



# **Instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian**

StorageGRID software

NetApp  
December 03, 2025

# Índice

Instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian .....	1
Início rápido para instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian .....	1
Automatize a instalação .....	1
Planeje e prepare a instalação no Ubuntu ou Debian .....	2
Informações e materiais necessários .....	2
Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID .....	3
Verificar manualmente os arquivos de instalação (opcional) .....	5
Requisitos de software para Ubuntu e Debian .....	6
Requisitos de CPU e RAM .....	8
Requisitos de armazenamento e desempenho .....	9
Requisitos de migração do contêiner de nó .....	14
Preparar os hosts (Ubuntu ou Debian) .....	16
Automatize a instalação (Ubuntu ou Debian) .....	30
Automatize a instalação e a configuração do serviço de host StorageGRID .....	30
Automatize a configuração do StorageGRID .....	31
Implantar nós de grade virtual (Ubuntu ou Debian) .....	32
Crie arquivos de configuração de nó para implantações do Ubuntu ou Debian .....	32
Como os nós da grade descobrem o nó administrativo principal .....	49
Arquivos de configuração de nó de exemplo .....	50
Validar a configuração do StorageGRID .....	52
Inicie o serviço do host StorageGRID .....	54
Configurar a grade e concluir a instalação (Ubuntu ou Debian) .....	55
Navegue até o Gerenciador de Grade .....	55
Especifique as informações da licença StorageGRID .....	56
Adicionar sites .....	57
Especificar sub-redes da rede de grade .....	57
Aprovar nós de grade pendentes .....	58
Especificar informações do servidor Network Time Protocol .....	62
Especificar informações do servidor DNS .....	64
Especifique as senhas do sistema StorageGRID .....	64
Revise sua configuração e conclua a instalação .....	66
Diretrizes pós-instalação .....	68
Instalação REST API .....	68
API de instalação do StorageGRID .....	69
Para onde ir a seguir .....	69
Tarefas necessárias .....	69
Tarefas opcionais .....	70
Solucionar problemas de instalação .....	70
Exemplo /etc/network/interfaces .....	71
Interfaces físicas .....	71
Interface de ligação .....	71
Interfaces VLAN .....	72

# Instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian

## Início rápido para instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian

Siga estas etapas de alto nível para instalar um nó StorageGRID do Ubuntu ou Debian.

1

### Preparação

- Aprenda sobre ["Arquitetura e topologia de rede do StorageGRID"](#) .
- Aprenda sobre as especificidades de ["Rede StorageGRID"](#) .
- Reúna e prepare o ["Informações e materiais necessários"](#) .
- Prepare o necessário ["CPU e RAM"](#) .
- Prover para ["requisitos de armazenamento e desempenho"](#) .
- ["Preparar os servidores Linux"](#) que hospedará seus nós StorageGRID .

2

### Implantação

Implantar nós de grade. Quando você implanta nós de grade, eles são criados como parte do sistema StorageGRID e conectados a uma ou mais redes.

- Para implantar nós de grade baseados em software nos hosts que você preparou na etapa 1, use a linha de comando do Linux e ["arquivos de configuração do nó"](#) .
- Para implantar nós do dispositivo StorageGRID , siga as instruções ["Início rápido para instalação de hardware"](#) .

3

### Configuração

Quando todos os nós tiverem sido implantados, use o Grid Manager para ["configurar a grade e concluir a instalação"](#) .

## Automatize a instalação

Para economizar tempo e fornecer consistência, você pode automatizar a instalação do serviço de host StorageGRID e a configuração dos nós de grade.

- Use uma estrutura de orquestração padrão, como Ansible, Puppet ou Chef para automatizar:
  - Instalação do Ubuntu ou Debian
  - Configuração de rede e armazenamento
  - Instalação do mecanismo de contêiner e do serviço de host StorageGRID
  - Implantação de nós de grade virtual

Ver ["Automatize a instalação e a configuração do serviço de host StorageGRID"](#) .

- Depois de implantar os nós da grade, ["automatizar a configuração do sistema StorageGRID"](#) usando o

script de configuração Python fornecido no arquivo de instalação.

- ["Automatize a instalação e a configuração de nós de grade de dispositivos"](#)
- Se você for um desenvolvedor avançado de implantações do StorageGRID , automatize a instalação de nós de grade usando o ["instalação REST API"](#) .

## Planeje e prepare a instalação no Ubuntu ou Debian

### 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 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 para Ubuntu ou Debian.



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 .
	Um arquivo de licença NetApp não produtivo que você pode usar para testes e implantações de prova de conceito.
	Pacote DEB para instalar as imagens do nó StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian.
	Soma de verificação MD5 para o arquivo <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> .
	Pacote DEB para instalar o serviço de 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. Você também pode usar este script para integração do Ping Federate.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Exemplo de função e manual do Ansible para configurar hosts Ubuntu ou Debian 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.
	Um script auxiliar chamado pelo companheiro <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python para executar interações SSO com o Azure.
	<p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p><b>Observação:</b> 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.</p>

## 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 de instalação apropriados.

## Requisitos de software para Ubuntu e Debian

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 Ubuntu ou Debian, 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 serão atribuídos ao driver de armazenamento do Docker quando você instalar e configurar o Docker 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  <b>Observação:</b> 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 <a href="#">Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento</a> para mais informações.

Finalidade do LUN	Categoria de armazenamento	Número de LUNs	Tamanho mínimo/LUN
Nó de armazenamento (somente metadados)	Metadados do objeto	1	4 TB Veja <a href="#">Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento</a> para mais informações.  <b>Observação:</b> 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
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	Pool de armazenamento do Docker	1	300 GB (100 GB/nó)
Nó de armazenamento	`/var/local` volume	1	90 GB
Nó de armazenamento	Dados do objeto	3	12 TB (4 TB/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
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>Pool de contêineres:</b> 300 GB  <b>Dados do sistema:</b> 670 GB  <b>Dados do objeto:</b> 12.000 GB

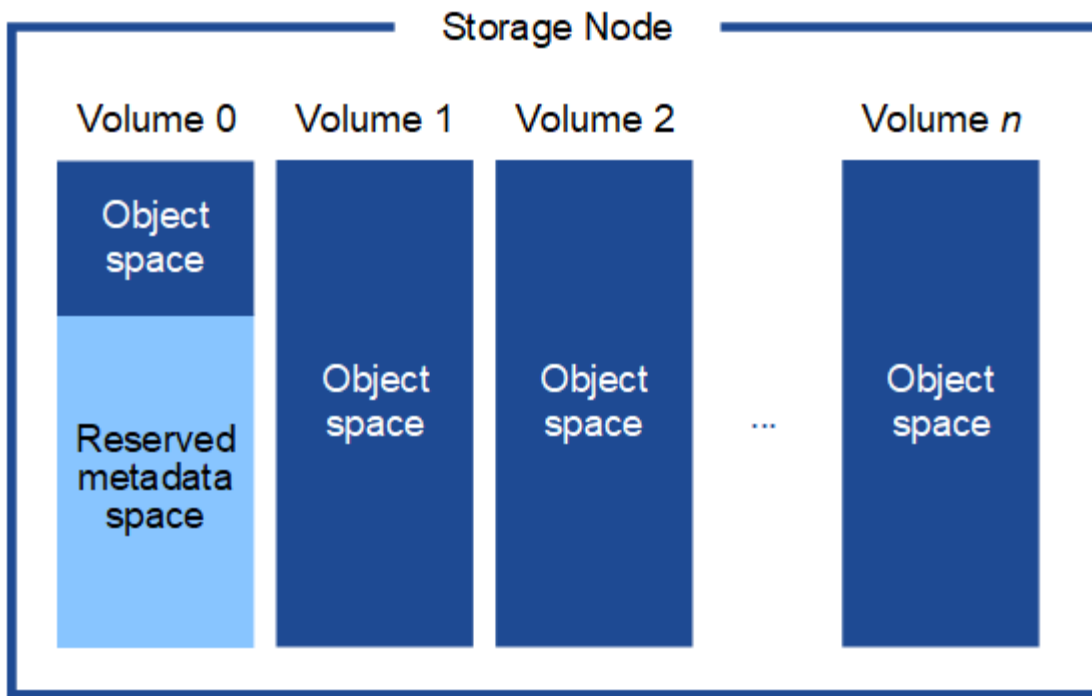
### Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento

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 ["Configurar a rede do 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:

### Passos

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 hosts (Ubuntu ou Debian)

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 Ubuntu ou Debian. 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.

**Observação:** O suporte para as versões 18.04 e 20.04 do Ubuntu foi descontinuado e será removido em uma versão futura.

Versão do Ubuntu	Versão mínima do kernel	Nome do pacote do kernel
18.04.6 (obsoleto)	5.4.0-150-genérico	linux-image-5.4.0-150-generic/bionic-updates,bionic-security, agora 5.4.0-150.167~18.04.1
20.04.5 (obsoleto)	5.4.0-131-genérico	linux-image-5.4.0-131-generic/focal-updates, agora 5.4.0-131.147
22.04.1	5.15.0-47-genérico	linux-image-5.15.0-47-generic/jammy-updates,jammy-security, agora 5.15.0-47.51
24,04	6.8.0-31-genérico	linux-image-6.8.0-31-generic/noble, agora 6.8.0-31.31

**Observação:** O suporte para o Debian versão 11 foi descontinuado e será removido em uma versão futura.

Versão Debian	Versão mínima do kernel	Nome do pacote do kernel
11 (obsoleto)	5.10.0-18-amd64	linux-image-5.10.0-18-amd64/stable, agora 5.10.150-1
12	6.1.0-9-amd64	linux-image-6.1.0-9-amd64/stable, agora 6.1.27-1

### 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.



Não instale nenhum ambiente de área de trabalho gráfico. Ao instalar o Ubuntu, você deve selecionar **utilitários padrão do sistema**. É recomendável selecionar **Servidor OpenSSH** para habilitar o acesso SSH aos seus hosts Ubuntu. Todas as outras opções podem permanecer desmarcadas.

2. Certifique-se de que todos os hosts tenham acesso aos repositórios de pacotes do Ubuntu ou Debian.
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.

## Entenda a instalação do perfil do AppArmor

Se você estiver operando em um ambiente Ubuntu autoimplantado e usando o sistema de controle de acesso obrigatório AppArmor, os perfis do AppArmor associados aos pacotes que você instala no sistema base podem ser bloqueados pelos pacotes correspondentes instalados com StorageGRID.

Por padrão, os perfis do AppArmor são instalados para pacotes que você instala no sistema operacional base. Quando você executa esses pacotes do contêiner do sistema StorageGRID, os perfis do AppArmor são bloqueados. Os pacotes base DHCP, MySQL, NTP e tcdump entram em conflito com o AppArmor, e outros pacotes base também podem entrar em conflito.

Você tem duas opções para lidar com perfis do AppArmor:

- Desabilite perfis individuais para os pacotes instalados no sistema base que se sobrepõem aos pacotes no contêiner do sistema StorageGRID. Quando você desabilita perfis individuais, uma entrada aparece nos arquivos de log do StorageGRID indicando que o AppArmor está habilitado.

Use os seguintes comandos:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
```

### Exemplo:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
```

- Desabilite o AppArmor completamente. Para o Ubuntu 9.10 ou posterior, siga as instruções na comunidade online do Ubuntu: "[Desativar AppArmor](#)". Desabilitar completamente o AppArmor pode não ser possível em versões mais recentes do Ubuntu.

Depois de desabilitar o AppArmor, nenhuma entrada indicando que o AppArmor está habilitado aparecerá nos arquivos de log do StorageGRID.

## Configurar a rede host (Ubuntu ou Debian)

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.

## 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:

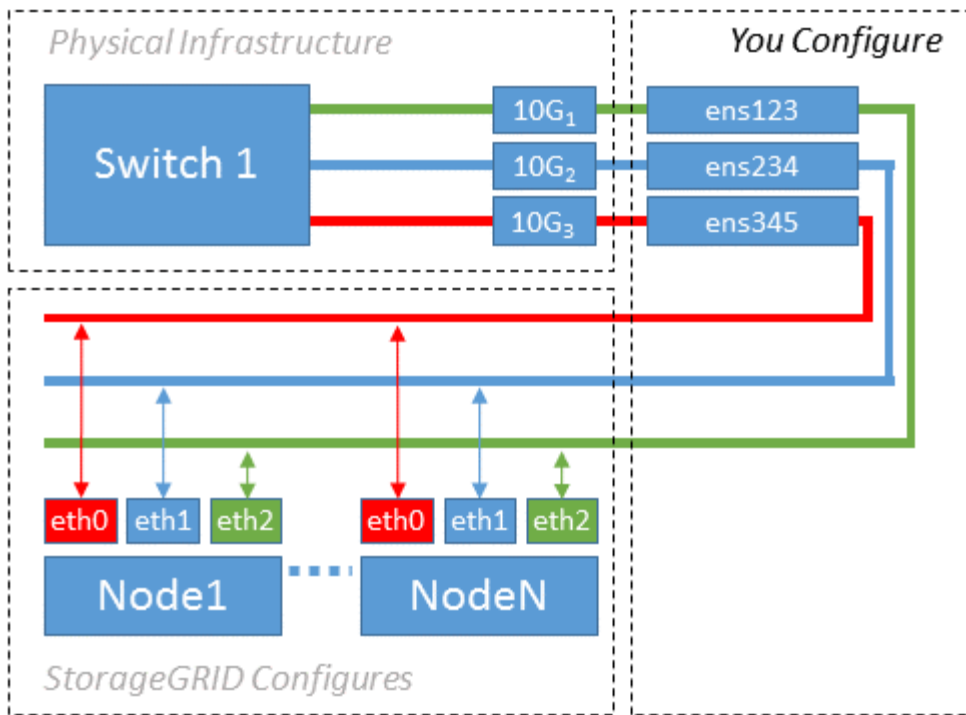
- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

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 as interfaces ensXYZ 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 precisa determinar qual ensXYZ corresponde a qual rede StorageGRID (Grid, Admin ou Cliente) para poder 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 10G<sub>1</sub> a 10G<sub>3</sub> para o modo de acesso e colocá-las nas VLANs apropriadas.

## Exemplo 2: VLANs transportando vínculo LACP

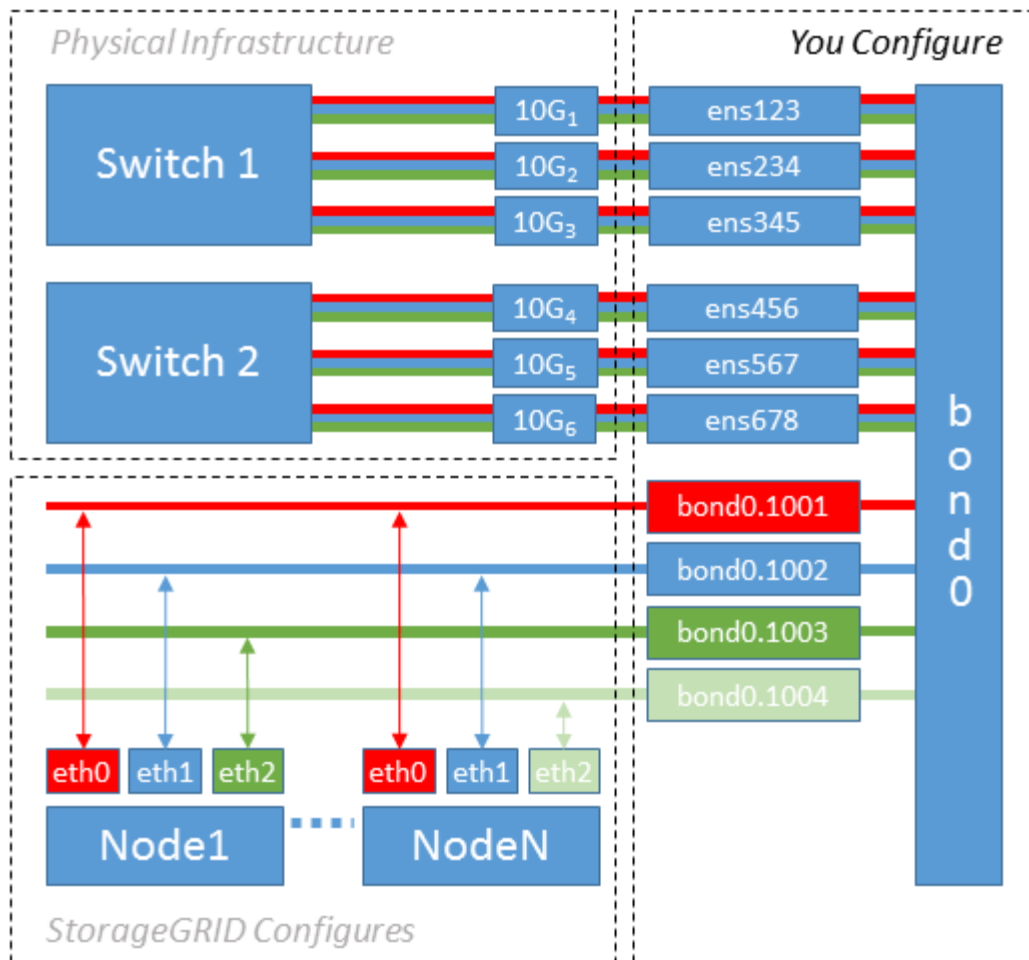
O Exemplo 2 pressupõe que você esteja familiarizado com a vinculação de interfaces de rede e com a criação de interfaces VLAN na distribuição Linux que está usando.

### Sobre esta tarefa

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/network/interfaces"](#)

## 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 do Docker diferente em cada host. Usar aliases e incluir o nome do host de destino no alias para cada LUN de volume de armazenamento do Docker 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

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

## 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 armazenamento local para o volume de armazenamento do Docker e tiver espaço suficiente disponível na partição do host que contém `/var/lib`.

### Passos

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

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. Monte o volume de armazenamento do Docker:

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

3. Adicione uma entrada para docker-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 Linux como uma coleção de contêineres Docker. Antes de instalar o StorageGRID, você deve instalar o Docker.



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.

### 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.

### Informações relacionadas

["Configurar armazenamento do host"](#)

### Instalar serviços de host do StorageGRID

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

#### Sobre esta tarefa

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

#### Passos

1. Copie os pacotes DEB 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.

Você deve instalar o `images` pacote primeiro, e o `service` pacote segundo. Se você colocou os pacotes em um diretório diferente de `/tmp` , modifique o comando para refletir o caminho que você usou.

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```



O Python 2,7 já deve estar instalado antes que os pacotes StorageGRID possam ser instalados. O `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` o comando falhará até que você o faça.

## Automatize a instalação (Ubuntu ou Debian)

Você pode automatizar a instalação do serviço de host StorageGRID e a configuração dos nós da grade.

### Sobre esta tarefa

Automatizar a implantação pode ser útil em qualquer um dos seguintes casos:

- Você já usa uma estrutura de orquestração padrão, como Ansible, Puppet ou Chef, para implantar e configurar hosts físicos ou virtuais.
- Você pretende implantar várias instâncias do StorageGRID .
- Você está implantando uma instância StorageGRID grande e complexa.

O serviço de host StorageGRID é instalado por um pacote e controlado por arquivos de configuração que podem ser criados interativamente durante uma instalação manual ou preparados com antecedência (ou programaticamente) para permitir a instalação automatizada usando estruturas de orquestração padrão. O StorageGRID fornece scripts Python opcionais para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID e de todo o sistema StorageGRID (a "grade"). Você pode usar esses scripts diretamente ou inspecioná-los para aprender como usar a API REST de instalação do StorageGRID em ferramentas de implantação e configuração de grade que você mesmo desenvolve.

## Automatize a instalação e a configuração do serviço de host StorageGRID

Você pode automatizar a instalação do serviço de host StorageGRID usando estruturas de orquestração padrão, como Ansible, Puppet, Chef, Fabric ou SaltStack.

O serviço de host StorageGRID é empacotado em um DEB e é controlado por arquivos de configuração que podem ser preparados com antecedência (ou programaticamente) para permitir a instalação automatizada. Se você já usa uma estrutura de orquestração padrão para instalar e configurar o Ubuntu ou Debian, adicionar o StorageGRID aos seus playbooks ou receitas deve ser simples.

Você pode automatizar estas tarefas:

1. Instalando Linux
2. Configurando o Linux
3. Configurando interfaces de rede do host para atender aos requisitos do StorageGRID
4. Configurando o armazenamento do host para atender aos requisitos do StorageGRID
5. Instalando o Docker
6. Instalando o serviço de host StorageGRID
7. Criando arquivos de configuração de nó StorageGRID em `/etc/storagegrid/nodes`
8. Validando arquivos de configuração do nó StorageGRID
9. Iniciando o serviço do host StorageGRID



## Exemplo de função e manual do Ansible

Exemplo de função e manual do Ansible são fornecidos com o arquivo de instalação no `/extras` pasta. O manual do Ansible mostra como o `storagegrid` A função prepara os hosts e instala o StorageGRID nos servidores de destino. Você pode personalizar a função ou o manual conforme necessário.

## Automatize a configuração do StorageGRID

Após implantar os nós da grade, você pode automatizar a configuração do sistema StorageGRID .

### Antes de começar

- Você sabe a localização dos seguintes arquivos do arquivo de instalação.

Nome do arquivo	Descrição
<code>configurar-storagegrid.py</code>	Script Python usado para automatizar a configuração
<code>configurar-storagegrid.sample.json</code>	Arquivo de configuração de exemplo para uso com o script
<code>configurar-storagegrid.blank.json</code>	Arquivo de configuração em branco para uso com o script

- Você criou um `configure-storagegrid.json` arquivo de configuração. Para criar este arquivo, você pode modificar o arquivo de configuração de exemplo(`configure-storagegrid.sample.json` ) ou o arquivo de configuração em branco(`configure-storagegrid.blank.json` ).

### Sobre esta tarefa

Você pode usar o `configure-storagegrid.py` Script Python e o `configure-storagegrid.json` arquivo de configuração para automatizar a configuração do seu sistema StorageGRID .



Você também pode configurar o sistema usando o Grid Manager ou a API de instalação.

### Passos

1. Faça login na máquina Linux que você está usando para executar o script Python.
2. Mude para o diretório onde você extraiu o arquivo de instalação.

Por exemplo:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

onde `platform` é `debs` , `rpms` , ou `vsphere` .

3. Execute o script Python e use o arquivo de configuração que você criou.

Por exemplo:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

## Resultado

Um pacote de recuperação .zip O arquivo é gerado durante o processo de configuração e é baixado para o diretório onde você está executando o processo de instalação e configuração. Você deve fazer backup do arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós da grade falharem. Por exemplo, copie-o para um local de rede seguro e com backup e para um local de armazenamento em nuvem seguro.



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 .

Se você especificou que senhas aleatórias devem ser geradas, abra o Passwords.txt arquivo e procure as senhas necessárias para acessar seu sistema StorageGRID .

```
#####
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####
#####      StorageGRID node recovery.      #####
#####
```

Seu sistema StorageGRID estará instalado e configurado quando uma mensagem de confirmação for exibida.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## Informações relacionadas

["Instalação REST API"](#)

# Implantar nós de grade virtual (Ubuntu ou Debian)

## Crie arquivos de configuração de nó para implantações do Ubuntu ou Debian

Os arquivos de configuração de nó são pequenos arquivos de texto que fornecem as informações que o serviço de host StorageGRID precisa para iniciar um nó e conectá-lo à rede apropriada e aos recursos de armazenamento em bloco. Os arquivos de configuração de nós são usados para nós virtuais e não para nós de dispositivos.

## Localização dos arquivos de configuração do nó

Coloque o arquivo de configuração para cada nó StorageGRID no /etc/storagegrid/nodes diretório no host onde o nó será executado. Por exemplo, se você planeja executar um nó de administração, um nó de gateway e um nó de armazenamento no HostA, você deve colocar três arquivos de configuração de nó em /etc/storagegrid/nodes no HostA.

Você pode criar os arquivos de configuração diretamente em cada host usando um editor de texto, como vim ou nano, ou pode criá-los em outro lugar e movê-los para cada host.

## Nomenclatura de arquivos de configuração de nó

Os nomes dos arquivos de configuração são significativos. O formato é `node-name.conf`, onde `node-name` é um nome que você atribui ao nó. Este nome aparece no instalador do StorageGRID e é usado para operações de manutenção de nós, como migração de nós.

Os nomes dos nós devem seguir estas regras:

- Deve ser único
- Deve começar com uma letra
- Pode conter os caracteres de A a Z e de a a z
- Pode conter os números de 0 a 9
- Pode conter um ou mais hífens (-)
- Não deve ter mais de 32 caracteres, sem incluir o `.conf` extensão

Quaisquer arquivos em `/etc/storagegrid/nodes` que não seguem essas convenções de nomenclatura não serão analisados pelo serviço host.

Se você tiver uma topologia multisite planejada para sua grade, um esquema típico de nomenclatura de nós pode ser:

```
site-nodetype-nodenum.conf
```

Por exemplo, você pode usar `dc1-adm1.conf` para o primeiro nó de administração no Data Center 1 e `dc2-sn3.conf` para o terceiro nó de armazenamento no Data Center 2. No entanto, você pode usar qualquer esquema que desejar, desde que todos os nomes de nós sigam as regras de nomenclatura.

## Conteúdo de um arquivo de configuração de nó

Um arquivo de configuração contém pares chave/valor, com uma chave e um valor por linha. Para cada par chave/valor, siga estas regras:

- A chave e o valor devem ser separados por um sinal de igual(=) e espaço em branco opcional.
- As chaves não podem conter espaços.
- Os valores podem conter espaços incorporados.
- Qualquer espaço em branco à esquerda ou à direita será ignorado.

A tabela a seguir define os valores para todas as chaves suportadas. Cada tecla tem uma das seguintes designações:

- **Obrigatório:** Obrigatório para cada nó ou para os tipos de nó especificados
- **Melhor prática:** Opcional, embora recomendado
- **Opcional:** Opcional para todos os nós

## Chaves de rede de administração

### IP\_ADMIN

Valor	Designação
<p>Endereço IPv4 da rede de grade do nó administrativo primário da grade à qual esse nó pertence. Use o mesmo valor especificado para GRID_NETWORK_IP para o nó de grade com NODE_TYPE = VM_Admin_Node e ADMIN_ROLE = Primary. Se você omitir esse parâmetro, o nó tentará descobrir um nó de administração primário usando mDNS.</p> <p><a href="#">"Como os nós da grade descobrem o nó administrativo principal"</a></p> <p><b>Observação:</b> Este valor é ignorado e pode ser proibido no nó de administração primário.</p>	Melhores práticas

### CONFIGURAÇÃO\_DE\_ADMINISTRAÇÃO

Valor	Designação
DHCP, ESTÁTICO ou DESATIVADO	Opcional

### ADMIN\_REDE\_ESL

Valor	Designação
<p>Lista separada por vírgulas de sub-redes em notação CIDR com as quais este nó deve se comunicar usando o gateway da rede de administração.</p> <p>Exemplo: 172.16.0.0/21, 172.17.0.0/21</p>	Opcional

### GATEWAY\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

Valor	Designação
<p>Endereço IPv4 do gateway da rede de administração local para este nó. Deve estar na sub-rede definida por ADMIN_NETWORK_IP e ADMIN_NETWORK_MASK. Este valor é ignorado para redes configuradas por DHCP.</p> <p>Exemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	Obrigatório se ADMIN_NETWORK_ESL é especificado. Caso contrário, é opcional.

## IP\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

Valor	Designação
Endereço IPv4 deste nó na rede de administração. Esta chave só é necessária quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; não a especifique para outros valores.  Exemplos:  1.1.1.1  10.224.4.81	Obrigatório quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC.  Caso contrário, é opcional.

## ADMIN\_REDE\_MAC

Valor	Designação
O endereço MAC da interface de rede de administração no contêiner.  Este campo é opcional. Se omitido, um endereço MAC será gerado automaticamente.  Deve ter 6 pares de dígitos hexadecimais separados por dois pontos.  Exemplo: b2:9c:02:c2:27:10	Opcional

## MÁSCARA\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

Valor	Designação
Máscara de rede IPv4 para este nó, na rede de administração. Especifique esta chave quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; não a especifique para outros valores.  Exemplos:  255.255.255.0  255.255.248.0	Obrigatório se ADMIN_NETWORK_IP for especificado e ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC.  Caso contrário, é opcional.

## MTU\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

Valor	Designação
<p>A unidade máxima de transmissão (MTU) para este nó na rede de administração. Não especifique se ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Se omitido, 1500 será usado.</p> <p>Se você quiser usar quadros jumbo, defina a MTU para um valor adequado para quadros jumbo, como 9000. Caso contrário, mantenha o valor padrão.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> O valor da MTU da rede deve corresponder ao valor configurado na porta do switch à qual o nó está conectado. Caso contrário, podem ocorrer problemas de desempenho da rede ou perda de pacotes.</p> <p>Exemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	Opcional

## ADMIN\_REDE\_ALVO

Valor	Designação
<p>Nome do dispositivo host que você usará para acesso à rede de administração pelo nó StorageGRID . Somente nomes de interface de rede são suportados. Normalmente, você usa um nome de interface diferente do que foi especificado para GRID_NETWORK_TARGET ou CLIENT_NETWORK_TARGET.</p> <p><b>Observação:</b> Não use dispositivos de ligação ou ponte como alvo de rede. Configure uma VLAN (ou outra interface virtual) sobre o dispositivo de ligação ou use um par de ponte e Ethernet virtual (veth).</p> <p><b>Melhor prática:</b> especifique um valor mesmo que este nó não tenha inicialmente um endereço IP de rede de administração. Depois, você pode adicionar um endereço IP de rede de administração, sem precisar reconfigurar o nó no host.</p> <p>Exemplos:</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>	Melhores práticas

## TIPO\_DE\_ALVO\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

Valor	Designação
Interface (Este é o único valor suportado.)	Opcional

## TIPO\_DE\_ALVO\_DE\_REDE\_ADMINISTRAÇÃO\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designação
<p>Verdadeiro ou falso</p> <p>Defina a chave como "true" para fazer com que o contêiner StorageGRID use o endereço MAC da interface de destino do host na rede de administração.</p> <p><b>Melhores práticas:</b> Em redes onde o modo promíscuo seria necessário, use a chave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC.</p> <p>Para mais detalhes sobre clonagem de MAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC (Red Hat Enterprise Linux)"</a></li> <li>• <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC (Ubuntu ou Debian)"</a></li> </ul>	Melhores práticas

## FUNÇÃO\_ADMINISTRATIVA

Valor	Designação
<p>Primário ou não primário</p> <p>Esta chave só é necessária quando NODE_TYPE = VM_Admin_Node; não a especifique para outros tipos de nó.</p>	<p>Obrigatório quando NODE_TYPE = VM_Admin_Node</p> <p>Caso contrário, é opcional.</p>

Bloquear chaves do dispositivo

## LOGS\_DE\_AUDITORIA\_DE\_DISPOSITIVO\_DE\_BLOCO

Valor	Designação
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para armazenamento persistente de logs de auditoria.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-audit-logs</pre>	<p>Obrigatório para nós com NODE_TYPE = VM_Admin_Node. Não especifique isso para outros tipos de nós.</p>

## BLOCK\_DEVICE\_RANGEDB\_nnn

Valor	Designação
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para armazenamento de objetos persistentes. Esta chave só é necessária para nós com NODE_TYPE = VM_Storage_Node; não a especifique para outros tipos de nós.</p> <p>Somente BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 é necessário; o restante é opcional. O dispositivo de bloco especificado para BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 deve ter pelo menos 4 TB; os outros podem ser menores.</p> <p>Não deixe lacunas. Se você especificar BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, também deverá especificar BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004.</p> <p><b>Observação:</b> para compatibilidade com implantações existentes, chaves de dois dígitos são suportadas para nós atualizados.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000</pre>	<p>Obrigatório:</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</p> <p>Opcional:</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015</p>



## TABELAS\_DE\_DISPOSITIVOS\_DE\_BLOCO

Valor	Designação
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para armazenamento persistente de tabelas de banco de dados. Esta chave só é necessária para nós com NODE_TYPE = VM_Admin_Node; não a especifique para outros tipos de nós.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre>	Obrigatório

## BLOCO\_DISPOSITIVO\_VAR\_LOCAL

Valor	Designação
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para seu /var/local armazenamento persistente.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	Obrigatório

## Chaves de rede do cliente

### CONFIGURAÇÃO\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

Valor	Designação
DHCP, ESTÁTICO ou DESATIVADO	Opcional

### GATEWAY\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

Valor	Designação

<p>Endereço IPv4 do gateway da rede do cliente local para este nó, que deve estar na sub-rede definida por CLIENT_NETWORK_IP e CLIENT_NETWORK_MASK. Este valor é ignorado para redes configuradas por DHCP.</p> <p>Exemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	Opcional
--	----------

## IP\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

Valor	Designação
<p>Endereço IPv4 deste nó na rede do cliente.</p> <p>Esta chave só é necessária quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; não a especifique para outros valores.</p> <p>Exemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>Obrigatório quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</p> <p>Caso contrário, é opcional.</p>

## CLIENTE\_REDE\_MAC

Valor	Designação
<p>O endereço MAC da interface de rede do cliente no contêiner.</p> <p>Este campo é opcional. Se omitido, um endereço MAC será gerado automaticamente.</p> <p>Deve ter 6 pares de dígitos hexadecimais separados por dois pontos.</p> <p>Exemplo: b2:9c:02:c2:27:20</p>	Opcional

## MÁSCARA\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

Valor	Designação
<p>Máscara de rede IPv4 para este nó na rede do cliente.</p> <p>Especifique esta chave quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; não a especifique para outros valores.</p> <p>Exemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Obrigatório se CLIENT_NETWORK_IP for especificado e CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</p> <p>Caso contrário, é opcional.</p>

## MTU\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

Valor	Designação
<p>A unidade máxima de transmissão (MTU) para este nó na rede do cliente. Não especifique se CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Se omitido, 1500 será usado.</p> <p>Se você quiser usar quadros jumbo, defina a MTU para um valor adequado para quadros jumbo, como 9000. Caso contrário, mantenha o valor padrão.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> O valor da MTU da rede deve corresponder ao valor configurado na porta do switch à qual o nó está conectado. Caso contrário, podem ocorrer problemas de desempenho da rede ou perda de pacotes.</p> <p>Exemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>Opcional</p>

## CLIENTE\_REDE\_ALVO

Valor	Designação
<p>Nome do dispositivo host que você usará para acesso à rede do cliente pelo nó StorageGRID . Somente nomes de interface de rede são suportados. Normalmente, você usa um nome de interface diferente do que foi especificado para GRID_NETWORK_TARGET ou ADMIN_NETWORK_TARGET.</p> <p><b>Observação:</b> Não use dispositivos de ligação ou ponte como alvo de rede. Configure uma VLAN (ou outra interface virtual) sobre o dispositivo de ligação ou use um par de ponte e Ethernet virtual (veth).</p> <p><b>Melhor prática:</b> especifique um valor mesmo que este nó não tenha inicialmente um endereço IP de rede do cliente. Depois, você pode adicionar um endereço IP de rede do cliente, sem precisar reconfigurar o nó no host.</p> <p>Exemplos:</p> <p>bond0.1003</p> <p>ens423</p>	Melhores práticas

#### TIPO\_DE\_ALVO\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

Valor	Designação
Interface (Este é o único valor suportado.)	Opcional

#### CLIENTE\_REDE\_TIPO\_DE\_ALVO\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designação
<p>Verdadeiro ou falso</p> <p>Defina a chave como "true" para fazer com que o contêiner StorageGRID use o endereço MAC da interface de destino do host na rede do cliente.</p> <p><b>Melhores práticas:</b> Em redes onde o modo promíscuo seria necessário, use a chave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC.</p> <p>Para mais detalhes sobre clonagem de MAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC (Red Hat Enterprise Linux)"</a></li> <li>• <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC (Ubuntu ou Debian)"</a></li> </ul>	Melhores práticas

## Chaves de rede de grade

### CONFIGURAÇÃO\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

Valor	Designação
ESTÁTICO ou DHCP  O padrão é STATIC se não for especificado.	Melhores práticas

### GATEWAY\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

Valor	Designação
Endereço IPv4 do gateway da Grid Network local para este nó, que deve estar na sub-rede definida por GRID_NETWORK_IP e GRID_NETWORK_MASK. Este valor é ignorado para redes configuradas por DHCP.  Se a Grid Network for uma única sub-rede sem gateway, use o endereço de gateway padrão para a sub-rede (XYZ1) ou o valor GRID_NETWORK_IP deste nó; qualquer valor simplificará possíveis expansões futuras da Grid Network.	Obrigatório

### IP\_DE\_REDE\_DE\_GRID

Valor	Designação
Endereço IPv4 deste nó na Rede Grid. Esta chave só é necessária quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; não a especifique para outros valores.  Exemplos:  1.1.1.1  10.224.4.81	Obrigatório quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC  Caso contrário, é opcional.

### GRID\_REDE\_MAC

Valor	Designação
O endereço MAC da interface da Grid Network no contêiner.  Deve ter 6 pares de dígitos hexadecimais separados por dois pontos.  Exemplo: b2:9c:02:c2:27:30	Opcional  Se omitido, um endereço MAC será gerado automaticamente.

## MÁSCARA\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

Valor	Designação
<p>Máscara de rede IPv4 para este nó na rede Grid. Especifique esta chave quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; não a especifique para outros valores.</p> <p>Exemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Obrigatório quando GRID_NETWORK_IP é especificado e GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC.</p> <p>Caso contrário, é opcional.</p>

## MTU\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

Valor	Designação
<p>A unidade máxima de transmissão (MTU) para este nó na rede de grade. Não especifique se GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Se omitido, 1500 será usado.</p> <p>Se você quiser usar quadros jumbo, defina a MTU para um valor adequado para quadros jumbo, como 9000. Caso contrário, mantenha o valor padrão.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> O valor da MTU da rede deve corresponder ao valor configurado na porta do switch à qual o nó está conectado. Caso contrário, podem ocorrer problemas de desempenho da rede ou perda de pacotes.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Para o melhor desempenho da rede, todos os nós devem ser configurados com valores de MTU semelhantes em suas interfaces de rede de grade. O alerta <b>Incompatibilidade de MTU da rede de grade</b> é acionado se houver uma diferença significativa nas configurações de MTU da rede de grade em nós individuais. Os valores de MTU não precisam ser os mesmos para todos os tipos de rede.</p> <p>Exemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>Opcional</p>

## ALVO\_DA\_REDE\_DE\_GRID

Valor	Designação
<p>Nome do dispositivo host que você usará para acesso à Grid Network pelo nó StorageGRID . Somente nomes de interface de rede são suportados. Normalmente, você usa um nome de interface diferente do que foi especificado para ADMIN_NETWORK_TARGET ou CLIENT_NETWORK_TARGET.</p> <p><b>Observação:</b> Não use dispositivos de ligação ou ponte como alvo de rede. Configure uma VLAN (ou outra interface virtual) sobre o dispositivo de ligação ou use um par de ponte e Ethernet virtual (veth).</p> <p>Exemplos:</p> <p>bond0.1001</p> <p>ens192</p>	Obrigatório

## TIPO\_DE\_ALVO\_DE\_REDE\_DE\_GRID

Valor	Designação
Interface (Este é o único valor suportado.)	Opcional

## TIPO\_DE\_ALVO\_DE\_REDE\_DE\_GRID\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designação
<p>Verdadeiro ou falso</p> <p>Defina o valor da chave como "true" para fazer com que o contêiner StorageGRID use o endereço MAC da interface de destino do host na Grid Network.</p> <p><b>Melhores práticas:</b> Em redes onde o modo promíscuo seria necessário, use a chave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC.</p> <p>Para mais detalhes sobre clonagem de MAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC (Red Hat Enterprise Linux)"</a></li> <li>• <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC (Ubuntu ou Debian)"</a></li> </ul>	Melhores práticas

## Chave de senha de instalação (temporária)

## HASH\_DE\_SENHA\_TEMPORÁRIA\_PERSONALIZADA

Valor	Designação
<p>Para o nó de administração principal, defina uma senha temporária padrão para a API de instalação do StorageGRID durante a instalação.</p> <p><b>Observação:</b> Defina uma senha de instalação somente no nó de administração principal. Se você tentar definir uma senha em outro tipo de nó, a validação do arquivo de configuração do nó falhará.</p> <p>Definir esse valor não terá efeito quando a instalação estiver concluída.</p> <p>Se esta chave for omitida, por padrão nenhuma senha temporária será definida. Como alternativa, você pode definir uma senha temporária usando a API de instalação do StorageGRID .</p> <p>Deve ser um <code>crypt()</code> Hash de senha SHA-512 com formato <code>\$6\$&lt;salt&gt;\$&lt;password hash&gt;</code> para uma senha de pelo menos 8 e não mais que 32 caracteres.</p> <p>Este hash pode ser gerado usando ferramentas CLI, como o <code>openssl passwd</code> comando no modo SHA-512.</p>	Melhores práticas

#### Chave de interfaces

#### INTERFACE\_ALVO\_nnnn

Valor	Designação
<p>Nome e descrição opcional para uma interface extra que você deseja adicionar a este nó. Você pode adicionar várias interfaces extras a cada nó.</p> <p>Para <i>nnnn</i>, especifique um número exclusivo para cada entrada <code>INTERFACE_TARGET</code> que você está adicionando.</p> <p>Para o valor, especifique o nome da interface física no host bare-metal. Em seguida, opcionalmente, adicione uma vírgula e forneça uma descrição da interface, que é exibida na página de interfaces de VLAN e na página de grupos de HA.</p> <p>Exemplo: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>Se você adicionar uma interface de tronco, deverá configurar uma interface VLAN no StorageGRID. Se você adicionar uma interface de acesso, poderá adicioná-la diretamente a um grupo HA; não precisará configurar uma interface VLAN.</p>	Opcional

#### Chave de RAM máxima

#### MÁXIMA\_RAM



Valor	Designação
<p>A quantidade máxima de RAM que este nó pode consumir. Se esta chave for omitida, o nó não terá restrições de memória. Ao definir este campo para um nó de nível de produção, especifique um valor que seja pelo menos 24 GB e 16 a 32 GB menor que a RAM total do sistema.</p> <p><b>Observação:</b> O valor de RAM afeta o espaço real reservado de metadados de um nó. Veja o "<a href="#">descrição do que é Espaço Reservado de Metadados</a>".</p> <p>O formato para este campo é <i>numberunit</i>, onde <i>unit</i> pode ser b, k, m, ou g.</p> <p>Exemplos:</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p><b>Observação:</b> Se você quiser usar esta opção, deverá habilitar o suporte do kernel para cgroups de memória.</p>	Opcional

#### Chaves de tipo de nó

#### TIPO\_NÓ

Valor	Designação
<p>Tipo de nó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nó_Administrador_VM</li> <li>Nó_de_armazenamento_VM</li> <li>Nó_de_arquivo_VM</li> <li>Gateway de API da VM</li> </ul>	Obrigatório

#### TIPO\_DE\_ARMAZENAMENTO

Valor	Designação
<p>Define o tipo de objetos que um nó de armazenamento contém. Para obter mais informações, consulte <a href="#">"Tipos de nós de armazenamento"</a> . Esta chave só é necessária para nós com NODE_TYPE = VM_Storage_Node; não a especifique para outros tipos de nós. Tipos de armazenamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• combinado</li> <li>• dados</li> <li>• metadados</li> </ul> <p><b>Observação:</b> se o STORAGE_TYPE não for especificado, o tipo de nó de armazenamento será definido como combinado (dados e metadados) por padrão.</p>	Opcional

## Chaves de remapeamento de portas

### PORTA\_REMAPARAR

Valor	Designação
<p>Remapeia qualquer porta usada por um nó para comunicações internas do nó da grade ou comunicações externas. O remapeamento de portas é necessário se as políticas de rede corporativa restringirem uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID, conforme descrito em <a href="#">"Comunicações internas do nó da rede"</a> ou <a href="#">"Comunicações externas"</a> .</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Não remapeie as portas que você planeja usar para configurar os pontos de extremidade do balanceador de carga.</p> <p><b>Observação:</b> se somente PORT_REMAP estiver definido, o mapeamento especificado será usado para comunicações de entrada e saída. Se PORT_REMAP_INBOUND também for especificado, PORT_REMAP se aplicará somente às comunicações de saída.</p> <p>O formato utilizado é: <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i> , onde <i>network type</i> é <i>grade</i> , administrador ou cliente e <i>protocol</i> é <i>tcp</i> ou <i>udp</i> .</p> <p>Exemplo: PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> <p>Você também pode remapear várias portas usando uma lista separada por vírgulas.</p> <p>Exemplo: PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</p>	Opcional

## PORTA\_REMAPAR\_ENTRADA

Valor	Designação
<p>Remapeia as comunicações de entrada para a porta especificada. Se você especificar <code>PORT_REMAP_INBOUND</code>, mas não especificar um valor para <code>PORT_REMAP</code>, as comunicações de saída para a porta permanecerão inalteradas.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Não remapeie as portas que você planeja usar para configurar os pontos de extremidade do balanceador de carga.</p> <p>O formato utilizado é: <i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>, onde <i>network type</i> é <i>grade</i>, <i>administrador</i> ou <i>cliente</i> e <i>protocol</i> é <i>tcp</i> ou <i>udp</i>.</p> <p>Exemplo: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code></p> <p>Você também pode remapear várias portas de entrada usando uma lista separada por vírgulas.</p> <p>Exemplo: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code></p>	Opcional

## Como os nós da grade descobrem o nó administrativo principal

Os nós de grade se comunicam com o nó de administração principal para configuração e gerenciamento. Cada nó da grade deve saber o endereço IP do nó administrativo primário na rede da grade.

Para garantir que um nó de grade possa acessar o nó de administração principal, você pode fazer o seguinte ao implantar o nó:

- Você pode usar o parâmetro `ADMIN_IP` para inserir manualmente o endereço IP do nó de administração principal.
- Você pode omitir o parâmetro `ADMIN_IP` para que o nó da grade descubra o valor automaticamente. A descoberta automática é especialmente útil quando a Grid Network usa DHCP para atribuir o endereço IP ao nó administrativo primário.

A descoberta automática do nó de administração primário é realizada usando um sistema de nomes de domínio multicast (mDNS). Quando o nó de administração primário é iniciado pela primeira vez, ele publica seu endereço IP usando mDNS. Outros nós na mesma sub-rede podem então consultar o endereço IP e adquiri-lo automaticamente. Entretanto, como o tráfego IP multicast normalmente não é roteável entre sub-redes, os nós em outras sub-redes não podem adquirir o endereço IP do nó administrativo principal diretamente.

Se você usar a descoberta automática:



- Você deve incluir a configuração `ADMIN_IP` para pelo menos um nó de grade em qualquer sub-rede à qual o nó de administração primário não esteja diretamente conectado. Este nó de grade publicará então o endereço IP do nó de administração principal para que outros nós na sub-rede o descubram com o mDNS.
- Certifique-se de que sua infraestrutura de rede suporte a passagem de tráfego IP multicast dentro de uma sub-rede.

## Arquivos de configuração de nó de exemplo

Você pode usar os arquivos de configuração de nó de exemplo para ajudar a configurar os arquivos de configuração de nó para seu sistema StorageGRID . Os exemplos mostram arquivos de configuração de nós para todos os tipos de nós de grade.

Para a maioria dos nós, você pode adicionar informações de endereçamento de rede de administrador e cliente (IP, máscara, gateway e assim por diante) ao configurar a grade usando o Grid Manager ou a API de instalação. A exceção é o nó de administração principal. Se você quiser navegar até o IP da rede de administração do nó de administração primário para concluir a configuração da grade (porque a rede de grade não é roteada, por exemplo), você deve configurar a conexão da rede de administração para o nó de administração primário no arquivo de configuração do nó. Isso é mostrado no exemplo.



Nos exemplos, o destino Rede do Cliente foi configurado como uma prática recomendada, embora a Rede do Cliente esteja desabilitada por padrão.

### Exemplo para nó de administração primário

**Exemplo de nome de arquivo:** `/etc/storagegrid/nodes/dcl-adm1.conf`

**Exemplo de conteúdo do arquivo:**

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adml-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adml-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adml-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

### Exemplo para nó de armazenamento

**Exemplo de nome de arquivo:** /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

**Exemplo de conteúdo do arquivo:**

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-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

```

## Exemplo para nó de gateway

**Exemplo de nome de arquivo:** `/etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf`

**Exemplo de conteúdo do arquivo:**

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

## Exemplo para um nó de administração não primário

**Exemplo de nome de arquivo:** `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf`

**Exemplo de conteúdo do arquivo:**

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

## Validar a configuração do StorageGRID

Após criar os arquivos de configuração em `/etc/storagegrid/nodes` para cada um dos seus nós StorageGRID , você deve validar o conteúdo desses arquivos.

Para validar o conteúdo dos arquivos de configuração, execute o seguinte comando em cada host:

```
sudo storagegrid node validate all
```

Se os arquivos estiverem corretos, a saída mostrará **PASSED** para cada arquivo de configuração, conforme mostrado no exemplo.



Ao usar apenas um LUN em nós somente de metadados, você poderá receber uma mensagem de aviso que pode ser ignorada.

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



Para uma instalação automatizada, você pode suprimir esta saída usando o `-q` ou `--quiet` opções no `storagegrid` comando (por exemplo, `storagegrid --quiet...`). Se você suprimir a saída, o comando terá um valor de saída diferente de zero se algum aviso ou erro de configuração for detectado.

Se os arquivos de configuração estiverem incorretos, os problemas serão mostrados como **AVISO** e **ERRO**, conforme mostrado no exemplo. Se algum erro de configuração for encontrado, você deverá corrigi-lo antes de continuar com a instalação.

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

## Inicie o serviço do host StorageGRID

Para iniciar seus nós StorageGRID e garantir que eles reiniciem após uma reinicialização do host, você deve habilitar e iniciar o serviço do host StorageGRID .

### Passos

1. Execute os seguintes comandos em cada host:

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```



2. Execute o seguinte comando para garantir que a implantação esteja em andamento:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Se algum nó retornar o status "Não em execução" ou "Parado", execute o seguinte comando:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Se você habilitou e iniciou o serviço de host StorageGRID anteriormente (ou se não tiver certeza se o serviço foi habilitado e iniciado), execute também o seguinte comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

## Configurar a grade e concluir a instalação (Ubuntu ou Debian)

### Navegue até o Gerenciador de Grade

Use o Grid Manager para definir todas as informações necessárias para configurar seu sistema StorageGRID .

#### Antes de começar

O nó de administração principal deve ser implantado e ter concluído a sequência de inicialização inicial.

#### Passos

1. Abra seu navegador e navegue até:

`https://primary_admin_node_ip`

Alternativamente, você pode acessar o Grid Manager na porta 8443:

`https://primary_admin_node_ip:8443`

Você pode usar o endereço IP do nó de administração primário na rede Grid ou na rede de administração, conforme apropriado para sua configuração de rede.

2. Gerencie uma senha temporária do instalador conforme necessário:
  - Se uma senha já tiver sido definida usando um desses métodos, digite a senha para prosseguir.
    - Um usuário definiu a senha ao acessar o instalador anteriormente
    - A senha foi importada automaticamente do arquivo de configuração do nó em `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
  - Se uma senha não tiver sido definida, opcionalmente defina uma senha para proteger o instalador do StorageGRID .
3. Selecione **\*Instalar um sistema StorageGRID \***.

A página usada para configurar um sistema StorageGRID é exibida.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

## Especifique as informações da licença StorageGRID

Você deve especificar o nome do seu sistema StorageGRID e carregar o arquivo de licença fornecido pela NetApp.

### Passos

1. Na página Licença, insira um nome significativo para seu sistema StorageGRID no campo **Nome da grade**.

Após a instalação, o nome é exibido no topo do menu Nós.

2. Selecione **Procurar**, localize o arquivo de licença do NetApp(*NLF-unique-id.txt*) e selecione **Abrir**.

O arquivo de licença é validado e o número de série é exibido.



O arquivo de instalação do StorageGRID inclui uma licença gratuita que não fornece nenhum direito de suporte para o produto. Você pode atualizar para uma licença que ofereça suporte após a instalação.

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. Selecione **Avançar**.

## Adicionar sites

Você deve criar pelo menos um site ao instalar o StorageGRID. Você pode criar sites adicionais para aumentar a confiabilidade e a capacidade de armazenamento do seu sistema StorageGRID .

### Passos

1. Na página Sites, insira o **Nome do Site**.
2. Para adicionar outros sites, clique no sinal de mais ao lado da última entrada do site e digite o nome na nova caixa de texto **Nome do site**.

Adicione quantos sites adicionais forem necessários para sua topologia de grade. Você pode adicionar até 16 sites.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

### Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1  ✕

Site Name 2  + ✕

3. Clique em **Avançar**.

## Especificar sub-redes da rede de grade

Você deve especificar as sub-redes que são usadas na Grid Network.

### Sobre esta tarefa

As entradas de sub-rede incluem as sub-redes da Grid Network para cada site no seu sistema StorageGRID , juntamente com quaisquer sub-redes que precisam ser acessadas por meio da Grid Network.

Se você tiver várias sub-redes de grade, o gateway da Rede de Grade será necessário. Todas as sub-redes de grade especificadas devem ser acessíveis por meio deste gateway.

### Passos

1. Especifique o endereço de rede CIDR para pelo menos uma rede de grade na caixa de texto **Sub-rede 1**.
2. Clique no sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar uma entrada de rede adicional. Você deve especificar todas as sub-redes para todos os sites na Grid Network.

- Se você já tiver implantado pelo menos um nó, clique em **Descobrir sub-redes de redes de grade** para preencher automaticamente a Lista de sub-redes de redes de grade com as sub-redes relacionadas pelos nós de grade que foram registrados no Gerenciador de grade.
- Você deve adicionar manualmente quaisquer sub-redes para NTP, DNS, LDAP ou outros servidores externos acessados pelo gateway da Grid Network.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 **Grid Network** 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

**Grid Network**

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1  +

3. Clique em **Avançar**.

## Aprovar nós de grade pendentes

Você deve aprovar cada nó de grade antes que ele possa ingressar no sistema StorageGRID .

### Antes de começar

Você implantou todos os nós de grade do dispositivo virtual e StorageGRID .



É mais eficiente executar uma única instalação de todos os nós, em vez de instalar alguns nós agora e outros depois.

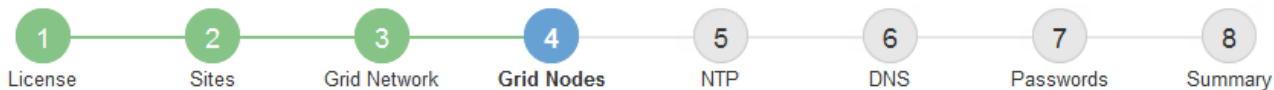
### Passos

1. Revise a lista de nós pendentes e confirme se ela mostra todos os nós de grade que você implantou.



Se um nó de grade estiver faltando, confirme se ele foi implantado com sucesso e se tem o IP de rede de grade correto do nó de administração primário definido para ADMIN\_IP.

2. Selecione o botão de opção ao lado de um nó pendente que você deseja aprovar.



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

+ Approve		✗ Remove		Search		
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	

### 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.

Edit		Reset		✗ Remove		Search	
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21	
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21	
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21	
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21	
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21	

3. Clique em **Aprovar**.

4. Em Configurações gerais, modifique as configurações das seguintes propriedades, conforme necessário:

- **Site:** O nome do sistema do site para este nó de grade.
- **Nome:** O nome do sistema para o nó. O nome padrão é o nome que você especificou quando configurou o nó.

Os nomes do sistema são necessários para operações internas do StorageGRID e não podem ser alterados após a conclusão da instalação. No entanto, durante esta etapa do processo de instalação, você pode alterar os nomes do sistema conforme necessário.

- **Função NTP:** A função do Protocolo de Tempo de Rede (NTP) do nó da grade. As opções são **Automático**, **Principal** e **Cliente**. Selecionar **Automático** atribui a função Primária aos 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 da grade recebem a função Cliente.



Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada site possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um site puder alcançar as fontes NTP, ocorrerão problemas de tempo se esse nó ficar inativo. Além disso, designar dois nós por site como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um site estiver isolado do restante da rede.

- **Tipo de armazenamento** (somente nós de armazenamento): especifique que um novo nó de armazenamento seja usado exclusivamente para dados, metadados ou ambos. As opções são **Dados e metadados** ("combinados"), **Somente dados** e **Somente metadados**.



Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter informações sobre os requisitos para esses tipos de nós.

- **Serviço ADC** (somente nós de armazenamento): selecione **Automático** para permitir que o sistema determine se o nó requer o serviço Controlador de Domínio Administrativo (ADC). O serviço ADC monitora a localização e a disponibilidade dos serviços de rede. Pelo menos três nós de armazenamento em cada site devem incluir o serviço ADC. Não é possível adicionar o serviço ADC a um nó depois que ele for implantado.

5. Em Grid Network, modifique as configurações das seguintes propriedades conforme necessário:

- **Endereço IPv4 (CIDR)**: O endereço de rede CIDR para a interface Grid Network (eth0 dentro do contêiner). Por exemplo: 192.168.1.234/21
- **Gateway**: O gateway da Grid Network. Por exemplo: 192.168.0.1

O gateway é necessário se houver várias sub-redes de grade.



Se você selecionou DHCP para a configuração da Grid Network e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

6. Se você quiser configurar a Rede de Administração para o nó da grade, adicione ou atualize as configurações na seção Rede de Administração, conforme necessário.

Insira as sub-redes de destino das rotas fora desta interface na caixa de texto **Sub-redes (CIDR)**. Se houver várias sub-redes de administração, o gateway de administração será necessário.



Se você selecionou DHCP para a configuração da rede de administração e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

**Dispositivos:** Para um dispositivo StorageGRID, se a Rede de administração não foi configurada durante a instalação inicial usando o Instalador do dispositivo StorageGRID, ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

- Reinicie o dispositivo: No Instalador do Dispositivo, selecione **Avançado > Reinicializar**.

A reinicialização pode levar vários minutos.

- Selecione **Configurar rede > Configuração de link** e habilite as redes apropriadas.
- Selecione **Configurar rede > Configuração de IP** e configure as redes habilitadas.
- Retorne à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.

- e. No Grid Manager: se o nó estiver listado na tabela Nós aprovados, remova-o.
- f. Remova o nó da tabela Nós Pendentes.
- g. Aguarde até que o nó reapareça na lista de Nós Pendentes.
- h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem estar preenchidos com as informações que você forneceu na página Configuração de IP do Instalador do Appliance.

Para obter informações adicionais, consulte o "[Início rápido para instalação de hardware](#)" para localizar instruções para seu aparelho.

7. Se você quiser configurar a Rede do Cliente para o nó da grade, adicione ou atualize as configurações na seção Rede do Cliente, conforme necessário. Se a Rede do Cliente estiver configurada, o gateway será necessário e se tornará o gateway padrão para o nó após a instalação.



Se você selecionou DHCP para a configuração da rede do cliente e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

**Dispositivos:** Para um dispositivo StorageGRID , se a Rede do Cliente não foi configurada durante a instalação inicial usando o Instalador do Dispositivo StorageGRID , ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de Grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

- a. Reinicie o dispositivo: No Instalador do Dispositivo, selecione **Avançado > Reinicializar**.

A reinicialização pode levar vários minutos.

- b. Selecione **Configurar rede > Configuração de link** e habilite as redes apropriadas.
- c. Selecione **Configurar rede > Configuração de IP** e configure as redes habilitadas.
- d. Retorne à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.
- e. No Grid Manager: se o nó estiver listado na tabela Nós aprovados, remova-o.
- f. Remova o nó da tabela Nós Pendentes.
- g. Aguarde até que o nó reapareça na lista de Nós Pendentes.
- h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem estar preenchidos com as informações que você forneceu na página Configuração de IP do Instalador do Appliance.

Para saber como instalar dispositivos StorageGRID , consulte o "[Início rápido para instalação de hardware](#)" para localizar instruções para seu aparelho.

8. Clique em **Salvar**.

A entrada do nó da grade é movida para a lista de nós aprovados.



## Grid Nodes

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

### 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
No results found.				

### 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 type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
<input type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

9. Repita essas etapas para cada nó de grade pendente que você deseja aprovar.

Você deve aprovar todos os nós que deseja na grade. No entanto, você pode retornar a esta página a qualquer momento antes de clicar em **Instalar** na página Resumo. Você pode modificar as propriedades de um nó de grade aprovado selecionando seu botão de opção e clicando em **Editar**.

10. Quando terminar de aprovar os nós da grade, clique em **Avançar**.

## Especificar informações do servidor Network Time Protocol

Você deve especificar as informações de configuração do Network Time Protocol (NTP) para o sistema StorageGRID , para que as operações executadas em servidores separados possam ser mantidas sincronizadas.

### Sobre esta tarefa

Você deve especificar endereços IPv4 para os servidores NTP.



Você deve especificar servidores NTP externos. Os servidores NTP especificados devem usar o protocolo NTP.

Você deve especificar quatro referências de servidor NTP do Stratum 3 ou superior para evitar problemas com desvio de tempo.



Ao especificar a origem NTP externa para uma instalação do StorageGRID em nível de produção, não use o serviço Windows Time (W32Time) em uma versão do Windows anterior ao Windows Server 2016. O serviço de tempo em versões anteriores do Windows não é suficientemente preciso e não é suportado pela Microsoft para uso em ambientes de alta precisão, como o StorageGRID.

["Limite de suporte para configurar o serviço Windows Time para ambientes de alta precisão"](#)

Os servidores NTP externos são usados pelos nós aos quais você atribuiu anteriormente funções NTP primárias.



Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada site possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um site puder alcançar as fontes NTP, ocorrerão problemas de tempo se esse nó ficar inativo. Além disso, designar dois nós por site como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um site estiver isolado do restante da rede.

## Passos

1. Especifique os endereços IPv4 para pelo menos quatro servidores NTP nas caixas de texto **Servidor 1** a **Servidor 4**.
2. Se necessário, selecione o sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar entradas de servidor adicionais.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Selecione **Avançar**.

## Informações relacionadas

["Diretrizes de rede"](#)

## Especificar informações do servidor DNS

Você deve especificar informações de DNS para seu sistema StorageGRID para poder acessar servidores externos usando nomes de host em vez de endereços IP.

### Sobre esta tarefa

Especificando "[Informações do servidor DNS](#)" permite que você use nomes de host de nomes de domínio totalmente qualificados (FQDN) em vez de endereços IP para notificações por e-mail e AutoSupport.

Para garantir a operação correta, especifique dois ou três servidores DNS. Se você especificar mais de três, é possível que apenas três sejam usados devido a limitações conhecidas do sistema operacional em algumas plataformas. Se você tiver restrições de roteamento em seu ambiente, você pode "[personalizar a lista de servidores DNS](#)" para nós individuais (normalmente todos os nós em um site) usar um conjunto diferente de até três servidores DNS.

Se possível, use servidores DNS que cada site possa acessar localmente para garantir que um site isolado possa resolver os FQDNs para destinos externos.

### Passos

1. Especifique o endereço IPv4 para pelo menos um servidor DNS na caixa de texto **Servidor 1**.
2. Se necessário, selecione o sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar entradas de servidor adicionais.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is visible. It contains a text box with instructions: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this, there are two input fields for DNS servers. "Server 1" has the IP address "10.224.223.130" and a red "X" icon to its right. "Server 2" has the IP address "10.224.223.136" and a red "+ X" icon to its right, indicating that more servers can be added.

A melhor prática é especificar pelo menos dois servidores DNS. Você pode especificar até seis servidores DNS.

3. Selecione **Avançar**.

## Especifique as senhas do sistema StorageGRID

Como parte da instalação do seu sistema StorageGRID, você precisa inserir as senhas que serão usadas para proteger seu sistema e executar tarefas de manutenção.

### Sobre esta tarefa

Use a página Instalar senhas para especificar a senha de provisionamento e a senha do usuário root de gerenciamento da grade.

- A senha de provisionamento é usada como uma chave de criptografia e não é armazenada pelo sistema StorageGRID .
- Você deve ter a senha de provisionamento para os procedimentos de instalação, expansão e manutenção, incluindo o download do Pacote de Recuperação. Portanto, é importante que você armazene a senha de provisionamento em um local seguro.
- Você pode alterar a senha de provisionamento no Grid Manager se tiver a atual.
- A senha do usuário root de gerenciamento de grade pode ser alterada usando o Grid Manager.
- As senhas do console de linha de comando e SSH geradas aleatoriamente são armazenadas no `Passwords.txt` arquivo no Pacote de Recuperação.

## Passos

1. Em **Provisioning Passphrase**, insira a senha de provisionamento que será necessária para fazer alterações na topologia de grade do seu sistema StorageGRID .

Armazene a senha de provisionamento em um local seguro.



Se, após a conclusão da instalação, você quiser alterar a senha de provisionamento posteriormente, poderá usar o Grid Manager. Selecione **CONFIGURAÇÃO > Controle de acesso > Senhas de grade**.

2. Em **Confirmar senha de provisionamento**, digite novamente a senha de provisionamento para confirmá-la.
3. Em **Senha do usuário raiz do Grid Management**, insira a senha a ser usada para acessar o Grid Manager como usuário "root".

Guarde a senha em um local seguro.

4. Em **Confirmar senha do usuário raiz**, digite novamente a senha do Grid Manager para confirmá-la.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase

.....

Confirm Provisioning Passphrase

.....

Grid Management Root User Password

.....

Confirm Root User Password

.....

☒ Create random command line passwords.

- Se você estiver instalando uma grade para fins de prova de conceito ou demonstração, opcionalmente desmarque a caixa de seleção **Criar senhas aleatórias de linha de comando**.

Para implantações de produção, senhas aleatórias devem sempre ser usadas por motivos de segurança. Desmarque **Criar senhas aleatórias de linha de comando** apenas para grades de demonstração se quiser usar senhas padrão para acessar nós de grade a partir da linha de comando usando a conta "root" ou "admin".



Você será solicitado a baixar o arquivo do pacote de recuperação(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) depois de clicar em **Instalar** na página Resumo. Você deve ["baixar este arquivo"](#) para concluir a instalação. As senhas necessárias para acessar o sistema são armazenadas no `Passwords.txt` arquivo, contido no arquivo Recovery Package.

- Clique em **Avançar**.

## Revise sua configuração e conclua a instalação

Você deve revisar cuidadosamente as informações de configuração inseridas para garantir que a instalação seja concluída com sucesso.

### Passos

- Veja a página **Resumo**.

Install



## Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

## General Settings

Grid Name	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
Passwords	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

## Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
Grid Network	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

## Topology

Topology	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	dc1-adm1	dc1-g1	dc1-s1
	dc1-s2	dc1-s3	NetApp-SGA

2. Verifique se todas as informações de configuração da grade estão corretas. Use os links Modificar na página Resumo para voltar e corrigir quaisquer erros.
3. Clique em **Instalar**.



Se um nó estiver configurado para usar a Rede do Cliente, o gateway padrão para esse nó muda da Rede de Grade para a Rede do Cliente quando você clica em **Instalar**. Se você perder a conectividade, certifique-se de estar acessando o nó de administração principal por meio de uma sub-rede acessível. Ver "[Diretrizes de rede](#)" para mais detalhes.

4. Clique em **Baixar pacote de recuperação**.

Quando a instalação avança até o ponto em que a topologia da grade é definida, você é solicitado a baixar o arquivo do pacote de recuperação( .zip ) e confirme se você consegue acessar com sucesso o conteúdo deste arquivo. Você deve baixar o arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós da grade falharem. A instalação continua em segundo plano, mas você não poderá concluir a instalação e acessar o sistema StorageGRID até baixar e verificar este arquivo.

5. Verifique se você pode extrair o conteúdo do .zip arquivo e salve-o em dois locais seguros, protegidos 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 .

6. Marque a caixa de seleção **Eu baixei e verifiquei com sucesso o arquivo do pacote de recuperação** e clique em **Avançar**.

Se a instalação ainda estiver em andamento, a página de status será exibida. Esta página indica o progresso da instalação de cada nó da grade.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package](#) file again.

Search

Name	IT	Site	IT	Grid Network IPv4 Address	Progress	IT	Stage	IT
dc1-adm1		Site1		172.16.4.215/21	<div><div></div></div>		Starting services	
dc1-g1		Site1		172.16.4.216/21	<div><div></div></div>		Complete	
dc1-s1		Site1		172.16.4.217/21	<div><div></div></div>		Waiting for Dynamic IP Service peers	
dc1-s2		Site1		172.16.4.218/21	<div><div></div></div>		Downloading hotfix from primary Admin if needed	
dc1-s3		Site1		172.16.4.219/21	<div><div></div></div>		Downloading hotfix from primary Admin if needed	

Quando o estágio Concluído for atingido para todos os nós da grade, a página de login do Gerenciador de Grade será exibida.

7. Sign in no Grid Manager usando o usuário "root" e a senha que você especificou durante a instalação.

## Diretrizes pós-instalação

Após concluir a implantação e a configuração do nó de grade, siga estas diretrizes para endereçamento DHCP e alterações na configuração de rede.

- Se o DHCP foi usado para atribuir endereços IP, configure uma reserva DHCP para cada endereço IP nas redes que estão sendo usadas.

Você só pode configurar o DHCP durante a fase de implantação. Não é possível configurar o DHCP durante a configuração.



Os nós são reinicializados quando a configuração da rede de grade é alterada pelo DHCP, o que pode causar interrupções se uma alteração de DHCP afetar vários nós ao mesmo tempo.

- Você deve usar os procedimentos Alterar IP se quiser alterar endereços IP, máscaras de sub-rede e gateways padrão para um nó de grade. Ver "[Configurar endereços IP](#)".
- Se você fizer alterações na configuração de rede, incluindo alterações de roteamento e gateway, a conectividade do cliente com o nó de administração principal e outros nós da grade poderá ser perdida. Dependendo das alterações de rede aplicadas, pode ser necessário restabelecer essas conexões.

## Instalação REST API

O StorageGRID fornece a API de instalação do StorageGRID para executar tarefas de instalação.

A API usa a plataforma de API de código aberto Swagger para fornecer a documentação da API. O Swagger permite que desenvolvedores e não desenvolvedores interajam com a API em uma interface de usuário que ilustra como a API responde a parâmetros e opções. Esta documentação pressupõe que você esteja familiarizado com tecnologias web padrão e o formato de dados JSON.



Todas as operações de API que você realiza usando a página de documentação da API são operações ativas. Tenha cuidado para não criar, atualizar ou excluir dados de configuração ou outros dados por engano.

Cada comando da API REST inclui a URL da API, uma ação HTTP, quaisquer parâmetros de URL obrigatórios ou opcionais e uma resposta de API esperada.

## API de instalação do StorageGRID

A API de instalação do StorageGRID só estará disponível quando você estiver configurando inicialmente seu sistema StorageGRID e se precisar executar uma recuperação do nó de administração primário. A API de instalação pode ser acessada via HTTPS a partir do Grid Manager.

Para acessar a documentação da API, vá para a página de instalação no nó de administração principal e selecione **Ajuda > Documentação da API** na barra de menu.

A API de instalação do StorageGRID inclui as seguintes seções:

- **config** — Operações relacionadas ao lançamento do produto e versões da API. Você pode listar a versão de lançamento do produto e as principais versões da API suportadas por essa versão.
- **grid** — Operações de configuração em nível de grade. Você pode obter e atualizar as configurações da grade, incluindo detalhes da grade, sub-redes da rede da grade, senhas da grade e endereços IP dos servidores NTP e DNS.
- **nodes** — Operações de configuração em nível de nó. Você pode recuperar uma lista de nós de grade, excluir um nó de grade, configurar um nó de grade, visualizar um nó de grade e redefinir a configuração de um nó de grade.
- **provisão** — Operações de provisionamento. Você pode iniciar a operação de provisionamento e visualizar o status da operação de provisionamento.
- **recuperação** — Operações de recuperação do nó de administração principal. Você pode redefinir informações, carregar o Pacote de Recuperação, iniciar a recuperação e visualizar o status da operação de recuperação.
- **recovery-package** — Operações para baixar o pacote de recuperação.
- **sites** — Operações de configuração em nível de site. Você pode criar, visualizar, excluir e modificar um site.
- **temporary-password** — Operações na senha temporária para proteger a mgmt-api durante a instalação.

### Informações relacionadas

["Automatizando a instalação"](#)

## Para onde ir a seguir

Após concluir a instalação, execute as tarefas de integração e configuração necessárias. Você pode executar as tarefas opcionais conforme necessário.

### Tarefas necessárias

- ["Criar uma conta de inquilino"](#) para o protocolo do cliente S3 que será usado para armazenar objetos no seu sistema StorageGRID .

- ["Acesso ao sistema de controle"](#) configurando grupos e contas de usuários. Opcionalmente, você pode ["configurar uma fonte de identidade federada"](#) (como Active Directory ou OpenLDAP), para que você possa importar grupos de administração e usuários. Ou você pode ["criar grupos e usuários locais"](#) .
- Integrar e testar o ["S3 API"](#) aplicativos cliente que você usará para carregar objetos no seu sistema StorageGRID .
- ["Configurar as regras de gerenciamento do ciclo de vida das informações \(ILM\) e a política de ILM"](#) que você deseja usar para proteger dados de objetos.
- Se sua instalação incluir nós de armazenamento de dispositivos, use o SANtricity OS para concluir as seguintes tarefas:
  - Conecte-se a cada dispositivo StorageGRID .
  - Verifique o recebimento dos dados do AutoSupport .

Ver ["Configurar hardware"](#) .
- Revise e siga o ["Diretrizes de reforço do sistema StorageGRID"](#) para eliminar riscos de segurança.
- ["Configurar notificações por e-mail para alertas do sistema"](#) .

## Tarefas opcionais

- ["Atualizar endereços IP dos nós da grade"](#) se eles mudaram desde que você planejou sua implantação e gerou o Pacote de Recuperação.
- ["Configurar criptografia de armazenamento"](#), se necessário.
- ["Configurar compactação de armazenamento"](#) para reduzir o tamanho dos objetos armazenados, se necessário.
- ["Configurar interfaces VLAN"](#) para isolar e particionar o tráfego de rede, se necessário.
- ["Configurar grupos de alta disponibilidade"](#) para melhorar a disponibilidade de conexão para o Grid Manager, o Tenant Manager e os clientes S3, se necessário.
- ["Configurar pontos de extremidade do balanceador de carga"](#) para conectividade do cliente S3, se necessário.

## Solucionar problemas de instalação

Caso ocorra algum problema durante a instalação do seu sistema StorageGRID , você pode acessar os arquivos de log da instalação. O suporte técnico também pode precisar usar os arquivos de log de instalação para resolver problemas.

Os seguintes arquivos de log de instalação estão disponíveis no contêiner que está executando cada nó:

- `/var/local/log/install.log` (encontrado em todos os nós da grade)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (encontrado no nó de administração principal)

Os seguintes arquivos de log de instalação estão disponíveis no host:

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log`

Para saber como acessar os arquivos de log, consulte ["Coletar arquivos de log e dados do sistema"](#) .



## Exemplo /etc/network/interfaces

O `/etc/network/interfaces` O arquivo inclui três seções, que definem as interfaces físicas, a interface de vínculo e as interfaces VLAN. Você pode combinar as três seções de exemplo em um único arquivo, que agregará quatro interfaces físicas do Linux em um único vínculo LACP e, em seguida, estabelecerá três interfaces VLAN subtendendo o vínculo para uso como interfaces de rede StorageGRID Grid, Admin e Client.

### Interfaces físicas

Observe que os switches nas outras extremidades dos links também devem tratar as quatro portas como um único tronco LACP ou canal de porta e devem passar pelo menos as três VLANs referenciadas com tags.

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

### Interface de ligação

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 end224 ens256
```

## Interfaces VLAN

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

## **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 SOBRESSALENTE; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

## **Informações sobre marcas comerciais**

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