físicos por nó.

Se você estiver usando máquinas virtuais como hosts e tiver controle sobre o tamanho e o número de VMs, use uma única VM para cada nó do StorageGRID e dimensione a VM adequadamente.

Para implantações de produção, você não deve executar vários nós de armazenamento no mesmo hardware de armazenamento físico ou host virtual. Cada nó de armazenamento em uma única implantação do StorageGRID deve estar em seu próprio domínio de falha isolado. Você pode maximizar a durabilidade e a disponibilidade dos dados do objeto se garantir que uma única falha de hardware possa afetar apenas um único nó de armazenamento.

Veja também ["Requisitos de armazenamento e desempenho"](#).

Requisitos de armazenamento e desempenho

Você deve entender os requisitos de armazenamento para os nós do StorageGRID para

poder fornecer espaço suficiente para dar suporte à configuração inicial e à futura expansão do armazenamento.

Os nós do StorageGRID exigem três categorias lógicas de armazenamento:

- **Pool de contêineres** — Armazenamento de nível de desempenho (SAS ou SSD de 10K) para os contêineres de nós, que será atribuído ao driver de armazenamento do mecanismo de contêiner quando você instalar e configurar o mecanismo de contêiner nos hosts que darão suporte aos seus nós do StorageGRID .
- **Dados do sistema** — Armazenamento em nível de desempenho (SAS ou SSD de 10K) para armazenamento persistente por nó de dados do sistema e logs de transações, que os serviços do host StorageGRID consumirão e mapearão em nós individuais.
- **Dados de objeto** — Armazenamento em nível de desempenho (10K SAS ou SSD) e armazenamento em massa em nível de capacidade (NL-SAS/SATA) para armazenamento persistente de dados de objeto e metadados de objeto.

Você deve usar dispositivos de bloco com suporte RAID para todas as categorias de armazenamento. Discos não redundantes, SSDs ou JBODs não são suportados. Você pode usar armazenamento RAID compartilhado ou local para qualquer uma das categorias de armazenamento; no entanto, se quiser usar o recurso de migração de nós no StorageGRID, você deve armazenar dados do sistema e dados de objeto no armazenamento compartilhado. Para obter mais informações, consulte ["Requisitos de migração do contêiner de nó"](#) .

Requisitos de desempenho

O desempenho dos volumes usados para o pool de contêineres, dados do sistema e metadados de objetos impacta significativamente o desempenho geral do sistema. Você deve usar armazenamento de nível de desempenho (SAS ou SSD de 10K) para esses volumes para garantir desempenho de disco adequado em termos de latência, operações de entrada/saída por segundo (IOPS) e taxa de transferência. Você pode usar armazenamento em camadas de capacidade (NL-SAS/SATA) para armazenamento persistente de dados de objetos.

Os volumes usados para o pool de contêineres, dados do sistema e dados do objeto devem ter o cache de write-back habilitado. O cache deve estar em uma mídia protegida ou persistente.

Requisitos para hosts que usam armazenamento NetApp ONTAP

Se o nó StorageGRID usar armazenamento atribuído de um sistema NetApp ONTAP , confirme se o volume não tem uma política de camadas FabricPool habilitada. Desabilitar a hierarquização do FabricPool para volumes usados com nós StorageGRID simplifica a solução de problemas e as operações de armazenamento.



Nunca use o FabricPool para hierarquizar quaisquer dados relacionados ao StorageGRID de volta ao próprio StorageGRID . A hierarquização dos dados do StorageGRID de volta ao StorageGRID aumenta a complexidade operacional e de solução de problemas.

Número de hosts necessários

Cada site StorageGRID requer no mínimo três nós de armazenamento.



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

Outros tipos de nós, como nós de administração ou nós de gateway, podem ser implantados nos mesmos hosts ou em seus próprios hosts dedicados, conforme necessário.

Número de volumes de armazenamento para cada host

A tabela a seguir mostra o número de volumes de armazenamento (LUNs) necessários para cada host e o tamanho mínimo necessário para cada LUN, com base em quais nós serão implantados naquele host.

O tamanho máximo do LUN testado é 39 TB.



Esses números são para cada host, não para toda a grade.

Finalidade do LUN	Categoria de armazenamento	Número de LUNs	Tamanho mínimo/LUN
Piscina de armazenamento de motores de contêineres	Piscina de contêineres	1	Número total de nós × 100 GB
`/var/local` volume	Dados do sistema	1 para cada nó neste host	90 GB
Nó de armazenamento	Dados do objeto	3 para cada nó de armazenamento neste host Observação: Um nó de armazenamento baseado em software pode ter de 1 a 48 volumes de armazenamento; pelo menos 3 volumes de armazenamento são recomendados.	12 TB (4 TB/LUN) Veja Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento para mais informações.
Nó de armazenamento (somente metadados)	Metadados do objeto	1	4 TB Veja Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento para mais informações. Observação: somente um rangedb é necessário para nós de armazenamento somente de metadados.
Logs de auditoria do nó de administração	Dados do sistema	1 para cada nó de administração neste host	200 GB

Finalidade do LUN	Categoria de armazenamento	Número de LUNs	Tamanho mínimo/LUN
Tabelas do nó de administração	Dados do sistema	1 para cada nó de administração neste host	200 GB



Dependendo do nível de auditoria configurado, do tamanho das entradas do usuário, como o nome da chave do objeto S3, e da quantidade de dados de log de auditoria que você precisa preservar, pode ser necessário aumentar o tamanho do LUN do log de auditoria em cada nó de administração. Geralmente, uma grade gera aproximadamente 1 KB de dados de auditoria por operação S3, o que significa que um LUN de 200 GB suportaria 70 milhões de operações por dia ou 800 operações por segundo durante dois a três dias.

Espaço mínimo de armazenamento para um host

A tabela a seguir mostra o espaço mínimo de armazenamento necessário para cada tipo de nó. Você pode usar esta tabela para determinar a quantidade mínima de armazenamento que deve fornecer ao host em cada categoria de armazenamento, com base em quais nós serão implantados naquele host.



Snapshots de disco não podem ser usados para restaurar nós de grade. Em vez disso, consulte o ["recuperação de nós de grade"](#) procedimentos para cada tipo de nó.

Tipo de nó	Piscina de contêineres	Dados do sistema	Dados do objeto
Nó de armazenamento	100 GB	90 GB	4.000 GB
Nó de administração	100 GB	490 GB (3 LUNs)	<i>não aplicável</i>
Nó de gateway	100 GB	90 GB	<i>não aplicável</i>

Exemplo: Calculando os requisitos de armazenamento para um host

Suponha que você planeja implantar três nós no mesmo host: um nó de armazenamento, um nó de administração e um nó de gateway. Você deve fornecer no mínimo nove volumes de armazenamento ao host. Você precisará de no mínimo 300 GB de armazenamento de nível de desempenho para os contêineres de nós, 670 GB de armazenamento de nível de desempenho para dados do sistema e logs de transações e 12 TB de armazenamento de nível de capacidade para dados de objetos.

Tipo de nó	Finalidade do LUN	Número de LUNs	Tamanho da LUN
Nó de armazenamento	Piscina de armazenamento de motores de contêineres	1	300 GB (100 GB/nó)
Nó de armazenamento	<code>`/var/local`</code> volume	1	90 GB
Nó de armazenamento	Dados do objeto	3	12 TB (4 TB/LUN)

Tipo de nó	Finalidade do LUN	Número de LUNs	Tamanho da LUN
Nó de administração	`/var/local` volume	1	90 GB
Nó de administração	Logs de auditoria do nó de administração	1	200 GB
Nó de administração	Tabelas do nó de administração	1	200 GB
Nó de gateway	`/var/local` volume	1	90 GB
Total		9	Pool de contêineres: 300 GB Dados do sistema: 670 GB Dados do objeto: 12.000 GB

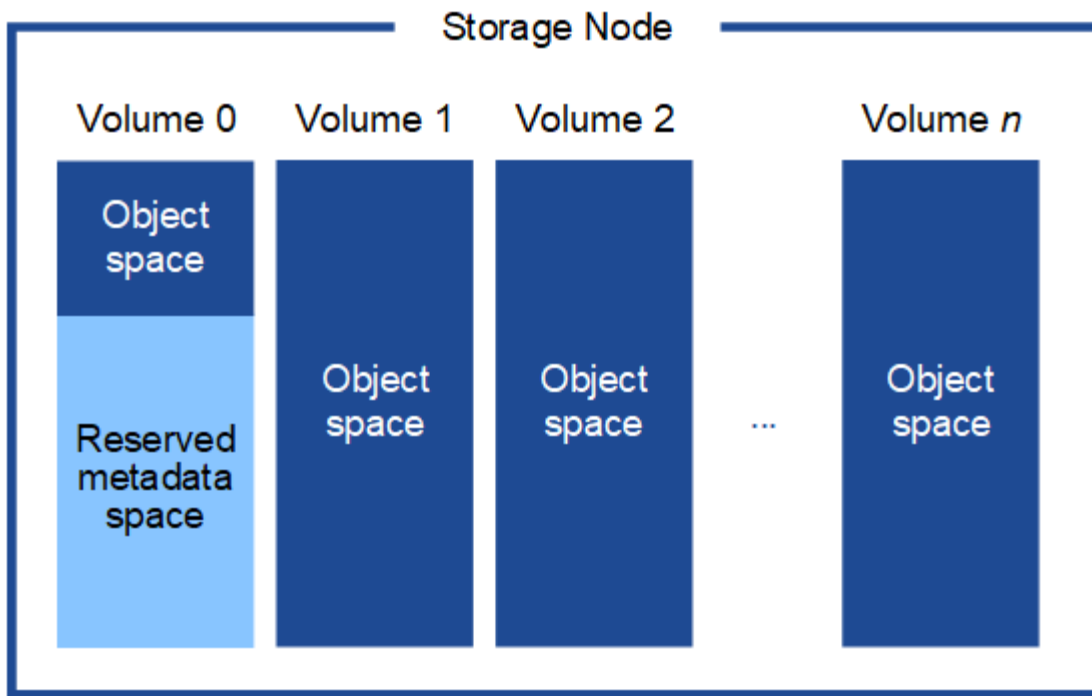
Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento

Um nó de armazenamento baseado em software pode ter de 1 a 48 volumes de armazenamento; 3 ou mais volumes de armazenamento são recomendados. Cada volume de armazenamento deve ter 4 TB ou mais.



Um nó de armazenamento de dispositivo também pode ter até 48 volumes de armazenamento.

Conforme mostrado na figura, o StorageGRID reserva espaço para metadados de objetos no volume de armazenamento 0 de cada nó de armazenamento. Qualquer espaço restante no volume de armazenamento 0 e quaisquer outros volumes de armazenamento no Nó de Armazenamento são usados exclusivamente para dados de objeto.



Para fornecer redundância e proteger os metadados do objeto contra perdas, o StorageGRID armazena três cópias dos metadados para todos os objetos no sistema em cada site. As três cópias dos metadados do objeto são distribuídas uniformemente entre todos os nós de armazenamento em cada site.

Ao instalar uma grade com nós de armazenamento somente de metadados, a grade também deve conter um número mínimo de nós para armazenamento de objetos. Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

- Para uma grade de site único, pelo menos dois nós de armazenamento são configurados para objetos e metadados.
- Para uma grade de vários sites, pelo menos um nó de armazenamento por site é configurado para objetos e metadados.

Ao atribuir espaço ao volume 0 de um novo Nó de Armazenamento, você deve garantir que haja espaço adequado para a parte desse nó de todos os metadados do objeto.

- No mínimo, você deve atribuir pelo menos 4 TB ao volume 0.



Se você usar apenas um volume de armazenamento para um Nó de Armazenamento e atribuir 4 TB ou menos ao volume, o Nó de Armazenamento poderá entrar no estado somente leitura de armazenamento na inicialização e armazenar apenas metadados de objetos.



Se você atribuir menos de 500 GB ao volume 0 (somente para uso não produtivo), 10% da capacidade do volume de armazenamento será reservada para metadados.

- Os recursos de nós somente de metadados baseados em software devem corresponder aos recursos de nós de armazenamento existentes. Por exemplo:
 - Se o site StorageGRID existente estiver usando dispositivos SG6000 ou SG6100, os nós somente de metadados baseados em software deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:
 - 128 GB de RAM

- CPU de 8 núcleos
- 8 TB SSD ou armazenamento equivalente para o banco de dados Cassandra (rangedb/0)
- Se o site StorageGRID existente estiver usando nós de armazenamento virtuais com 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 3 TB ou 4 TB de armazenamento de metadados, os nós somente de metadados baseados em software deverão usar recursos semelhantes (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 4 TB de armazenamento de metadados (rangedb/0)).

Ao adicionar um novo site StorageGRID , a capacidade total de metadados do novo site deve, no mínimo, corresponder aos sites StorageGRID existentes e os novos recursos do site devem corresponder aos nós de armazenamento nos sites StorageGRID existentes.

- Se você estiver instalando um novo sistema (StorageGRID 11.6 ou superior) e cada nó de armazenamento tiver 128 GB ou mais de RAM, atribua 8 TB ou mais ao volume 0. Usar um valor maior para o volume 0 pode aumentar o espaço permitido para metadados em cada nó de armazenamento.
- Ao configurar diferentes nós de armazenamento para um site, use a mesma configuração para o volume 0, se possível. Se um site contiver nós de armazenamento de tamanhos diferentes, o nó de armazenamento com o menor volume 0 determinará a capacidade de metadados desse site.

Para mais detalhes, acesse "[Gerenciar armazenamento de metadados de objetos](#)".

Requisitos de migração do contêiner de nó

O recurso de migração de nós permite que você mova manualmente um nó de um host para outro. Normalmente, ambos os hosts estão no mesmo data center físico.

A migração de nós permite que você execute a manutenção do host físico sem interromper as operações da rede. Você move todos os nós do StorageGRID , um de cada vez, para outro host antes de colocar o host físico offline. A migração de nós requer apenas um curto período de inatividade para cada nó e não deve afetar a operação ou a disponibilidade dos serviços de rede.

Se você quiser usar o recurso de migração de nós do StorageGRID , sua implantação deverá atender a requisitos adicionais:

- Nomes de interface de rede consistentes em hosts em um único data center físico
- Armazenamento compartilhado para metadados do StorageGRID e volumes de repositório de objetos que podem ser acessados por todos os hosts em um único data center físico. Por exemplo, você pode usar matrizes de armazenamento NetApp E-Series.

Se você estiver usando hosts virtuais e a camada do hipervisor subjacente oferecer suporte à migração de VM, talvez seja interessante usar esse recurso em vez do recurso de migração de nós no StorageGRID. Nesse caso, você pode ignorar esses requisitos adicionais.

Antes de executar a migração ou a manutenção do hipervisor, desligue os nós corretamente. Veja as instruções para "[desligando um nó de grade](#)".

VMware Live Migration não suportado

Ao executar a instalação bare-metal em VMs VMware, o OpenStack Live Migration e o VMware live vMotion fazem com que o tempo do relógio da máquina virtual salte e não são suportados para nós de grade de nenhum tipo. Embora raros, horários incorretos podem resultar em perda de dados ou atualizações de configuração.

A migração fria é suportada. Na migração a frio, você desliga os nós do StorageGRID antes de migrá-los entre hosts. Veja as instruções para ["desligando um nó de grade"](#) .

Nomes de interface de rede consistentes

Para mover um nó de um host para outro, o serviço de host StorageGRID precisa ter alguma confiança de que a conectividade de rede externa que o nó tem em seu local atual pode ser duplicada no novo local. Ele obtém essa confiança por meio do uso de nomes de interface de rede consistentes nos hosts.

Suponha, por exemplo, que o StorageGRID NodeA em execução no Host1 tenha sido configurado com os seguintes mapeamentos de interface:

eth0 **→** **bond0.1001**

eth1 **→** **bond0.1002**

eth2 **→** **bond0.1003**

O lado esquerdo das setas corresponde às interfaces tradicionais visualizadas de dentro de um contêiner StorageGRID (ou seja, as interfaces Grid, Admin e Client Network, respectivamente). O lado direito das setas corresponde às interfaces de host reais que fornecem essas redes, que são três interfaces VLAN subordinadas ao mesmo vínculo de interface física.

Agora, suponha que você queira migrar o NodeA para o Host2. Se o Host2 também tiver interfaces denominadas bond0.1001, bond0.1002 e bond0.1003, o sistema permitirá a movimentação, supondo que as interfaces com nomes semelhantes fornecerão a mesma conectividade no Host2 que no Host1. Se o Host2 não tiver interfaces com os mesmos nomes, a movimentação não será permitida.

Existem muitas maneiras de obter uma nomenclatura de interface de rede consistente em vários hosts; consulte ["Configurando a rede host"](#) para alguns exemplos.

Armazenamento compartilhado

Para obter migrações de nós rápidas e com baixa sobrecarga, o recurso de migração de nós do StorageGRID não move fisicamente os dados dos nós. Em vez disso, a migração de nós é realizada como um par de operações de exportação e importação, da seguinte maneira:

1. Durante a operação de "exportação de nó", uma pequena quantidade de dados de estado persistentes é extraída do contêiner de nó em execução no HostA e armazenada em cache no volume de dados do sistema desse nó. Em seguida, o contêiner do nó no HostA é desinstanciado.
2. Durante a operação "importação de nó", o contêiner de nó no HostB que usa a mesma interface de rede e mapeamentos de armazenamento em bloco que estavam em vigor no HostA é instanciado. Em seguida, os dados de estado persistentes armazenados em cache são inseridos na nova instância.

Dado esse modo de operação, todos os dados do sistema e volumes de armazenamento de objetos do nó devem ser acessíveis tanto do HostA quanto do HostB para que a migração seja permitida e funcione. Além disso, eles devem ter sido mapeados no nó usando nomes que certamente fazem referência aos mesmos LUNs no HostA e no HostB.

O exemplo a seguir mostra uma solução para mapeamento de dispositivo de bloco para um nó de armazenamento StorageGRID , onde o multipathing DM está em uso nos hosts e o campo alias foi usado em

/etc/multipath.conf para fornecer nomes de dispositivos de bloco consistentes e amigáveis disponíveis em todos os hosts.

`/var/local` → `/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

`rangedb0` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0`

`rangedb1` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1`

`rangedb2` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2`

`rangedb3` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3`

Preparar os anfitriões (Red Hat)

Como as configurações de todo o host mudam durante a instalação

Em sistemas bare metal, o StorageGRID faz algumas alterações em todo o host `sysctl` configurações.

As seguintes alterações são feitas:

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
```

```

# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

```

```
# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

Instalar Linux

Você deve instalar o StorageGRID em todos os hosts de grade do Red Hat Enterprise Linux. Para obter uma lista de versões suportadas, use a NetApp Interoperability Matrix Tool.

Antes de começar

Certifique-se de que seu sistema operacional atenda aos requisitos mínimos de versão do kernel do StorageGRID, conforme listado abaixo. Use o comando `uname -r` para obter a versão do kernel do seu sistema operacional ou consulte o fornecedor do seu sistema operacional.

Versão do Red Hat Enterprise Linux	Versão mínima do kernel	Nome do pacote do kernel
8.8 (obsoleto)	4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64	kernel-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64
8,10	4.18.0-553.el8_10.x86_64	kernel-4.18.0-553.el8_10.x86_64
9.0 (obsoleto)	5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64	kernel-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
9.2 (obsoleto)	5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64	kernel-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
9,4	5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64	kernel-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64
9,6	5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64	kernel-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64

Passos

1. Instale o Linux em todos os hosts de grade físicos ou virtuais de acordo com as instruções do distribuidor ou seu procedimento padrão.



Se você estiver usando o instalador padrão do Linux, selecione a configuração de software "nó de computação", se disponível, ou o ambiente base "instalação mínima". Não instale nenhum ambiente de área de trabalho gráfico.

2. Certifique-se de que todos os hosts tenham acesso aos repositórios de pacotes, incluindo o canal Extras.

Você pode precisar desses pacotes adicionais mais tarde neste procedimento de instalação.

3. Se a troca estiver habilitada:

- a. Execute o seguinte comando: `$ sudo swapoff --all`
- b. Remova todas as entradas de swap de `/etc/fstab` para persistir as configurações.



Não desabilitar completamente a troca pode reduzir severamente o desempenho.

Configurar a rede do host (Red Hat Enterprise Linux)

Após concluir a instalação do Linux em seus hosts, talvez seja necessário executar alguma configuração adicional para preparar um conjunto de interfaces de rede em cada host que sejam adequadas para mapeamento nos nós do StorageGRID que você implantará posteriormente.

Antes de começar

- Você revisou o ["Diretrizes de rede StorageGRID"](#) .
- Você revisou as informações sobre ["requisitos de migração do contêiner de nó"](#) .
- Se você estiver usando hosts virtuais, você leu [o considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC](#) antes de configurar a rede host.



Se estiver usando VMs como hosts, você deve selecionar VMXNET 3 como o adaptador de rede virtual. O adaptador de rede VMware E1000 causou problemas de conectividade com contêineres StorageGRID implantados em determinadas distribuições do Linux.

Sobre esta tarefa

Os nós da grade devem ser capazes de acessar a Rede da Grade e, opcionalmente, as Redes de Administração e Cliente. Você fornece esse acesso criando mapeamentos que associam a interface física do host às interfaces virtuais de cada nó da grade. Ao criar interfaces de host, use nomes amigáveis para facilitar a implantação em todos os hosts e permitir a migração.

A mesma interface pode ser compartilhada entre o host e um ou mais nós. Por exemplo, você pode usar a mesma interface para acesso ao host e acesso à rede de administração do nó, para facilitar a manutenção do host e do nó. Embora a mesma interface possa ser compartilhada entre o host e nós individuais, todos devem ter endereços IP diferentes. Endereços IP não podem ser compartilhados entre nós ou entre o host e qualquer nó.

Você pode usar a mesma interface de rede do host para fornecer a interface Grid Network para todos os nós StorageGRID no host; você pode usar uma interface de rede do host diferente para cada nó; ou pode fazer algo intermediário. No entanto, normalmente você não forneceria a mesma interface de rede de host que as interfaces de rede de grade e de administração para um único nó, ou como a interface de rede de grade para um nó e a interface de rede de cliente para outro.

Você pode concluir esta tarefa de muitas maneiras. Por exemplo, se seus hosts forem máquinas virtuais e você estiver implantando um ou dois nós StorageGRID para cada host, poderá criar o número correto de interfaces de rede no hipervisor e usar um mapeamento 1 para 1. Se você estiver implantando vários nós em hosts bare metal para uso em produção, poderá aproveitar o suporte da pilha de rede Linux para VLAN e LACP para tolerância a falhas e compartilhamento de largura de banda. As seções a seguir fornecem abordagens detalhadas para ambos os exemplos. Você não precisa usar nenhum desses exemplos; você pode usar qualquer abordagem que atenda às suas necessidades.



Não use dispositivos de ligação ou ponte diretamente como interface de rede do contêiner. Isso pode impedir a inicialização do nó causada por um problema de kernel com o uso de MACVLAN com dispositivos de ligação e ponte no namespace do contêiner. Em vez disso, use um dispositivo sem vínculo, como um par VLAN ou Ethernet virtual (veth). Especifique este dispositivo como a interface de rede no arquivo de configuração do nó.

Informações relacionadas

["Criando arquivos de configuração de nó"](#)

Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC

A clonagem de endereço MAC faz com que o contêiner use o endereço MAC do host, e o host use o endereço MAC de um endereço especificado por você ou de um gerado aleatoriamente. Você deve usar a clonagem de endereço MAC para evitar o uso de configurações de rede em modo promíscuo.

Habilitando a clonagem de MAC

Em certos ambientes, a segurança pode ser aprimorada por meio da clonagem de endereços MAC, pois ela permite que você use uma NIC virtual dedicada para a rede de administração, a rede de grade e a rede de cliente. Fazer com que o contêiner use o endereço MAC da NIC dedicada no host permite que você evite o uso de configurações de rede em modo promíscuo.



A clonagem de endereço MAC deve ser usada com instalações de servidores virtuais e pode não funcionar corretamente com todas as configurações de dispositivos físicos.



Se um nó não iniciar devido a uma interface de destino de clonagem de MAC estar ocupada, talvez seja necessário definir o link como "inativo" antes de iniciar o nó. Além disso, é possível que o ambiente virtual impeça a clonagem de MAC em uma interface de rede enquanto o link estiver ativo. Se um nó não conseguir definir o endereço MAC e iniciar devido a uma interface estar ocupada, definir o link como "inativo" antes de iniciar o nó pode resolver o problema.

A clonagem de endereço MAC é desabilitada por padrão e deve ser definida pelas chaves de configuração do nó. Você deve habilitá-lo ao instalar o StorageGRID.

Existe uma chave para cada rede:

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Definir a chave como "true" faz com que o contêiner use o endereço MAC da NIC do host. Além disso, o host usará o endereço MAC da rede de contêineres especificada. Por padrão, o endereço do contêiner é um endereço gerado aleatoriamente, mas se você tiver definido um usando o `_NETWORK_MAC` chave de configuração do nó, esse endereço é usado em seu lugar. O host e o contêiner sempre terão endereços MAC diferentes.



Habilitar a clonagem de MAC em um host virtual sem também habilitar o modo promíscuo no hipervisor pode fazer com que a rede do host Linux que usa a interface do host pare de funcionar.

Casos de uso de clonagem de MAC

Há dois casos de uso a serem considerados com a clonagem de MAC:

- Clonagem de MAC não habilitada: Quando o `_CLONE_MAC` a chave no arquivo de configuração do nó não estiver definida ou definida como "false", o host usará o MAC da NIC do host e o contêiner terá um MAC gerado StorageGRID, a menos que um MAC seja especificado no `_NETWORK_MAC` chave. Se um endereço for definido no `_NETWORK_MAC` chave, o contêiner terá o endereço especificado na `_NETWORK_MAC` chave. Esta configuração de chaves requer o uso do modo promíscuo.
- Clonagem de MAC habilitada: Quando o `_CLONE_MAC` a chave no arquivo de configuração do nó for definida como "true", o contêiner usa o MAC da NIC do host e o host usa um MAC gerado StorageGRID, a menos que um MAC seja especificado no `_NETWORK_MAC` chave. Se um endereço for definido no `_NETWORK_MAC` chave, o host usa o endereço especificado em vez de um gerado. Nesta configuração de chaves, você não deve usar o modo promíscuo.



Se você não quiser usar a clonagem de endereço MAC e preferir permitir que todas as interfaces recebam e transmitam dados para endereços MAC diferentes daqueles atribuídos pelo hipervisor, certifique-se de que as propriedades de segurança nos níveis de switch virtual e grupo de portas estejam definidas como **Aceitar** para Modo Promíscuo, Alterações de Endereço MAC e Transmissões Falsificadas. Os valores definidos no switch virtual podem ser substituídos pelos valores no nível do grupo de portas, portanto, certifique-se de que as configurações sejam as mesmas em ambos os locais.

Para habilitar a clonagem de MAC, consulte o "[instruções para criar arquivos de configuração de nó](#)".

Exemplo de clonagem de MAC

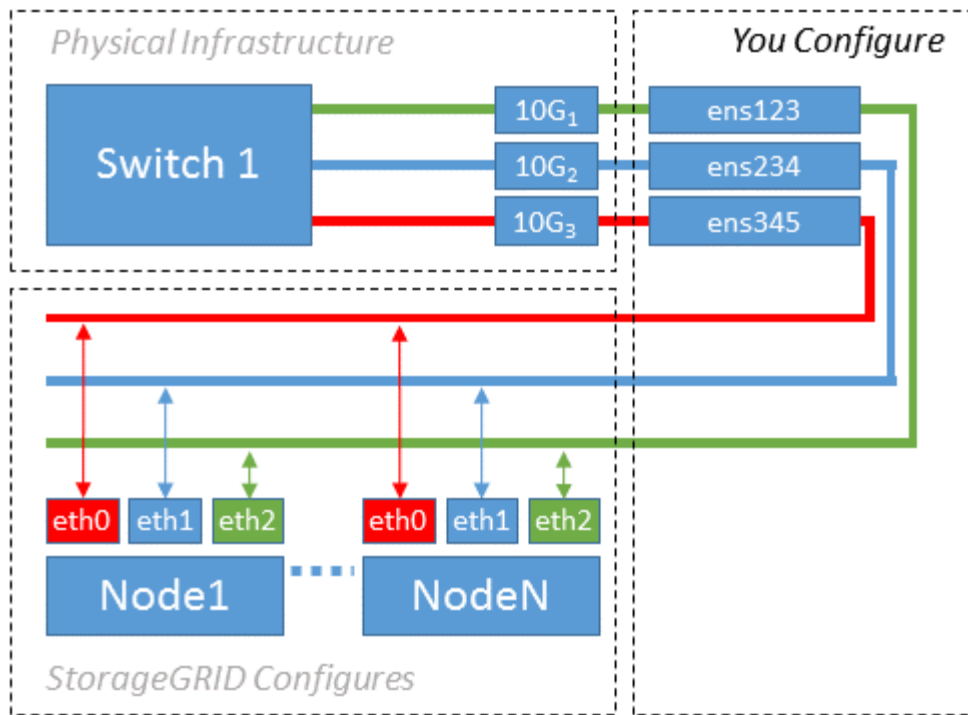
Exemplo de clonagem de MAC habilitada com um host com endereço MAC de 11:22:33:44:55:66 para a interface ens256 e as seguintes chaves no arquivo de configuração do nó:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

Resultado: o MAC do host para ens256 é b2:9c:02:c2:27:10 e o MAC da rede de administração é 11:22:33:44:55:66

Exemplo 1: mapeamento 1 para 1 para NICs físicas ou virtuais

O Exemplo 1 descreve um mapeamento de interface física simples que requer pouca ou nenhuma configuração do lado do host.



O sistema operacional Linux cria o `ensXYZ` interfaces automaticamente durante a instalação ou inicialização, ou quando as interfaces são adicionadas a quente. Nenhuma configuração é necessária além de garantir que as interfaces estejam definidas para serem ativadas automaticamente após a inicialização. Você tem que determinar qual `ensXYZ` corresponde a qual rede StorageGRID (Grid, Admin ou Client) para que você possa fornecer os mapeamentos corretos posteriormente no processo de configuração.

Observe que a figura mostra vários nós StorageGRID ; no entanto, você normalmente usaria essa configuração para VMs de nó único.

Se o Switch 1 for um switch físico, você deverá configurar as portas conectadas às interfaces 10G1 a 10G3 para o modo de acesso e colocá-las nas VLANs apropriadas.

Exemplo 2: VLANs transportando vínculo LACP

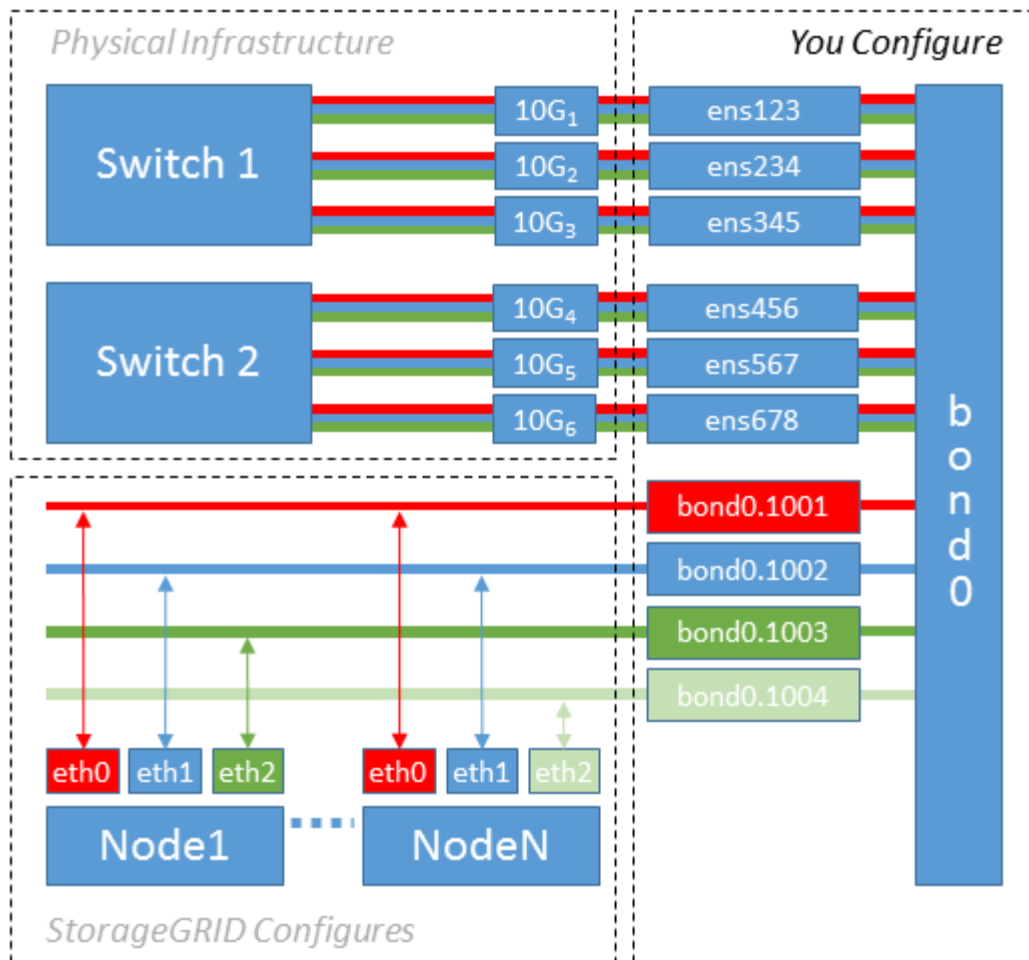
Sobre esta tarefa

O Exemplo 2 pressupõe que você esteja familiarizado com a vinculação de interfaces de rede e com a criação de interfaces VLAN na distribuição Linux que está usando.

O Exemplo 2 descreve um esquema genérico e flexível baseado em VLAN que facilita o compartilhamento de toda a largura de banda de rede disponível entre todos os nós em um único host. Este exemplo é particularmente aplicável a hosts bare metal.

Para entender este exemplo, suponha que você tenha três sub-redes separadas para as redes Grid, Admin e Client em cada data center. As sub-redes estão em VLANs separadas (1001, 1002 e 1003) e são apresentadas ao host em uma porta de tronco vinculada ao LACP (`bond0`). Você configuraria três interfaces VLAN no bond: `bond0.1001`, `bond0.1002` e `bond0.1003`.

Se você precisar de VLANs e sub-redes separadas para redes de nós no mesmo host, poderá adicionar interfaces de VLAN no vínculo e mapeá-las no host (mostrado como `bond0.1004` na ilustração).



Passos

1. Agregue todas as interfaces de rede física que serão usadas para conectividade de rede StorageGRID em um único vínculo LACP.

Use o mesmo nome para o vínculo em todos os hosts. Por exemplo, `bond0`.

2. Crie interfaces VLAN que usem esse vínculo como seu "dispositivo físico" associado, usando a convenção de nomenclatura de interface VLAN padrão `physdev-name.VLAN ID`.

Observe que as etapas 1 e 2 exigem configuração apropriada nos switches de borda que terminam as outras extremidades dos links de rede. As portas do switch de borda também devem ser agregadas em um canal de porta LACP, configuradas como um tronco e autorizadas a passar todas as VLANs necessárias.

São fornecidos arquivos de configuração de interface de exemplo para este esquema de configuração de rede por host.

Informações relacionadas

["Exemplo /etc/sysconfig/network-scripts"](#)

Configurar armazenamento do host

Você deve alocar volumes de armazenamento em bloco para cada host.

Antes de começar

Você revisou os seguintes tópicos, que fornecem as informações necessárias para realizar esta tarefa:

- ["Requisitos de armazenamento e desempenho"](#)
- ["Requisitos de migração do contêiner de nó"](#)

Sobre esta tarefa

Ao alocar volumes de armazenamento em bloco (LUNs) para hosts, use as tabelas em "Requisitos de armazenamento" para determinar o seguinte:

- Número de volumes necessários para cada host (com base no número e nos tipos de nós que serão implantados naquele host)
- Categoria de armazenamento para cada volume (ou seja, Dados do Sistema ou Dados do Objeto)
- Tamanho de cada volume

Você usará essas informações, bem como o nome persistente atribuído pelo Linux a cada volume físico ao implantar nós StorageGRID no host.



Você não precisa particionar, formatar ou montar nenhum desses volumes; você só precisa garantir que eles estejam visíveis para os hosts.



Somente um LUN de dados de objeto é necessário para nós de armazenamento somente de metadados.

Evite usar arquivos de dispositivos especiais "brutos" (`/dev/sdb`, por exemplo) ao compor sua lista de nomes de volumes. Esses arquivos podem mudar durante as reinicializações do host, o que afetará a operação correta do sistema. Se você estiver usando iSCSI LUNs e Device Mapper Multipathing, considere usar aliases multipath no `/dev/mapper` diretório, especialmente se sua topologia SAN incluir caminhos de rede redundantes para o armazenamento compartilhado. Alternativamente, você pode usar os softlinks criados pelo sistema em `/dev/disk/by-path/` para seus nomes de dispositivos persistentes.

Por exemplo:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

Os resultados serão diferentes para cada instalação.

Atribua nomes amigáveis a cada um desses volumes de armazenamento em bloco para simplificar a instalação inicial do StorageGRID e os procedimentos futuros de manutenção. Se você estiver usando o driver multipath do mapeador de dispositivos para acesso redundante a volumes de armazenamento compartilhado, poderá usar o `alias` campo em seu `/etc/multipath.conf` arquivo.

Por exemplo:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

Usar o campo de alias dessa forma faz com que os aliases apareçam como dispositivos de bloco no /dev/mapper diretório no host, permitindo que você especifique um nome amigável e facilmente validado sempre que uma operação de configuração ou manutenção exigir a especificação de um volume de armazenamento em bloco.



Se você estiver configurando o armazenamento compartilhado para oferecer suporte à migração de nós do StorageGRID e usar o Device Mapper Multipathing, você pode criar e instalar um /etc/multipath.conf em todos os hosts co-localizados. Apenas certifique-se de usar um volume de armazenamento de mecanismo de contêiner diferente em cada host. Usar aliases e incluir o nome do host de destino no alias para cada LUN de volume de armazenamento do mecanismo de contêiner tornará isso fácil de lembrar e é recomendado.



O suporte ao Docker como mecanismo de contêiner para implantações somente de software está obsoleto. O Docker será substituído por outro mecanismo de contêiner em uma versão futura.

Informações relacionadas

["Configurar o volume de armazenamento do mecanismo de contêiner"](#)

Configurar o volume de armazenamento do mecanismo de contêiner

Antes de instalar o mecanismo de contêiner (Docker ou Podman), talvez seja necessário formatar o volume de armazenamento e montá-lo.



O suporte ao Docker como mecanismo de contêiner para implantações somente de software está obsoleto. O Docker será substituído por outro mecanismo de contêiner em uma versão futura.

Sobre esta tarefa

Você pode pular essas etapas se planeja usar o armazenamento local para o volume de armazenamento do Docker ou Podman e tiver espaço suficiente disponível na partição do host que contém `/var/lib/docker` para Docker e `/var/lib/containers` para Podman.



O Podman é suportado apenas no Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Passos

1. Crie um sistema de arquivos no volume de armazenamento do mecanismo de contêiner:

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

2. Monte o volume de armazenamento do mecanismo do contêiner:

- Para Docker:

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Para Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

3. Adicione uma entrada para container-storage-volume-device em `/etc/fstab`.

Esta etapa garante que o volume de armazenamento será remontado automaticamente após a reinicialização do host.

Instalar o Docker

O sistema StorageGRID é executado no Red Hat Enterprise Linux como uma coleção de contêineres. Se você escolheu usar o mecanismo de contêiner do Docker, siga estas etapas para instalar o Docker. De outra forma, [instalar Podman](#).

Passos

1. Instale o Docker seguindo as instruções para sua distribuição Linux.



Se o Docker não estiver incluído na sua distribuição Linux, você poderá baixá-lo do site do Docker.

2. Certifique-se de que o Docker foi habilitado e iniciado executando os dois comandos a seguir:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Confirme se você instalou a versão esperada do Docker digitando o seguinte:

```
sudo docker version
```

As versões do cliente e do servidor devem ser 1.11.0 ou posterior.

Instalar Podman

O sistema StorageGRID é executado no Red Hat Enterprise Linux como uma coleção de contêineres. Se você escolheu usar o mecanismo de contêiner Podman, siga estas etapas para instalar o Podman. De outra forma, [instalar Docker](#).



O Podman é suportado apenas no Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Passos

1. Instale o Podman e o Podman-Docker seguindo as instruções para sua distribuição Linux.



Você também deve instalar o pacote Podman-Docker ao instalar o Podman.

2. Confirme se você instalou a versão esperada do Podman e do Podman-Docker digitando o seguinte:

```
sudo docker version
```



O pacote Podman-Docker permite que você use comandos do Docker.

As versões do Cliente e do Servidor devem ser 3.2.3 ou posterior.

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

Instalar serviços de host do StorageGRID

Use o pacote RPM do StorageGRID para instalar os serviços do host do StorageGRID .

Sobre esta tarefa

Estas instruções descrevem como instalar os serviços de host dos pacotes RPM. Como alternativa, você pode usar os metadados do repositório DNF incluídos no arquivo de instalação para instalar os pacotes RPM remotamente. Consulte as instruções do repositório DNF para seu sistema operacional Linux.

Passos

1. Copie os pacotes RPM do StorageGRID para cada um dos seus hosts ou disponibilize-os no armazenamento compartilhado.

Por exemplo, coloque-os no `/tmp` diretório, para que você possa usar o comando de exemplo na próxima etapa.

2. Efetue login em cada host como root ou usando uma conta com permissão sudo e execute os seguintes comandos na ordem especificada:

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-  
version-SHA.rpm
```

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Service-  
version-SHA.rpm
```



Você deve instalar o pacote Imagens primeiro e o pacote Serviço depois.



Se você colocou os pacotes em um diretório diferente de `/tmp` , modifique o comando para refletir o caminho que você usou.

Informações sobre direitos autorais

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

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

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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