



# **Instalar nós baseados em software**

## **StorageGRID software**

NetApp

February 13, 2026

# Índice

Instalar nós baseados em software	1
Início rápido para instalar o StorageGRID em um nó baseado em software	1
Automatize a instalação	1
Planejar e preparar a instalação em nós baseados em software	2
Informações e materiais necessários	2
Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID	3
Verificar manualmente os arquivos de instalação (opcional)	9
Requisitos de software	10
Requisitos de CPU e RAM	14
Requisitos de storage e desempenho	15
Requisitos de migração do contêiner Node (Linux)	21
Preparar os hosts (Linux)	23
Automatize a instalação baseada em software dos nodes	41
Automatizar a instalação (Linux)	41
Automatizar a instalação (VMware)	44
Implantar nós de grade virtual	58
Colete informações sobre seu ambiente de implantação (VMware)	58
Criar arquivos de configuração de nó para implantações Linux	60
Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal	77
Implantar um nó StorageGRID como uma máquina virtual (VMware)	78
Arquivos de configuração de nó de exemplo (Linux)	84
Validar a configuração do StorageGRID (Linux)	87
Inicie o serviço do host StorageGRID (Linux)	88
Solucionar problemas de instalação	89
Exemplos de script	91
Exemplo /etc/sysconfig/network-scripts (RHEL)	91
Exemplo /etc/network/interfaces (Ubuntu e Debian)	94

# Instalar nós baseados em software

## Início rápido para instalar o StorageGRID em um nó baseado em software

Siga estas etapas de alto nível para instalar um nó Linux ou VMware StorageGRID .



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#) .

1

### Preparação

- Saiba mais ["Topologia de rede e arquitetura StorageGRID"](#)sobre .
- Saiba mais sobre as especificidades ["Rede StorageGRID"](#)do .
- Reúna e prepare o ["Informações e materiais necessários"](#).
- (Somente VMware) Instalar e configurar ["VMware vSphere Hypervisor, vCenter e os hosts ESX"](#) .
- Prepare o ["CPU e RAM"](#)necessário .
- Fornecer para ["requisitos de storage e desempenho"](#).
- (Somente Linux)["Prepare os servidores Linux"](#) que hospedará seus nós StorageGRID .

2

### Implantação

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

- (Somente Linux) 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"](#) .
- (Somente VMware) Use o VMware vSphere Web Client, um arquivo .vmdk e um conjunto de modelos de arquivo .ovf para ["Implante os nós baseados em software como máquinas virtuais \(VMs\)"](#) nos servidores que você preparou na etapa 1.
- Para implantar os nós de dispositivos StorageGRID, siga o ["Início rápido para instalação de hardware"](#).

3

### Configuração

Quando todos os nós tiverem sido implantados, use o Gerenciador de Grade para ["configure a grade e conclua a instalação"](#).

## Automatize a instalação



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#) .

## Linux

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

- Use uma estrutura de orquestração padrão, como Ansible, Puppet ou Chef, para automatizar:
  - Instalação do Linux
  - Configuração de rede e armazenamento
  - Instalação do mecanismo de contêiner e do serviço host do 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, ["Automatize a configuração do sistema StorageGRID"](#) usando o script de configuração Python fornecido no arquivo de instalação.
- ["Automatize a instalação e a configuração dos nós de grade do dispositivo"](#)
- Se você é um desenvolvedor avançado de implantações do StorageGRID, automatize a instalação de nós de grade usando o ["API REST de instalação"](#).

## VMware

Para economizar tempo e fornecer consistência, você pode automatizar a implantação e configuração de nós de grade e a configuração do sistema StorageGRID.

- ["Automatize a implantação do nó de grade usando o VMware vSphere"](#).
- Depois de implantar nós de grade, ["Automatize a configuração do sistema StorageGRID"](#) usando o script de configuração Python fornecido no arquivo de instalação.
- ["Automatize a instalação e a configuração dos nós de grade do dispositivo"](#)
- Se você é um desenvolvedor avançado de implantações do StorageGRID, automatize a instalação de nós de grade usando o ["API REST de instalação"](#).

# Planejar e preparar a instalação em nós baseados em software

## Informações e materiais necessários

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

### Informações necessárias

#### Plano de rede

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

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

## Informações de rede

Endereços IP para atribuir a cada nó de grade e aos endereços IP dos servidores DNS e NTP.

## Servidores para nós de grade

Identifique um conjunto de servidores (físicos, virtuais ou ambos) que, no agregado, fornecem recursos suficientes para suportar o número e o tipo de nós do StorageGRID que você planeja implantar.



Se a instalação do StorageGRID não usar nós de armazenamento do StorageGRID Appliance (hardware), você deve usar o armazenamento RAID de hardware com cache de gravação (BBWC) com bateria. O StorageGRID não suporta o uso de redes de área de armazenamento virtual (VSANs), RAID de software ou nenhuma proteção RAID.

## Migração de nós (somente Ubuntu e Debian, se necessário)

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

## Informações relacionadas

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do 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 testar e testar grades de prova de conceito, está incluída no arquivo de instalação do StorageGRID.

## Arquivo de instalação do StorageGRID

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

## Serviço de laptop

O sistema StorageGRID é instalado através de um computador portátil de serviço.

O computador portátil de serviço deve ter:

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

## 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 "[Página de downloads do NetApp para StorageGRID](#)".
2. Selecione o botão para baixar a versão mais recente ou selecione outra versão no menu suspenso e selecione **Go**.
3. Inicie sessão com o nome de utilizador e a palavra-passe da sua conta NetApp.
4. Se for apresentada uma instrução Caution/MustRead, leia-a e selecione a caixa de verificação.



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

5. Leia o Contrato de Licença de Utilizador final, selecione a caixa de verificação e, em seguida, selecione **Accept & continue**.
6. Na coluna **Instalar StorageGRID**, selecione o arquivo de instalação .tgz ou .zip para o seu tipo de nó baseado em software: RHEL, Ubuntu ou Debian, ou VMware.



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

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

Os arquivos de que você precisa 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.

## RHEL

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID.
	Uma licença gratuita que não fornece qualquer direito de suporte para o produto.
	Pacote RPM para instalar as imagens do nó StorageGRID em seus hosts RHEL.
	Pacote RPM para instalar o serviço de host StorageGRID em seus hosts RHEL.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único estiver ativado. Você também pode usar este script para integração Ping federate.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Exemplo de função do Ansible e manual de estratégia para configurar hosts do RHEL para implantação de contêineres do StorageGRID. Você pode personalizar a função ou o manual de estratégia 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) está habilitado usando o <code>active Directory</code> ou <code>Ping federate</code> .

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um script auxiliar chamado pelo script Python complementar <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> para executar interações SSO com o Azure.
	<p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p><b>Nota:</b> Antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar que qualquer código que você tenha escrito para usar APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID se você não tiver um ambiente StorageGRID que não seja de produção para teste de compatibilidade de atualização.</p>

#### Ubuntu ou Debian

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID.
	Um arquivo de licença do NetApp que não é de produção que pode ser usado para testes e implantações de prova de conceito.
	Pacote DEB para instalar as imagens do nó StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian.
	MD5 checksum para o arquivo <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> .
	Pacote DEB para instalar o serviço host StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID.



Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único estiver ativado. Você também pode usar este script para integração Ping federate.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Exemplo Ansible role e playbook para configurar hosts Ubuntu ou Debian para a implantação de contentores StorageGRID. Você pode personalizar a função ou o manual de estratégia conforme necessário.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único (SSO) está habilitado usando o ative Directory ou Ping federate.
	Um script auxiliar chamado pelo script Python complementar <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> para executar interações SSO com o Azure.
	<p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p><b>Nota:</b> Antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar que qualquer código que você tenha escrito para usar APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID se você não tiver um ambiente StorageGRID que não seja de produção para teste de compatibilidade de atualização.</p>

## VMware

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

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Uma licença gratuita que não fornece qualquer direito de suporte para o produto.
	O arquivo de disco da máquina virtual que é usado como um modelo para criar máquinas virtuais de nó de grade.
	O arquivo de modelo Open Virtualization Format (.ovf) e o arquivo de manifesto (.mf) para implantar o nó de administração principal.
	O arquivo de (.ovf`modelo ) e o arquivo de manifesto (.mf`) para implantar nós de administração não primários.
	O arquivo de (.ovf`modelo ) e o arquivo de manifesto (.mf`) para implantar nós do Gateway.
	O arquivo de (.ovf`modelo ) e o arquivo de manifesto (.mf`) para implantar nós de storage baseados em máquina virtual.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script de shell Bash usado para automatizar a implantação de nós de grade virtual.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> script.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para entrar na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único (SSO) está ativado. Você também pode usar este script para integração Ping federate.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único (SSO) está habilitado usando o <code>active Directory</code> ou <code>Ping federate</code> .
	Um script auxiliar chamado pelo script Python complementar <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> para executar interações SSO com o Azure.
	<p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p><b>Nota:</b> Antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar que qualquer código que você tenha escrito para usar APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID se você não tiver um ambiente StorageGRID que não seja de produção para teste de compatibilidade de atualização.</p>

## 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 ["download do pacote de verificação"](#) do ["Página de downloads do NetApp para StorageGRID"](#).

### Passos

1. Extraia os artefatos do pacote de verificação:

```
tar -xf StorageGRID_12.0.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Certifique-se de que estes artefactos foram extraídos:

- Folha de certificado: `Leaf-Cert.pem`
- Cadeia de certificados: `CA-Int-Cert.pem`
- Cadeia de resposta do carimbo de hora: `TS-Cert.pem`
- Ficheiro checksum: `sha256sum`
- Assinatura do checksum: `sha256sum.sig`
- Ficheiro de resposta do carimbo de hora: `sha256sum.sig.tsr`

3. Utilize a corrente para verificar se o certificado de lâminas 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 de 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`

**Saída esperada inclui:** Verification: OK

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

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

**Saída esperada:** *None*

6. Use a chave pública para verificar o `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 que você baixou.

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

## Requisitos de software

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

## RHEL

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

Se você selecionar uma opção de instalação de runtime de distribuição Linux e container 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 requerem Podman ou Docker. Não instale ambos os pacotes. Instale apenas o pacote exigido pela opção de instalação.



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

### Versões em 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 do 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

### Ubuntu e Debian

Para instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian, você deve instalar alguns pacotes de software de terceiros. Algumas distribuições Linux suportadas não contêm esses pacotes por padrão. As versões de pacotes de software em que as instalações do StorageGRID são testadas incluem as listadas nesta página.

Se você selecionar uma opção de instalação de runtime de distribuição Linux e container 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 requerem Podman ou Docker. Não instale ambos os pacotes. Instale apenas o pacote exigido pela opção de instalação.



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

### Versões em 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 do 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

### VMware

#### Hipervisor VMware vSphere

Você deve instalar o VMware vSphere Hypervisor em um servidor físico preparado. O hardware deve ser configurado corretamente (incluindo versões de firmware e configurações de BIOS) antes de instalar o software VMware.

- Configure a rede no hypervisor conforme necessário para suportar a rede para o sistema StorageGRID que você está instalando.

#### "Diretrizes de rede"

- Certifique-se de que o datastore seja grande o suficiente para as máquinas virtuais e os discos virtuais necessários para hospedar os nós da grade.
- Se você criar mais de um datastore, nomeie cada datastore para que possa identificar facilmente qual datastore usar para cada nó de grade ao criar máquinas virtuais.

#### Requisitos de configuração do host ESX



Você deve configurar corretamente o protocolo NTP (Network Time Protocol) em cada host ESX. Se o tempo do host estiver incorreto, podem ocorrer efeitos negativos, incluindo perda de dados.

#### Requisitos de configuração do VMware

Você deve instalar e configurar o VMware vSphere e o vCenter antes de implantar os nós do StorageGRID.

Para versões com suporte do software VMware vSphere Hypervisor e VMware vCenter Server, consulte

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

Para obter as etapas necessárias para instalar esses produtos VMware, consulte a documentação da VMware.

## 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 do StorageGRID requer os seguintes recursos mínimos:

- Núcleos de CPU: 8 por nó
- RAM: Depende do total de RAM disponível e da quantidade de software que não seja StorageGRID executado no sistema
  - Geralmente, pelo menos 24 GB por nó e 2 a 16 GB menos do que a RAM total do sistema
  - Um mínimo de 64 GB para cada locatário que terá aproximadamente 5.000 buckets

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

- Se o local do 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
  - SSD de 8 TB 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 local deve, no mínimo, corresponder aos locais StorageGRID existentes e os novos recursos do local devem corresponder aos nós de storage nos locais StorageGRID existentes.



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

### Linux

Certifique-se de que o número de nós de 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), certifique-se de considerar os requisitos de recursos dos outros aplicativos.

### VMware

A VMware oferece suporte a um nó por máquina virtual. Certifique-se de que o nó StorageGRID não exceda a RAM física disponível. Cada máquina virtual deve ser dedicada à execução do StorageGRID.





Monitore regularmente o uso da CPU e da memória para garantir que esses recursos continuem a acomodar sua carga de trabalho. Por exemplo, duplicar a alocação de RAM e CPU para nós de storage virtual 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 espaço reservado de metadados e monitorar o uso da CPU e da memória, consulte as instruções para ["administrar"](#), ["monitorização"](#) e ["a atualizar"](#) 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 de acordo.

(Somente RHEL, Debian e Ubuntu) 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.

Consulte também ["Requisitos de storage e desempenho"](#).

## Requisitos de storage e desempenho

Você precisa entender os requisitos de storage para nós do StorageGRID para que possa fornecer espaço suficiente para dar suporte à configuração inicial e à expansão de storage futura.

Os requisitos de armazenamento e desempenho variam de acordo com a implementação do nó baseado em software.



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

## Categorias de armazenamento

Os nós de StorageGRID exigem três categorias lógicas de storage:

- **Pool de contentores** — armazenamento de nível de desempenho (SAS ou SSD de 10K GB) para os contentores de nós, que serão atribuídos ao driver de armazenamento do mecanismo de contentor quando você instalar e configurar o mecanismo de contentor nos hosts que suportarão seus nós StorageGRID.
- **Dados do sistema** — armazenamento em camada de desempenho (SAS ou SSD de 10K GB) para armazenamento persistente por nó de dados do sistema e logs de transações, que os serviços de host do StorageGRID consumirão e mapearão em nós individuais.
- **Dados de objeto** — armazenamento em camada de desempenho (SAS ou SSD de 10K TB) e armazenamento em massa de camada de capacidade (NL-SAS/SATA) para armazenamento persistente de dados de objetos e metadados de objetos.

Você deve usar dispositivos de bloco compatíveis com RAID para todas as categorias de armazenamento.

Discos não redundantes, SSDs ou JBODs não são suportados. Você pode usar o armazenamento RAID compartilhado ou local para qualquer uma das categorias de armazenamento. No entanto, se quiser usar a funcionalidade de migração de nós no StorageGRID, você deve armazenar dados do sistema e dados de objetos no armazenamento compartilhado. Para obter mais informações, "[Requisitos de migração de contêiner de nós](#)" consulte .

## Requisitos de desempenho

A performance dos volumes usados para o pool de contêineres, dados do sistema e metadados de objetos afeta significativamente o desempenho geral do sistema. Você deve usar o storage de camada de desempenho (SAS ou SSD de 10K GB) para esses volumes, a fim de garantir um desempenho de disco adequado em termos de latência, IOPS/operações de entrada/saída por segundo (IOPS) e taxa de transferência. Você pode usar o storage de camada de capacidade (NL-SAS/SATA) para o storage persistente de dados de objetos.

Os volumes usados para o pool de contêineres, dados do sistema e dados de objetos precisam ter o armazenamento em cache de gravação habilitado. O cache deve estar em uma Mídia protegida ou persistente.

## Requisitos para hosts que usam storage NetApp ONTAP

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



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

## Número de hosts necessários

Cada local do StorageGRID requer um mínimo de três nós de storage.



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

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



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

## Número de volumes de armazenamento para cada nó

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

O tamanho máximo de LUN testado é de 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
Pool de armazenamento do mecanismo de contêiner	Pool de contêineres	1	Número total de nós x 100 GB
/var/local volume	Dados do sistema	1 para cada nó neste host	100 GB
Nó de storage	Dados de objeto	3 para cada nó de storage nesse host  <b>Observação:</b> Um nó de armazenamento baseado em software Linux pode ter de 1 a 48 volumes de armazenamento. Um nó de armazenamento baseado em software VMware pode ter de 1 a 16 volumes de armazenamento. Recomenda-se pelo menos 3 volumes de armazenamento.	12 TB (4 TB/LUN, mínimo)  Tamanho máximo de LUN testado: 39 TB.  Ver <a href="#">Requisitos de storage para nós de storage</a> para maiores informações.
Nó de storage (somente metadados)	Metadados de objetos	1	4 TB/LUN, mínimo  Tamanho máximo de LUN testado: 39 TB.  Ver <a href="#">Requisitos de storage para nós de storage</a> para maiores informações.  <b>Nota:</b> Somente um rangedb é necessário para nós de storage somente metadados.
Logs de auditoria do nó de administração	Dados do sistema	1 para cada nó de administração neste host	200 GB
Tabelas Admin Node	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 do 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 de armazenamento mínimo para um host

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



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

Cada host de nó requer um LUN de 100 GB para o sistema operacional.

Tipo de nó	Pool de contêineres	Dados do sistema	Dados de objeto
Nó de storage	100 GB	100 GB	4.000 GB
Nó de administração	100 GB	500 GB (3 LUNs)	<i>não aplicável</i>
Nó de gateway	100 GB	100 GB	<i>não aplicável</i>

## Exemplo: Calculando os requisitos de armazenamento para um host ou máquina virtual

Suponha que você planeja implantar três nós no mesmo host ou máquina virtual: 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, 700 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.

### Exemplo de host Linux

Tipo de nó	Finalidade do LUN	Número de LUNs	Tamanho da LUN
Nó de storage	Pool de armazenamento do mecanismo de contêiner	1	300 GB (100 GB/nó)
Nó de storage	/var/local volume	1	100 GB
Nó de storage	Dados de objeto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nó de administração	/var/local volume	1	100 GB
Nó de administração	Logs de auditoria do nó de administração	1	200 GB
Nó de administração	Tabelas Admin Node	1	200 GB
Nó de gateway	/var/local volume	1	100 GB
<b>Total</b>		<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de contentores: * 300 GB</li> </ul> <p><b>Dados do sistema:</b> 700 GB</p> <p><b>Dados do objeto:</b> 12.000 GB</p>

### Exemplo de máquina virtual VMware

Tipo de nó	Finalidade do LUN	Número de LUNs	Tamanho da LUN
Nó de storage	Volume do sistema operacional	1	100 GB
Nó de storage	Dados de objeto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nó de administração	Volume do sistema operacional	1	100 GB
Nó de administração	Logs de auditoria do nó de administração	1	200 GB
Nó de administração	Tabelas Admin Node	1	200 GB

Tipo de nó	Finalidade do LUN	Número de LUNs	Tamanho da LUN
Nó de gateway	Volume do sistema operacional	1	100 GB
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>Dados do sistema: 700 GB</b>  <b>Dados do objeto: 12.000 GB</b>

### Requisitos específicos de armazenamento para nós de armazenamento

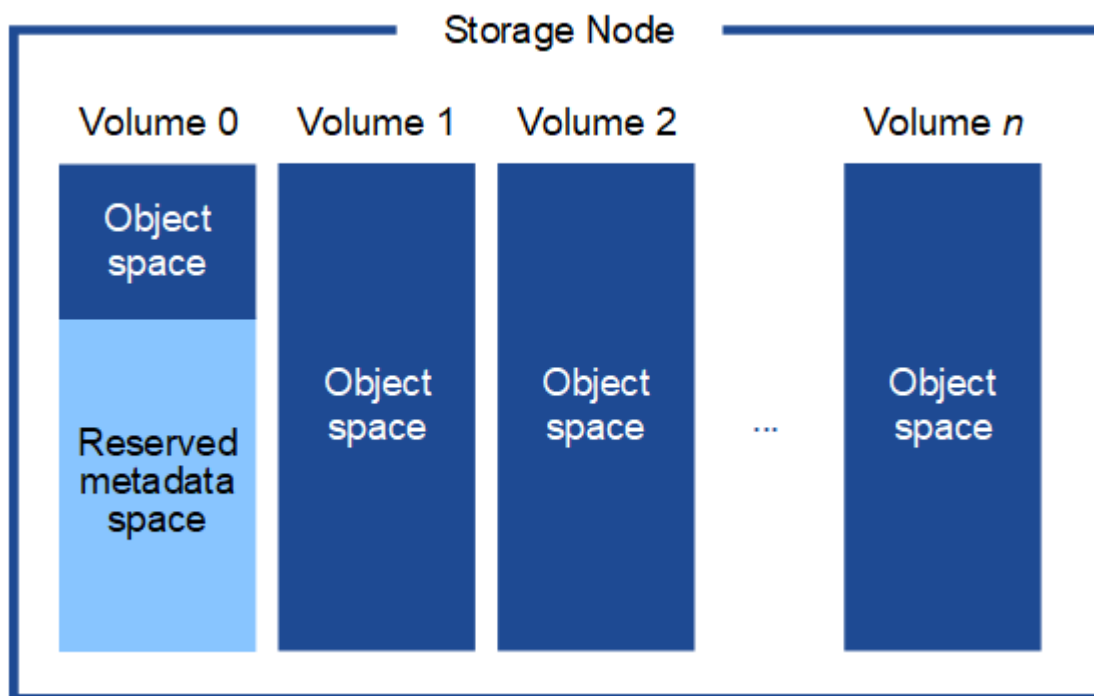
Linux e VMware têm diferentes requisitos de armazenamento para nós de armazenamento:

- Um nó de armazenamento baseado em software Linux pode ter de 1 a 48 volumes de armazenamento
- Um nó de armazenamento baseado em software VMware pode ter de 1 a 16 volumes de armazenamento
- Três 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.

Como mostrado na figura, o StorageGRID reserva espaço para metadados de objetos no volume de storage 0 de cada nó de storage. 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 de objetos contra perda, o StorageGRID armazena três cópias dos metadados de todos os objetos no sistema em cada local. As três cópias dos metadados de objetos são distribuídas uniformemente por todos os nós de storage em cada local.

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

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

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

- 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 somente metadados de objetos.



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

- Os recursos de nó somente de metadados baseados em software devem corresponder aos recursos dos nós de storage existentes. Por exemplo:
  - Se o local do 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
    - SSD de 8 TB 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 local deve, no mínimo, corresponder aos locais StorageGRID existentes e os novos recursos do local devem corresponder aos nós de storage nos locais 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. O uso de um valor maior para o volume 0 pode aumentar o espaço permitido para metadados em cada nó de storage.
- Ao configurar diferentes nós de storage para um local, use a mesma configuração para o volume 0, se possível. Se um local contiver nós de storage de tamanhos diferentes, o nó de storage com o menor volume 0 determinará a capacidade de metadados desse local.

Para obter mais detalhes, ["Gerenciar o storage de metadados de objetos"](#) visite .

## Requisitos de migração do contêiner Node (Linux)

O recurso de migração de nó permite mover manualmente um nó de um host para outro.

Normalmente, ambos os hosts estão no mesmo data center físico.



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

A migração de nós permite executar a manutenção do host físico sem interromper as operações de grade. Você move todos os nós do StorageGRID, um de cada vez, para outro host antes de colocar o host físico off-line. 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 grade.

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

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

Se você estiver usando hosts virtuais e a camada de hypervisor subjacente suportar a migração de VM, talvez queira usar essa funcionalidade 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, encerre os nós com simplicidade. Consulte as instruções para ["fechando um nó de grade"](#).

### Migração do VMware Live não suportada

Ao executar a instalação bare-metal nas VMs VMware, o OpenStack Live Migration e o VMware Live vMotion fazem com que o tempo do relógio da máquina virtual salte e não seja compatível com nós de grade de qualquer tipo. Embora raros, tempos de clock incorretos podem resultar em perda de dados ou atualizações de configuração.

A migração fria é suportada. Na migração fria, você desliga os nós do StorageGRID antes de migrá-los entre hosts. Consulte as instruções para ["fechando 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 através do uso de nomes de interface de rede consistentes nos hosts.

Suponha, por exemplo, que o StorageGRID NodeA em execução no Host1 foi 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 vistas de dentro de um contentor



StorageGRID (ou seja, as interfaces de rede de Grade, Admin e Cliente, respectivamente). O lado direito das setas corresponde às interfaces de host reais que fornecem essas redes, que são três interfaces VLAN subordinadas à mesma ligação de interface física.

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

Há muitas maneiras de obter nomes consistentes de interface de rede entre vários hosts; "[Configure a rede host](#)" consulte para obter alguns exemplos.

## Armazenamento compartilhado

Para realizar migrações de nós rápidas e de 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 forma:

- Durante a operação de "exportação de nó", uma pequena quantidade de dados de estado persistente 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 de nó no HostA é desinstanciado.
- Durante a operação de "importação de nó", o contêiner de nó no HostB que usa a mesma interface de rede e mapeamentos de armazenamento de bloco que estavam em vigor no HostA é instanciado. Em seguida, os dados de estado persistente em cache são inseridos na nova instância.

Dado este modo de operação, todos os dados do sistema do nó e volumes de armazenamento de objetos devem estar acessíveis a partir de HostA e HostB para que a migração seja permitida e funcione. Além disso, eles devem ter sido mapeados para o nó usando nomes que são garantidos para se referir aos mesmos LUNs no HostA e HostB.

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

## Como as configurações de todo o host mudam durante a instalação (Linux)

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



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

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
```

## Instale o Linux

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

## Antes de começar

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



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

## RHEL

Versão RHEL	Versão mínima do kernel	Nome do pacote do kernel
8,8 (obsoleto)	4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64	kernel-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64
8,10	4.18.0-553.el8_10.x86_64	kernel-4.18.0-553.el8_10.x86_64
9,0 (obsoleto)	5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64	kernel-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
9,2 (obsoleto)	5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64	kernel-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
9,4	5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64	kernel-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64
9,6	5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64	kernel-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64

## Ubuntu

**Nota:** o suporte para Ubuntu versões 18,04 e 20,04 foi obsoleto e será removido em uma versão futura.

Versão Ubuntu	Versão mínima do kernel	Nome do pacote do kernel
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

## Debian

**Nota:** o suporte para a versão 11 do Debian foi obsoleto 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/estável, 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 física ou virtual de acordo com as instruções do distribuidor ou seu procedimento padrão.



Não instale nenhum ambiente de área de trabalho gráfico.

- Se você estiver usando o instalador padrão do Linux ao instalar o RHEL, selecione a configuração de software "nó de computação", se disponível, ou o ambiente base "instalação mínima".
  - 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, incluindo o canal Extras para RHEL.
  3. Se a troca estiver ativada:
    - a. Execute o seguinte comando: `$ sudo swapoff --all`
    - b. Remova todas as entradas de troca de `/etc/fstab` para persistir as configurações.



A falha ao desativar completamente a troca pode reduzir drasticamente o desempenho.

## Entenda a instalação do perfil do AppArmor (Ubuntu e Debian)

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

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

Você tem duas opções para lidar com perfis AppArmor:

- Desative perfis individuais para os pacotes instalados no sistema base que se sobrepõem aos pacotes no contentor do sistema StorageGRID. Quando você desativa perfis individuais, uma entrada aparece nos arquivos de log do StorageGRID indicando que 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
```

- Desative o AppArmor completamente. Para o Ubuntu 9,10 ou posterior, siga as instruções na comunidade online do Ubuntu: "[Desativar AppArmor](#)". Desabilitar o AppArmor por completo pode não ser possível em versões mais recentes do Ubuntu.

Depois de desativar o AppArmor, nenhuma entrada indicando que o AppArmor está habilitado aparecerá

nos arquivos de log do StorageGRID.

## Configurar a rede do host (Linux)

Depois de concluir a instalação do Linux em seus hosts, você pode precisar executar alguma configuração adicional para preparar um conjunto de interfaces de rede em cada host que são adequadas para mapear nos nós do StorageGRID que você implantará posteriormente.



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

### Antes de começar

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



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

### Sobre esta tarefa

Os nós de grade devem ser capazes de acessar a rede de grade e, opcionalmente, as redes Admin e Client. Você fornece esse acesso criando mapeamentos que associam a interface física do host às interfaces virtuais para cada nó de grade. Ao criar interfaces de host, use nomes amigáveis para facilitar a implantação em todos os hosts e habilitar 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 de nó, para facilitar a manutenção do host e do nó. Embora a mesma interface possa ser compartilhada entre o host e os nós individuais, todos devem ter endereços IP diferentes. Os endereços IP não podem ser compartilhados entre nós ou entre o host e qualquer nó.

Você pode usar a mesma interface de rede de host para fornecer a interface de rede de grade para todos os nós de StorageGRID no host; você pode usar uma interface de rede de host diferente para cada nó; ou você pode fazer algo entre eles. No entanto, você normalmente não fornecerá a mesma interface de rede de host que as interfaces de rede de Grade e Admin 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 várias maneiras. Por exemplo, se seus hosts forem máquinas virtuais e você estiver implantando um ou dois nós de StorageGRID para cada host, você poderá criar o número correto de interfaces de rede no hypervisor e usar um mapeamento de 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 bond ou bridge diretamente como a interface de rede do contentor. Isso pode impedir a inicialização do nó causada por um problema de kernel com o uso do MACVLAN com dispositivos de ligação e ponte no namespace do contentor. Em vez disso, use um dispositivo não-bond, como um par VLAN ou Ethernet virtual (vete). 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 endereços MAC faz com que o contentor use o endereço MAC do host e o host use o endereço MAC de um endereço especificado ou gerado aleatoriamente. Você deve usar a clonagem de endereços MAC para evitar o uso de configurações de rede de modo promíscuo.

### Ativar a clonagem MAC

Em certos ambientes, a segurança pode ser aprimorada por meio da clonagem de endereços MAC, pois permite que você use uma NIC virtual dedicada para a rede Admin, rede Grid e rede Client. Ter o contentor usar o endereço MAC da NIC dedicada no host permite evitar o uso de configurações de rede de modo promíscuas.



A clonagem de endereços MAC destina-se a 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 MAC estar ocupada, talvez seja necessário definir o link para "baixo" antes de iniciar o nó. Além disso, é possível que o ambiente virtual possa impedir a clonagem de MAC em uma interface de rede enquanto o link estiver ativo. Se um nó não definir o endereço MAC e iniciar devido a uma interface estar ocupada, definir o link para "baixo" antes de iniciar o nó pode corrigir o problema.

A clonagem de endereços MAC está desativada por padrão e deve ser definida por chaves de configuração de nós. Você deve ativá-lo quando instalar o StorageGRID.

Há 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 "verdadeiro" faz com que o contentor use o endereço MAC da NIC do host. Além disso, o host usará o endereço MAC da rede de contentores especificada. Por padrão, o endereço do contentor é um endereço gerado aleatoriamente, mas se você tiver definido um usando a `_NETWORK_MAC` chave de configuração do nó, esse endereço será usado em vez disso. O host e o contentor sempre terão endereços MAC diferentes.



Ativar a clonagem MAC em um host virtual sem também ativar o modo promíscuo no hypervisor pode fazer com que a rede de host Linux usando a interface do host pare de funcionar.

### Casos de uso de clonagem DE MAC

Existem dois casos de uso a considerar com clonagem MAC:

- Clonagem DE MAC não ativada: Quando a `_CLONE_MAC` chave no arquivo de configuração do nó não estiver definida ou definida como "falsa", o host usará o MAC da NIC do host e o contentor terá um MAC gerado pelo StorageGRID, a menos que um MAC seja especificado na `_NETWORK_MAC` chave. Se um endereço for definido na `_NETWORK_MAC` chave, o contentor terá o endereço especificado na `_NETWORK_MAC` chave. Esta configuração de chaves requer o uso do modo promíscuo.
- Clonagem DO MAC ativada: Quando a `_CLONE_MAC` chave no arquivo de configuração do nó é definida como "verdadeiro", o contentor usa o MAC da NIC do host e o host usa um MAC gerado pelo StorageGRID, a menos que um MAC seja especificado na `_NETWORK_MAC` chave. Se um endereço for definido na `_NETWORK_MAC` chave, o host usará 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 endereços MAC e preferir permitir que todas as interfaces recebam e transmitam dados para endereços MAC diferentes dos atribuídos pelo hypervisor, verifique se as propriedades de segurança nos níveis de switch virtual e grupo de portas estão definidas como **Accept** para modo promíscuo, alterações de endereço MAC e transmissões forjadas. 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 ativar a clonagem MAC, consulte o ["instruções para criar arquivos de configuração de nó"](#).

### Exemplo de clonagem DE MAC

Exemplo de clonagem MAC ativada 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:

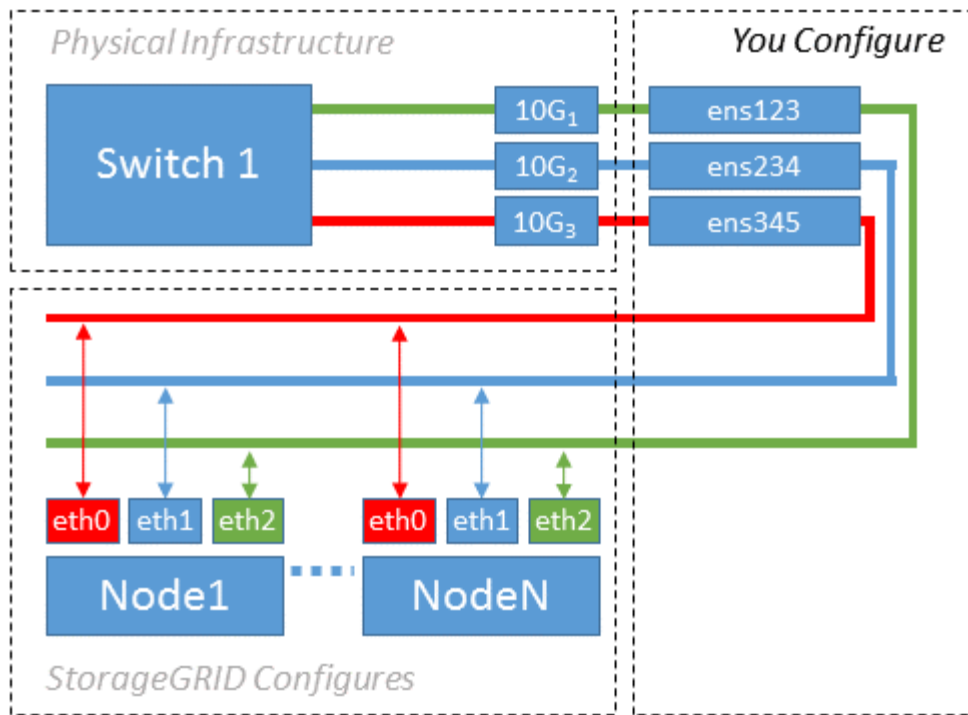
- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

**Resultado:** O MAC do host para `ens256` é `B2:9c:02:C2:27:10` e o MAC da rede Admin é `11:22:33:44:55:66`

### Exemplo 1: Mapeamento de 1 para 1 para NICs físicos ou virtuais

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





O sistema operacional Linux cria o `ensXYZ` interfaces automaticamente durante a instalação ou inicialização, ou quando as interfaces são adicionadas a quente. Nenhuma configuração é necessária além de garantir que as interfaces estejam definidas para serem ativadas automaticamente após a inicialização. Você 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 de StorageGRID; no entanto, você normalmente usaria essa configuração para VMs de nó único.

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

## Exemplo 2: VLANs de transporte de ligação LACP

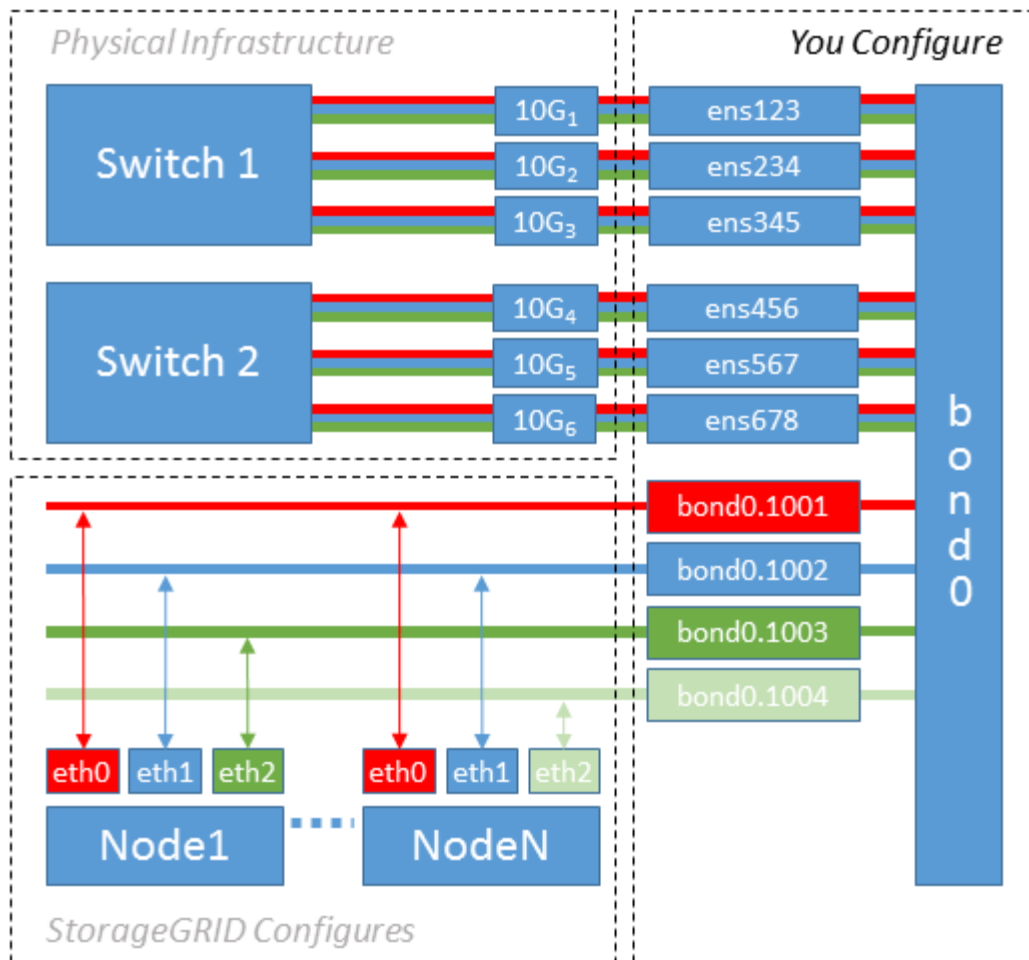
O exemplo 2 assume que você está familiarizado com a ligação de interfaces de rede e com a criação de interfaces VLAN na distribuição Linux que você está usando.

### Sobre esta tarefa

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

Para entender esse exemplo, suponha que você tenha três sub-redes separadas para 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 ligada ao LACP (`bond0`). Você configuraria três interfaces VLAN na ligação: `bond0,1001`, `bond0,1002` e `bond0,1003`.

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



## Passos

1. Agregue todas as interfaces de rede físicas que serão usadas para conectividade de rede StorageGRID em uma única ligação LACP.

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

2. Crie interfaces VLAN que usam essa ligação 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 a 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, configurado como um tronco, e ter permissão para passar todas as VLANs necessárias.

Arquivos de configuração de interface de exemplo para este esquema de configuração de rede por host são fornecidos.

## Informações relacionadas

- ["Exemplo /etc/network/interfaces para Ubuntu e Debian"](#)
- ["Exemplo /etc/sysconfig/network-scripts para RHEL"](#)

## Configurar armazenamento do host (Linux)

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

### Antes de começar

Você revisou os tópicos a seguir, que fornecem informações necessárias para realizar esta tarefa:

- ["Requisitos de storage e desempenho"](#)
- ["Requisitos de migração de contêiner de nós"](#)



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

### Sobre esta tarefa

Ao alocar LUNs (Block Storage volumes) 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 nesse host)
- Categoria de storage para cada volume (ou seja, dados do sistema ou dados de objeto)
- Tamanho de cada volume

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



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



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

Evite usar arquivos de dispositivo especiais "brutos" (`/dev/sdb`, por exemplo) ao compor sua lista de nomes de volume. Esses arquivos podem mudar através das reinicializações do host, o que afetará o funcionamento adequado do sistema. Se você estiver usando iSCSI LUNs e Device Mapper Multipathing, considere usar alias de multipath no `/dev/mapper` diretório, especialmente se a topologia SAN incluir caminhos de rede redundantes para o armazenamento compartilhado. Em alternativa, pode utilizar as ligações virtuais criadas pelo sistema em `/dev/disk/by-path/` para os 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 storage de bloco para simplificar a instalação inicial do StorageGRID e os procedimentos de manutenção futuros. Se você estiver usando o driver multipath de mapeamento de dispositivos para acesso redundante a volumes de armazenamento compartilhados, você poderá usar o `alias` campo em `/etc/multipath.conf` seu 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 `alias` dessa forma faz com que os aliases apareçam como dispositivos de bloco `/dev/mapper` no diretório do 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 de bloco.

Se você estiver configurando o armazenamento compartilhado para suportar a migração de nós do StorageGRID e usando multipathing do Mapeador de dispositivos, você poderá criar e instalar um comum `/etc/multipath.conf` em todos os hosts localizados. Apenas certifique-se de usar um volume de armazenamento diferente do mecanismo de contêiner em cada host. Usar aliases e incluir o nome de host de destino no `alias` para cada LUN de volume de armazenamento do mecanismo de contentor tornará isso fácil de lembrar e é recomendado.



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

## Informações relacionadas

- ["Configure o volume de armazenamento do motor do recipiente"](#)
- ["Requisitos de storage e desempenho"](#)
- ["Requisitos de migração de contêiner de nós"](#)

## Configurar o volume de armazenamento do mecanismo de contêiner (Linux)

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



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



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

## Sobre esta tarefa

Você pode pular estas etapas se planeja usar o volume raiz para o volume de armazenamento do Docker ou Podman e tiver espaço suficiente disponível na partição do host contendo:

- Podman: `/var/lib/containers`
- Docker: `/var/lib/docker`

## Passos

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

### RHEL

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

### Ubuntu ou Debian

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

2. Monte o volume de armazenamento do motor do recipiente:

## RHEL

- Para Docker:

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

- Para Podman:

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

## Ubuntu ou Debian

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

- Para Podman:

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

3. Adicione uma entrada para o dispositivo de volume de armazenamento do contêiner em `/etc/fstab`.

- RHEL: `contêiner-armazenamento-volume-dispositivo`
- Ubuntu ou Debian: `docker-storage-volume-device`

Essa etapa garante que o volume de storage seja remontado automaticamente após a reinicialização do host.

## Instale o Docker

O sistema StorageGRID pode ser executado no Linux como uma coleção de contêineres.

- Antes de instalar o StorageGRID para Ubuntu ou Debian, você precisa instalar o Docker.
- Se você escolheu usar o mecanismo de contêiner do Docker, siga estas etapas para instalar o Docker. De outra forma, [Instale o Podman](#).



O suporte para Docker como o 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 a partir do site do Docker.

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

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Confirme que instalou a versão esperada do Docker inserindo o seguinte:

```
sudo docker version
```

As versões Cliente e servidor devem ser 1.11.0 ou posterior.

### Instale o Podman

O sistema StorageGRID é executado como uma coleção de contêineres. Se você escolheu usar o mecanismo de contêiner Podman, siga estas etapas para instalar o Podman. De outra forma, [Instale o Docker](#).

### Passos

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



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

2. Confirme que instalou a versão esperada do Podman e do Podman-Docker inserindo o seguinte:

```
sudo docker version
```



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

As versões Cliente e servidor devem ser 3.2.3 ou posterior.

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

### Informações relacionadas

["Configurar o armazenamento do host"](#)



## Instalar serviços de host do StorageGRID (Linux)

Use o pacote StorageGRID para seu tipo de sistema operacional para instalar os serviços de host do StorageGRID .



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#) .

## RHEL

Você usa o pacote RPM do StorageGRID para instalar os serviços de host do StorageGRID.

### Sobre esta tarefa

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

### Passos

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

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

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

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

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



Tem de instalar primeiro o pacote de imagens e o pacote de serviço em segundo lugar.



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

## Ubuntu ou Debian

Use o pacote StorageGRID DEB para instalar os serviços de host StorageGRID para Ubuntu ou Debian.

### Sobre esta tarefa

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

### Passos

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

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

2. Faça 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 `/tmp/` do , modifique o comando para refletir o caminho usado.

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

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



O Python 3 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 baseada em software dos nodes

### Automatizar a instalação (Linux)

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



#### Sobre esta tarefa

"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#) .

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 grande e complexa do StorageGRID.

O serviço de host StorageGRID é instalado por um pacote e conduzido por arquivos de configuração. Você pode criar os arquivos de configuração usando um destes métodos:

- ["Crie os arquivos de configuração"](#) interativamente durante uma instalação manual.
- Prepare os arquivos de configuração com antecedência (ou programaticamente) para habilitar a instalação automatizada usando estruturas de orquestração padrão, como descrito neste artigo.

O StorageGRID fornece scripts Python opcionais para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID e todo o sistema StorageGRID (a "grade"). Você pode usar esses scripts diretamente ou inspecioná-los para aprender a usar as ["API REST de instalação do StorageGRID"](#) ferramentas de implantação e configuração da grade que você mesmo desenvolve.

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

É possível 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 (Ubuntu ou Debian) ou um RPM (RHEL) e é controlado por arquivos de configuração que você pode preparar com antecedência (ou programaticamente) para permitir a instalação automatizada. Se você já usa uma estrutura de orquestração padrão para instalar e configurar sua implantação do Linux, adicionar o StorageGRID aos seus playbooks ou receitas deve ser simples.

Você pode automatizar todas as etapas para preparar os hosts e implantar nós de grade virtual.

### Exemplo de função e manual de estratégia do Ansible

Exemplo de função do Ansible e manual de estratégia são fornecidos com o arquivo de instalação `/extras` na pasta. O manual de estratégia do Ansible mostra como a `storagegrid` função prepara os hosts e instala o StorageGRID nos servidores de destino. Você pode personalizar a função ou o manual de estratégia conforme necessário.



O manual de estratégia de exemplo não inclui as etapas necessárias para criar dispositivos de rede antes de iniciar o serviço de host StorageGRID. Adicione estas etapas antes de finalizar e usar o manual de estratégia.

#### RHEL

Para RHEL, as tarefas de instalação fornecidas `storagegrid` exemplo de função use o `ansible.builtin.dnf` módulo para executar a instalação a partir dos arquivos RPM locais ou de um repositório Yum remoto. Se o módulo não estiver disponível ou não for compatível, talvez seja necessário editar as tarefas Ansible apropriadas nos seguintes arquivos para usá-lo `yum` ou `ansible.builtin.yum` módulo:

- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_local.yml`

#### Ubuntu ou Debian

Para Ubuntu ou Debian, as tarefas de instalação fornecidas `storagegrid` exemplo de função use o `ansible.builtin.apt` módulo para executar a instalação a partir dos arquivos DEB locais ou de um repositório apt remoto. Se o módulo não estiver disponível ou não for compatível, talvez seja necessário editar as tarefas Ansible apropriadas nos seguintes arquivos para usá-lo `ansible.builtin.apt` módulo:

- `roles/storagegrid/tasks/deb_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/deb_install_from_local.yml`

## Automatize a configuração do StorageGRID

Depois de implantar os nós de 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 ficheiro	Descrição
configure-StorageGRID.py	Script Python usado para automatizar a configuração
configure-StorageGRID.sample.json	Exemplo de arquivo de configuração para uso com o script
configure-StorageGRID.blank.json	Arquivo de configuração em branco para uso com o script

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



Armazene a senha de gerenciamento e a senha de provisionamento da seção de senhas do modificado `configure-storagegrid.json` arquivo de configuração em um local seguro. Essas senhas são necessárias para procedimentos de instalação, expansão e manutenção. Você também deve fazer backup do arquivo modificado `configure-storagegrid.json` arquivo de configuração e armazene-o em um local seguro.

### 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 Gerenciador de Grade 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
```

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

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 arquivo do Pacote de recuperação .zip 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 que você possa recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós de grade falhar. Por exemplo, copie-o para um local de rede seguro e de backup e para um local seguro de armazenamento em nuvem.



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.      #####
#####
```

O sistema StorageGRID é instalado e configurado quando é apresentada uma mensagem de confirmação.

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

## Automatizar a instalação (VMware)

Você pode usar a ferramenta VMware OVF para automatizar a implantação de nós de grade. Também é possível automatizar a configuração do StorageGRID.

### Automatize a implantação do nó de grade

Use a ferramenta VMware OVF para automatizar a implantação de nós de grade.

#### Antes de começar

- Você tem acesso a um sistema Linux/Unix com o Bash 3,2 ou posterior.
- Você tem o VMware vSphere com vCenter
- Você tem o VMware OVF Tool instalado e configurado corretamente.
- Você sabe o nome de usuário e a senha para acessar o VMware vSphere usando a ferramenta OVF
- Você tem as permissões suficientes para implantar VMs de arquivos OVF e ativá-las e permissões para criar volumes adicionais para serem anexados às VMs. Consulte `ovftool` a documentação para obter detalhes.
- Você conhece o URL da infraestrutura virtual (VI) para o local no vSphere onde deseja implantar as máquinas virtuais do StorageGRID. Esse URL normalmente será um vApp ou pool de recursos. Por exemplo: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



Você pode usar o utilitário VMware `ovftool` para determinar esse valor (consulte `ovftool` a documentação para obter detalhes).



Se você estiver implantando em um vApp, as máquinas virtuais não serão iniciadas automaticamente pela primeira vez e você deverá ligá-las manualmente.

- Você coletou todas as informações necessárias para o arquivo de configuração de implantação. Consulte ["Colete informações sobre seu ambiente de implantação"](#) para obter informações.
- Você tem acesso aos seguintes arquivos do arquivo de instalação do VMware para StorageGRID:

Nome do ficheiro	Descrição
NetApp-SG-version-SHA.vmdk	O arquivo de disco da máquina virtual que é usado como um modelo para criar máquinas virtuais de nó de grade.  <b>Nota:</b> este ficheiro tem de estar na mesma pasta que os <code>.ovf</code> ficheiros e <code>.mf</code> .
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	O arquivo de modelo Open Virtualization Format ( <code>.ovf</code> ) e o arquivo de manifesto ( <code>.mf</code> ) para implantar o nó de administração principal.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	O arquivo de ( <code>.ovf`modelo</code> ) e o arquivo de manifesto ( <code>.mf</code> ) para implantar nós de administração não primários.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	O arquivo de ( <code>.ovf`modelo</code> ) e o arquivo de manifesto ( <code>.mf</code> ) para implantar nós do Gateway.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	O arquivo de ( <code>.ovf`modelo</code> ) e o arquivo de manifesto ( <code>.mf</code> ) para implantar nós de storage baseados em máquina virtual.
deploy-vsphere-ovftool.sh	O script de shell Bash usado para automatizar a implantação de nós de grade virtual.
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	O exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> script.

### Defina o arquivo de configuração para sua implantação

Você especifica as informações necessárias para implantar nós de grade virtual para o StorageGRID em um arquivo de configuração, que é usado pelo `deploy-vsphere-ovftool.sh` script Bash. Você pode modificar um exemplo de arquivo de configuração, para que você não precise criar o arquivo do zero.

### Passos

1. Faça uma cópia do arquivo de configuração de exemplo (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Salve o novo arquivo como `deploy-vsphere-ovftool.ini` no mesmo diretório do `deploy-`

```
vsphere-ovftool.sh.
```

2. Abra ``deploy-vmware-ovftool.ini`` .
3. Insira todas as informações necessárias para implantar os nós de grade virtual da VMware.

Consulte [Definições do ficheiro de configuração](#) para obter informações.

4. Quando tiver introduzido e verificado todas as informações necessárias, guarde e feche o ficheiro.

### Definições do ficheiro de configuração

O `deploy-vmware-ovftool.ini` arquivo de configuração contém as configurações necessárias para implantar nós de grade virtual.

O arquivo de configuração primeiro lista os parâmetros globais e, em seguida, lista os parâmetros específicos do nó em seções definidas pelo nome do nó. Quando o arquivo é usado:

- *Parâmetros globais* são aplicados a todos os nós de grade.
- *Parâmetros específicos do nó* substituem os parâmetros globais.

### Parâmetros globais

Os parâmetros globais são aplicados a todos os nós da grade, a menos que sejam substituídos por configurações em seções individuais. Coloque os parâmetros que se aplicam a vários nós na seção parâmetro global e, em seguida, substitua essas configurações conforme necessário nas seções para nós individuais.

- **OVFTOOL\_ARGUMENTS:** Você pode especificar `OVFTOOL_ARGUMENTS` como configurações globais, ou você pode aplicar argumentos individualmente a nós específicos. Por exemplo:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick
--datastore='datastore_name'
```

Você pode usar as `--powerOffTarget` opções e `--overwrite` para desligar e substituir máquinas virtuais existentes.



Você deve implantar nós em diferentes datastores e especificar `OVFTOOL_ARGUMENTS` para cada nó, em vez de globalmente.

- **SOURCE:** O caminho para o (`.vmdk`arquivo de modelo de máquina virtual StorageGRID )` e `.ovf` os arquivos e `.mf` para nós de grade individuais. O padrão é o diretório atual.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **TARGET:** O URL da infraestrutura virtual (vi) do VMware vSphere para o local onde o StorageGRID será implantado. Por exemplo:

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```



- **GRID\_Network\_CONFIG:** O método usado para adquirir endereços IP, ESTÁTICOS ou DHCP. O padrão é ESTÁTICO. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo método para adquirir endereços IP, você pode especificar esse método aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **GRID\_Network\_TARGET:** O nome de uma rede VMware existente a ser usada para a rede Grid. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **GRID\_Network\_mask:** A máscara de rede para a rede de Grade. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma máscara de rede, você pode especificá-la aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID\_Network\_GATEWAY:** O gateway de rede para a rede Grid. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo gateway de rede, você pode especificá-lo aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID\_NETWORK\_MTU:** OPCIONAL. A unidade de transmissão máxima (MTU) na rede de Grade. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Por exemplo:

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Se omitido, 1400 é usado.

Se você quiser usar quadros jumbo, defina o MTU para um valor adequado para quadros jumbo, como 9000. Caso contrário, mantenha o valor padrão.



O valor MTU da rede deve corresponder ao valor configurado na porta do switch virtual no vSphere ao qual o nó está conectado. Caso contrário, problemas de desempenho da rede ou perda de pacotes podem ocorrer.



Para obter o melhor desempenho de rede, todos os nós devem ser configurados com valores MTU semelhantes em suas interfaces de rede de Grade. O alerta **incompatibilidade de MTU da rede de Grade** é acionado se houver uma diferença significativa nas configurações de MTU para a rede de Grade em nós individuais. Os valores de MTU não precisam ser os mesmos para todos os tipos de rede.

- **ADMIN\_network\_CONFIG:** O método usado para adquirir endereços IP, DESATIVADOS, ESTÁTICOS ou DHCP. A predefinição é desativada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo método para adquirir endereços IP, você pode especificar esse método aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **Admin\_network\_TARGET:** O nome de uma rede VMware existente a ser usada para a rede Admin. Esta definição é necessária, a menos que a rede de administração esteja desativada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Ao contrário da rede de Grade, todos os nós não precisam ser conectados à mesma rede de administração. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **ADMIN\_network\_mask:** A máscara de rede para a rede Admin. Esta definição é necessária se estiver a utilizar endereçamento IP estático. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma máscara de rede, você pode especificá-la aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN\_Network\_GATEWAY:** O gateway de rede para a rede Admin. Essa configuração é necessária se você estiver usando endereçamento IP estático e especificar sub-redes externas na configuração ADMIN\_NETWORK\_ESL. (Isto é, não é necessário se ADMIN\_NETWORK\_ESL estiver vazio.) Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo gateway de rede, você pode especificá-lo aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **Admin\_network\_ESL:** A lista de sub-redes externas (rotas) para a rede Admin, especificada como uma lista separada por vírgulas de destinos de rota CIDR. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma lista de sub-rede externa, você pode especificá-la aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MTU:** OPCIONAL. A unidade de transmissão máxima (MTU) na rede de administração. Não especifique se ADMIN\_NETWORK\_CONFIG é DHCP. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Se omitido, 1400 é usado. Se você quiser usar quadros jumbo, defina o MTU para um valor adequado para quadros jumbo, como 9000. Caso contrário, mantenha o valor padrão. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma MTU para a rede Admin, você pode especificá-la aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT\_network\_CONFIG:** O método usado para adquirir endereços IP, DESATIVADOS, ESTÁTICOS ou DHCP. A predefinição é desativada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo método para adquirir endereços IP, você pode especificar esse método aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT\_network\_TARGET:** O nome de uma rede VMware existente a ser usada para a rede cliente. Esta definição é necessária, a menos que a rede do cliente esteja desativada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Ao contrário da rede de Grade, todos os nós não precisam ser conectados à mesma rede de Cliente. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

- **CLIENT\_network\_mask:** A máscara de rede para a rede do cliente. Esta definição é necessária se estiver a utilizar endereçamento IP estático. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma máscara de rede, você pode especificá-la aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT\_Network\_GATEWAY:** O gateway de rede para a rede do cliente. Esta definição é necessária se estiver a utilizar endereçamento IP estático. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo gateway de rede, você pode especificá-lo aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MTU:** OPCIONAL. A unidade de transmissão máxima (MTU) na rede de clientes. Não especifique se CLIENT\_NETWORK\_CONFIG é DHCP. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Se omitido, 1400 é usado. Se você quiser usar quadros jumbo, defina o MTU para um valor adequado para quadros jumbo, como 9000. Caso contrário, mantenha o valor padrão. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma MTU para a rede do cliente, você pode especificá-la aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **Port\_REMAP:** Remapeia qualquer porta usada por um nó para comunicações internas de nó de grade ou comunicações externas. O remapeamento de portas é necessário se as políticas de rede empresarial restringirem uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID. Para obter a lista de portas usadas pelo

StorageGRID, consulte comunicações internas de nó de grade e comunicações externas no ["Diretrizes de rede"](#).



Não remapegue novamente as portas que você está planejando usar para configurar pontos de extremidade do balanceador de carga.



Se apenas Port\_REMAP estiver definido, o mapeamento que você especificar será usado para comunicações de entrada e saída. Se Port\_REMAP\_INBOUND também for especificado, PORT\_REMAP se aplica apenas às comunicações de saída.

O formato usado é: *network type/protocol/default port used by grid node/new port*, Onde o tipo de rede é grade, admin ou cliente e o protocolo é tcp ou udp.

Por exemplo:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Se usado sozinho, esta configuração de exemplo mapeia simetricamente as comunicações de entrada e saída para o nó de grade da porta 18082 para a porta 443. Se usado em conjunto com PORT\_REMAP\_INBOUND, esta configuração de exemplo mapeia as comunicações de saída da porta 18082 para a porta 443.

Você também pode remapear várias portas usando uma lista separada por vírgulas.

Por exemplo:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- **Port\_REMAP\_INBOUND:** Remapeia as comunicações de entrada para a porta especificada. Se você especificar PORT\_REMAP\_INBOUND, mas não especificar um valor para PORT\_REMAP, as comunicações de saída para a porta não serão alteradas.



Não remapegue novamente as portas que você está planejando usar para configurar pontos de extremidade do balanceador de carga.

O formato usado é: *network type/protocol/\_default port used by grid node/new port*, Onde o tipo de rede é grade, admin ou cliente e o protocolo é tcp ou udp.

Por exemplo:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Este exemplo leva o tráfego que é enviado para a porta 443 para passar um firewall interno e direciona-o para a porta 18082, onde o nó de grade está ouvindo solicitações S3.

Você também pode remapear várias portas de entrada usando uma lista separada por vírgulas.

Por exemplo:

```
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

- **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE:** O tipo de senha de instalação temporária a ser usada ao acessar o console da VM ou a API de instalação do StorageGRID, ou usando SSH, antes que o nó se una à grade.



Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo tipo de senha de instalação temporária, especifique o tipo na seção parâmetro global. Em seguida, opcionalmente, use uma configuração diferente para um nó individual. Por exemplo, se você selecionar **usar Senha personalizada** globalmente, você pode usar **CUSTOM\_TEMPORARY\_password** <password> para definir a senha para cada nó.

**TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** pode ser um dos seguintes:

- **Use node name:** O nome do nó é usado como a senha de instalação temporária e fornece acesso ao console da VM, à API de instalação do StorageGRID e ao SSH.
- **Desativar senha:** Nenhuma senha de instalação temporária será usada. Se precisar acessar a VM para depurar problemas de instalação, ["Solucionar problemas de instalação"](#) consulte .
- **Use a senha personalizada:** O valor fornecido com o <password>\* é usado como a senha de instalação temporária e fornece acesso ao console da VM, à API de instalação do StorageGRID e ao SSH.



Opcionalmente, você pode omitir o parâmetro **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** e especificar somente **CUSTOM\_TEMPORARY\_password\_<password>**.

- **CUSTOM\_TEMPORARY\_password: <password>** Opcional. A senha temporária a ser usada durante a instalação ao acessar o console da VM, a API de instalação do StorageGRID e o SSH. Ignorado se **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** estiver definido como **Use node name** ou **Disable password**.

## Parâmetros específicos do nó

Cada nó está em sua própria seção do arquivo de configuração. Cada nó requer as seguintes configurações:

- O cabeçalho da seção define o nome do nó que será exibido no Gerenciador de Grade. Você pode substituir esse valor especificando o parâmetro opcional **NODE\_NAME** para o nó.
- **NODE\_TYPE:** VM\_Admin\_Node, VM\_Storage\_Node ou VM\_API\_Gateway\_Node
- **STORAGE\_TYPE:** Combinado, dados ou metadados. Esse parâmetro opcional para nós de storage é padrão combinado (dados e metadados), se não for especificado. Para obter mais informações, ["Tipos de nós de storage"](#) consulte .
- **GRID\_Network\_IP:** O endereço IP do nó na rede de Grade.
- **Admin\_network\_IP:** O endereço IP do nó na rede Admin. Necessário somente se o nó estiver conectado à rede Admin e **ADMIN\_network\_CONFIG** estiver definido como **ESTÁTICO**.
- **CLIENT\_Network\_IP:** O endereço IP do nó na rede do cliente. Necessário somente se o nó estiver conectado à rede cliente e **CLIENT\_network\_CONFIG** para este nó estiver definido como **ESTÁTICO**.
- **ADMIN\_IP:** O endereço IP do nó Admin principal na rede de Grade. Use o valor que você especificar como **GRID\_NETWORK\_IP** para o nó Admin principal. Se você omitir esse parâmetro, o nó tentará descobrir o IP do nó Admin primário usando mDNS. Para obter mais informações, ["Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal"](#) consulte .



O parâmetro Admin\_IP é ignorado para o nó Admin principal.

- Quaisquer parâmetros que não foram definidos globalmente. Por exemplo, se um nó estiver conectado à rede Admin e você não tiver especificado os parâmetros ADMIN\_NETWORK globalmente, você deverá especificá-los para o nó.

### Nó de administração principal

As seguintes configurações adicionais são necessárias para o nó de administração principal:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Admin\_Node
- **ADMIN\_ROLE:** Primário

Esta entrada de exemplo é para um nó de administração principal que está nas três redes:

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

A seguinte configuração adicional é opcional para o nó de administração principal:

- **DISK:** Por padrão, os nós Admin recebem dois discos rígidos adicionais de 200 GB para auditoria e uso de banco de dados. Você pode aumentar essas configurações usando o parâmetro DISCO. Por exemplo:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Para nós de administração, AS INSTÂNCIAS devem sempre ser iguais a 2.

### Nó de storage

A seguinte configuração adicional é necessária para nós de storage:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Storage\_Node

Esta entrada de exemplo é para um nó de armazenamento que está nas redes Grid e Admin, mas não na rede Cliente. Esse nó usa a configuração Admin\_IP para especificar o endereço IP do nó de administrador principal na rede de grade.

```
[DC1-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Esta segunda entrada de exemplo é para um nó de armazenamento em uma rede de cliente onde a política de rede empresarial do cliente afirma que um aplicativo cliente S3 só é permitido acessar o nó de armazenamento usando a porta 80 ou 443. O exemplo de arquivo de configuração usa `port_REMAP` para habilitar o nó de armazenamento para enviar e receber mensagens S3 na porta 443.

```
[DC2-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
  PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

O último exemplo cria um remapeamento simétrico para o tráfego ssh da porta 22 para a porta 3022, mas define explicitamente os valores para o tráfego de entrada e de saída.

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

  PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
  PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

As seguintes configurações adicionais são opcionais para nós de storage:

- **DISK:** Por padrão, os nós de storage recebem três discos de 4 TB para uso em RangeDB. Você pode aumentar essas configurações com o parâmetro `DISCO`. Por exemplo:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

- **STORAGE\_TYPE:** Por padrão, todos os novos nós de armazenamento são configurados para armazenar

dados de objeto e metadados, conhecidos como *Combined Storage Node*. Você pode alterar o tipo nó de armazenamento para armazenar apenas dados ou metadados com o parâmetro `storage_TYPE`. Por exemplo:

```
STORAGE_TYPE = data
```

### Nó de gateway

A seguinte configuração adicional é necessária para os nós de Gateway:

- **NODE\_TYPE:** VM\_API\_GATEWAY

Esta entrada de exemplo é para um exemplo de Gateway Node em todas as três redes. Neste exemplo, não foram especificados parâmetros de rede do cliente na secção global do ficheiro de configuração, pelo que têm de ser especificados para o nó:

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

### Nó de administração não primário

As seguintes configurações adicionais são necessárias para nós de administração não primários:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Admin\_Node
- **ADMIN\_ROLE:** Não-primário

Esta entrada de exemplo é para um nó de administração não primário que não esteja na rede de cliente:



```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG Grid Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

A seguinte configuração adicional é opcional para nós de administração não primários:

- **DISK:** Por padrão, os nós Admin recebem dois discos rígidos adicionais de 200 GB para auditoria e uso de banco de dados. Você pode aumentar essas configurações usando o parâmetro DISCO. Por exemplo:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Para nós de administração, AS INSTÂNCIAS devem sempre ser iguais a 2.

## Execute o script Bash

Você pode usar o `deploy-vsphere-ovftool.sh` script Bash e o arquivo de configuração `deploy-vsphere-ovftool.ini` modificado para automatizar a implantação de nós do StorageGRID no VMware vSphere.

### Antes de começar

Você criou um arquivo de configuração `deploy-vsphere-ovftool.ini` para o seu ambiente.

Você pode usar a ajuda disponível com o script Bash inserindo os comandos de ajuda (`-h/--help`). Por exemplo:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

ou

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

## Passos

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

Por exemplo:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. Para implantar todos os nós de grade, execute o script Bash com as opções apropriadas para o seu ambiente.

Por exemplo:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-  
vsphere-ovftool.ini
```

4. Se um nó de grade não conseguir implantar por causa de um erro, resolva o erro e execute novamente o script Bash apenas para esse nó.

Por exemplo:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single  
-node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

A implantação é concluída quando o status de cada nó é "passado".

#### Deployment Summary

node	attempts	status
DC1-ADM1	1	Passed
DC1-G1	1	Passed
DC1-S1	1	Passed
DC1-S2	1	Passed
DC1-S3	1	Passed

## Automatize a configuração do StorageGRID

Depois de implantar os nós de 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 ficheiro	Descrição
configure-StorageGRID.py	Script Python usado para automatizar a configuração

Nome do ficheiro	Descrição
configure-StorageGRID.sample.json	Exemplo de arquivo de configuração para uso com o script
configure-StorageGRID.blank.json	Arquivo de configuração em branco para uso com o script

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



Armazene a senha de gerenciamento e a senha de provisionamento da seção de senhas do modificado `configure-storagegrid.json` arquivo de configuração em um local seguro. Essas senhas são necessárias para procedimentos de instalação, expansão e manutenção. Você também deve fazer backup do arquivo modificado `configure-storagegrid.json` arquivo de configuração e armazene-o em um local seguro.

### Sobre esta tarefa

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



Você também pode configurar o sistema usando o Gerenciador de Grade 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
```

```
`platform`onde está 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 arquivo do Pacote de recuperação `.zip` 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 que você possa recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós

de grade falhar. Por exemplo, copie-o para um local de rede seguro e de backup e para um local seguro de armazenamento em nuvem.



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.      #####
#####
```

O sistema StorageGRID é instalado e configurado quando é apresentada uma mensagem de confirmação.

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

#### Informações relacionadas

- ["Navegue até o Gerenciador de Grade"](#)
- ["API REST de instalação"](#)

## Implantar nós de grade virtual

### Colete informações sobre seu ambiente de implantação (VMware)

Antes de implantar nós de grade, você deve coletar informações sobre a configuração de rede e o ambiente VMware.



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

#### Informações da VMware

Você deve acessar o ambiente de implantação e coletar informações sobre o ambiente VMware, as redes criadas para as redes Grid, Admin e Client e os tipos de volume de armazenamento que você planeja usar para os nós de armazenamento.

Você deve coletar informações sobre seu ambiente VMware, incluindo o seguinte:

- O nome de usuário e a senha de uma conta do VMware vSphere que tem permissões apropriadas para concluir a implantação.
- Informações de configuração de host, datastore e rede para cada máquina virtual de nó StorageGRID.



O VMware Live vMotion faz com que o tempo do relógio da máquina virtual salte e não é suportado para nós de grade de qualquer tipo. Embora raros, tempos de clock incorretos podem resultar em perda de dados ou atualizações de configuração.

### Informações da rede de grade

Você deve coletar informações sobre a rede da VMware criada para a rede de grade do StorageGRID (obrigatório), incluindo:

- O nome da rede.
- O método utilizado para atribuir endereços IP, estáticos ou DHCP.
  - Se você estiver usando endereços IP estáticos, os detalhes de rede necessários para cada nó de grade (endereço IP, gateway, máscara de rede).
  - Se estiver a utilizar DHCP, o endereço IP do nó de administração principal na rede de grade. Consulte ["Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal"](#) para obter mais informações.

### Informações da rede de administração

Para nós que serão conectados à rede de administração StorageGRID opcional, você deve coletar informações sobre a rede VMware criada para essa rede, incluindo:

- O nome da rede.
- O método utilizado para atribuir endereços IP, estáticos ou DHCP.
  - Se você estiver usando endereços IP estáticos, os detalhes de rede necessários para cada nó de grade (endereço IP, gateway, máscara de rede).
  - Se estiver a utilizar DHCP, o endereço IP do nó de administração principal na rede de grade. Consulte ["Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal"](#) para obter mais informações.
- A lista de sub-rede externa (ESL) para a rede de administração.

### Informações da rede do cliente

Para os nós que serão conectados à rede cliente StorageGRID opcional, você deve coletar informações sobre a rede VMware criada para essa rede, incluindo:

- O nome da rede.
- O método utilizado para atribuir endereços IP, estáticos ou DHCP.
- Se você estiver usando endereços IP estáticos, os detalhes de rede necessários para cada nó de grade (endereço IP, gateway, máscara de rede).

### Informações sobre interfaces adicionais

Opcionalmente, você pode adicionar interfaces de tronco ou acesso à VM no vCenter após instalar o nó. Por exemplo, você pode querer adicionar uma interface de tronco a um Admin ou Gateway Node, para que você possa usar interfaces VLAN para segregar o tráfego que pertence a diferentes aplicativos ou locatários. Ou, talvez você queira adicionar uma interface de acesso para usar em um grupo de alta disponibilidade (HA).

As interfaces adicionadas são exibidas na página interfaces VLAN e na página grupos HA no Gerenciador de Grade.

- Se você adicionar uma interface de tronco, configure uma ou mais interfaces VLAN para cada nova

interface pai. ["Configurar interfaces VLAN"](#)Consulte .

- Se você adicionar uma interface de acesso, será necessário adicioná-la diretamente aos grupos de HA. ["configurar grupos de alta disponibilidade"](#)Consulte .

## Volumes de storage para nós de storage virtual

Você deve coletar as seguintes informações para nós de storage baseados em máquina virtual:

- O número e o tamanho dos volumes de armazenamento (LUNs de armazenamento) que pretende adicionar. ["Requisitos de storage e desempenho"](#)Consulte .

## Informações de configuração da grade

Você deve coletar informações para configurar sua grade:

- Licença de grade
- Endereços IP do servidor NTP (Network Time Protocol)
- Endereços IP do servidor DNS

## Criar arquivos de configuração de nó para implantações Linux

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



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#) .

## Local para arquivos de configuração de nó

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

Você pode criar os arquivos de configuração diretamente em cada host usando um editor de texto, como vim ou nano, ou você 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 atribuído ao nó. Esse nome aparece no Instalador do StorageGRID e é usado para operações de manutenção de nós, como a 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 hífen (-)
- Não deve ter mais de 32 caracteres, não incluindo a `.conf` extensão

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

Se você tiver uma topologia de vários locais planejada para sua grade, um esquema típico de nomes de nós pode ser:

`site-nodetype-nodenumbers.conf`

Por exemplo, você pode usar `dc1-adm1.conf` para o primeiro nó de administrador no data center 1 e `dc2-sn3.conf` para o terceiro nó de storage 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 igual (=) e espaço em branco opcional.
- As teclas não podem conter espaços.
- Os valores podem conter espaços incorporados.
- Qualquer espaço em branco à frente ou à direita é ignorado.

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

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

#### Teclas de rede Admin

#### ADMIN\_IP

Valor	Designação
Endereço IPv4 da rede Grid do nó de administração que você deseja usar para instalar o nó baseado em Linux. Para recuperação, use o IP do nó de administração primário, se disponível; caso contrário, use o IP de um nó de administração não primário. Se você omitir esse parâmetro, o nó tentará descobrir um nó de administração primário usando mDNS.	Prática recomendada
<a href="#">"Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal"</a>	
<b>Nota:</b> Este valor é ignorado, e pode ser proibido, no nó Admin principal.	

## ADMIN\_NETWORK\_CONFIG

Valor	Designação
DHCP, ESTÁTICO OU DESATIVADO	Opcional

## ADMIN\_NETWORK\_ESL

Valor	Designação
Lista de sub-redes separadas por vírgulas na notação CIDR à qual esse nó deve se comunicar usando o gateway de rede Admin.  Exemplo: 172.16.0.0/21, 172.17.0.0/21	Opcional

## ADMIN\_NETWORK\_GATEWAY

Valor	Designação
Endereço IPv4 do gateway de 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.  Exemplos:  1.1.1.1  10.224.4.81	Obrigatório se ADMIN_NETWORK_ESL for especificado. Opcional caso contrário.

## ADMIN\_NETWORK\_IP

Valor	Designação
Endereço IPv4 deste nó na rede Admin. Esta chave só é necessária quando ADMIN_NETWORK_CONFIG é ESTÁTICA; não a especifique para outros valores.  Exemplos:  1.1.1.1  10.224.4.81	Necessário quando ADMIN_NETWORK_CONFIG é ESTÁTICO.  Opcional caso contrário.

## ADMIN\_NETWORK\_MAC



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

## ADMIN\_NETWORK\_MASK

Valor	Designação
<p>IPv4 máscara de rede para este nó, na rede Admin. Especifique esta chave quando ADMIN_NETWORK_CONFIG estiver ESTÁTICA; não a especifique para outros valores.</p> <p>Exemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Necessário se Admin_network_IP for especificado e ADMIN_network_CONFIG for ESTÁTICO.</p> <p>Opcional caso contrário.</p>

## ADMIN\_NETWORK\_MTU

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

## ADMIN\_NETWORK\_TARGET

Valor	Designação
<p>Nome do dispositivo host que você usará para acesso à rede de administração pelo nó StorageGRID. Apenas são suportados nomes de interface de rede. Normalmente, você usa um nome de interface diferente do que foi especificado para GRID_NETWORK_TARGET ou CLIENT_network_TARGET.</p> <p><b>Nota:</b> Não use dispositivos bond ou bridge como destino de rede. Configure uma VLAN (ou outra interface virtual) em cima do dispositivo de ligação ou use um par bridge e Ethernet virtual (vete).</p> <p><b>Prática recomendada:</b> Especifique um valor mesmo que este nó não tenha inicialmente um endereço IP de rede Admin. Em seguida, você pode adicionar um endereço IP de rede Admin mais tarde, sem ter que reconfigurar o nó no host.</p> <p>Exemplos:</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>	Prática recomendada

## ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE

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

## ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designação
<p>Verdadeiro ou Falso</p> <p>Defina a chave como "true" para fazer com que o contentor StorageGRID use o endereço MAC da interface de destino do host na rede de administração.</p> <p><b>Prática recomendada:</b> em redes onde o modo promíscuo seria necessário, use a chave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC em vez disso.</p> <p>Para mais detalhes sobre clonagem de MAC para Linux, consulte <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC"</a></p>	Prática recomendada

## ADMIN\_ROLE

Valor	Designação
Primário ou não primário  Esta chave só é necessária quando NODE_TYPE: VM_Admin_Node; não a especifique para outros tipos de nó.	Obrigatório quando NODE_TYPE é VM_Admin_Node  Opcional caso contrário.

## Bloquear chaves de dispositivo

## BLOCK\_DEVICE\_AUDIT\_LOGS

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

## 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 persistente. Esta chave é necessária apenas para nós com NODE_TYPE: VM_Storage_Node; não a especifique para outros tipos de nó.</p> <p>Somente block_DEVICE_RANGEDB_000 é necessário; o resto 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, você também deve especificar BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004.</p> <p><b>Nota:</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>

## BLOCK\_DEVICE\_TABLES

Valor	Designação
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco este nó usará para armazenamento persistente de tabelas de banco de dados. Esta chave é necessária apenas para nós com NODE_TYPE: VM_Admin_Node; não a especifique para outros tipos de nó.</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

## BLOCK\_DEVICE\_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 da rede do cliente

### CLIENT\_NETWORK\_CONFIG

Valor	Designação
DHCP, ESTÁTICO OU DESATIVADO	Opcional

### CLIENT\_NETWORK\_GATEWAY

Valor	Designação
-------	------------

<p>Endereço IPv4 do gateway de rede de 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
--	----------

## CLIENT\_NETWORK\_IP

Valor	Designação
<p>Endereço IPv4 deste nó na rede do cliente.</p> <p>Esta chave só é necessária quando CLIENT_NETWORK_CONFIG é ESTÁTICA; não a especifique para outros valores.</p> <p>Exemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>Necessário quando CLIENT_NETWORK_CONFIG é ESTÁTICO</p> <p>Opcional caso contrário.</p>

## CLIENT\_NETWORK\_MAC

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

## CLIENT\_NETWORK\_MASK

Valor	Designação
<p>IPv4 máscara de rede para este nó na rede do cliente.</p> <p>Especifique esta chave quando CLIENT_NETWORK_CONFIG for STATIC; não a especifique para outros valores.</p> <p>Exemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Necessário se CLIENT_network_IP for especificado e CLIENT_network_CONFIG for ESTÁTICO</p> <p>Opcional caso contrário.</p>

## CLIENT\_NETWORK\_MTU

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

## CLIENT\_NETWORK\_TARGET

Valor	Designação
<p>Nome do dispositivo host que você usará para acesso à rede do cliente pelo nó StorageGRID. Apenas são suportados nomes de interface de rede. Normalmente, você usa um nome de interface diferente do que foi especificado para GRID_Network_TARGET ou ADMIN_network_TARGET.</p> <p><b>Nota:</b> Não use dispositivos bond ou bridge como destino de rede. Configure uma VLAN (ou outra interface virtual) em cima do dispositivo de ligação ou use um par bridge e Ethernet virtual (vete).</p> <p><b>Prática recomendada:</b> Especifique um valor mesmo que este nó não tenha inicialmente um endereço IP de rede do cliente. Em seguida, você pode adicionar um endereço IP da rede do cliente mais tarde, sem ter que reconfigurar o nó no host.</p> <p>Exemplos:</p> <p>bond0.1003</p> <p>ens423</p>	Prática recomendada

#### CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE

Valor	Designação
Interface (este é apenas o valor suportado.)	Opcional

#### CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designação
<p>Verdadeiro ou Falso</p> <p>Defina a chave como "true" para fazer com que o contentor StorageGRID use o endereço MAC da interface de destino do host na rede do cliente.</p> <p><b>Melhor prática:</b> em redes onde o modo promíscuo seria necessário, use a chave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC em vez disso.</p> <p>Para mais detalhes sobre clonagem de MAC para Linux, consulte <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC"</a></p>	Prática recomendada

#### Chaves de rede de grade



## GRID\_NETWORK\_CONFIG

Valor	Designação
ESTÁTICO ou DHCP  O padrão é ESTÁTICO se não for especificado.	Prática recomendada

## GRID\_NETWORK\_GATEWAY

Valor	Designação
Endereço IPv4 do gateway de rede 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 rede de Grade for uma única sub-rede sem gateway, use o endereço de gateway padrão para a sub-rede (X.Y.z.1) ou o valor GRID_Network_IP deste nó; qualquer valor simplificará expansões futuras de rede de Grade.	Obrigatório

## GRID\_NETWORK\_IP

Valor	Designação
Endereço IPv4 deste nó na rede de Grade. Esta chave só é necessária quando GRID_NETWORK_CONFIG é ESTÁTICA; não a especifique para outros valores.  Exemplos:  1.1.1.1  10.224.4.81	Necessário quando GRID_NETWORK_CONFIG é ESTÁTICO  Opcional caso contrário.

## GRID\_NETWORK\_MAC

Valor	Designação
O endereço MAC da interface Grid Network no contentor.  Deve ser 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.

## GRID\_NETWORK\_MASK

Valor	Designação
<p>IPv4 máscara de rede para este nó na rede de Grade. Especifique esta chave quando GRID_NETWORK_CONFIG estiver ESTÁTICA; não a especifique para outros valores.</p> <p>Exemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Necessário quando GRID_Network_IP é especificado e GRID_NETWORK_CONFIG é ESTÁTICO.</p> <p>Opcional caso contrário.</p>

## GRID\_NETWORK\_MTU

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

## GRID\_NETWORK\_TARGET

Valor	Designação
<p>Nome do dispositivo host que você usará para acesso à rede de Grade pelo nó StorageGRID. Apenas são suportados nomes de interface de rede. Normalmente, você usa um nome de interface diferente do que foi especificado para ADMIN_NETWORK_TARGET ou CLIENT_network_TARGET.</p> <p><b>Nota:</b> Não use dispositivos bond ou bridge como destino de rede. Configure uma VLAN (ou outra interface virtual) em cima do dispositivo de ligação ou use um par bridge e Ethernet virtual (vete).</p> <p>Exemplos:</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>	Obrigatório

## GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE

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

## GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designação
<p>Verdadeiro ou Falso</p> <p>Defina o valor da chave como "true" para fazer com que o contentor StorageGRID use o endereço MAC da interface de destino do host na rede de Grade.</p> <p><b>Melhor prática:</b> em redes onde o modo promíscuo seria necessário, use a chave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC em vez disso.</p> <p>Para mais detalhes sobre clonagem de MAC para Linux, consulte <a href="#">"Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC"</a></p>	Prática recomendada

## Chave de senha de instalação (temporária)

## CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD\_HASH

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>Nota:</b> Defina uma senha de instalação somente no nó Admin principal. Se você tentar definir uma senha em outro tipo de nó, a validação do arquivo de configuração do nó falhará.</p> <p>Definir este valor não tem 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 de 32 caracteres.</p> <p>Esse hash pode ser gerado usando ferramentas CLI, como o <code>openssl passwd</code> comando no modo SHA-512.</p>	Prática recomendada

#### Chave de interfaces

#### Interface\_TARGET\_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 interfaces VLAN e na página grupos HA.</p> <p>Exemplo: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>Se você adicionar uma interface de tronco, deverá configurar uma interface de VLAN no StorageGRID. Se você adicionar uma interface de acesso, poderá adicionar a interface diretamente a um grupo HA; não será necessário configurar uma interface VLAN.</p>	Opcional

#### Tecla RAM máxima

#### MÁXIMO\_RAM

Valor	Designação
<p>A quantidade máxima de RAM que este nó pode consumir. Se esta chave for omitida, o nó não tem 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>Nota:</b> O valor da RAM afeta o espaço reservado de metadados real de um nó. Consulte "<a href="#">Descrição do que é Metadata Reserved Space</a>".</p> <p>O formato deste campo é <i>numberunit</i>, onde <i>unit</i> pode ser b, k, , m g ou .</p> <p>Exemplos:</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p><b>Nota:</b> Se você quiser usar essa opção, você deve habilitar o suporte do kernel para cgroups de memória.</p>	Opcional

#### Chaves de tipo de nó

#### NODE\_TYPE (TIPO DE NÓ)

Valor	Designação
<p>Tipo de nó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VM_Admin_Node</li> <li>• VM_Storage_Node</li> <li>• VM_Archive_Node</li> <li>• VM_API_Gateway</li> </ul>	Obrigatório

#### TIPO\_ARMAZENAMENTO

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

#### Teclas de remapeamento de portas



O suporte para remapeamento de portas está obsoleto e será removido em uma versão futura. Para remover portas remapeadas, consulte "[Remova os remaps de portas em hosts bare metal](#)".

#### PORT\_REMAP

Valor	Designação
<p>Remapeia qualquer porta usada por um nó para comunicações internas de nó de grade ou comunicações externas. O remapeamento de portas é necessário se as políticas de rede empresarial restringirem uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID, conforme descrito em "<a href="#">Comunicações internas do nó da grade</a>" ou "<a href="#">Comunicações externas</a>".</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Não remapegue as portas que você está planejando usar para configurar pontos de extremidade do balanceador de carga.</p> <p><b>Nota:</b> Se apenas 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 aplica apenas às comunicações de saída.</p> <p>O formato usado é: <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>, Onde <i>network type</i> está grade, admin ou cliente e <i>protocol</i> é tcp ou udp.</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

## PORT\_REMAP\_INBOUND

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

## Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal

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

Para garantir que um nó de grade possa acessar o nó Admin principal, você pode fazer um dos seguintes procedimentos ao implantar o nó:

- Você pode usar o parâmetro Admin\_IP para inserir o endereço IP do nó de administrador principal manualmente.
- Você pode omitir o parâmetro ADMIN\_IP para que o nó de grade descubra o valor automaticamente. A detecção automática é especialmente útil quando a rede de Grade usa DHCP para atribuir o endereço IP ao nó Admin principal.

A detecção automática do nó de administração principal é realizada usando um sistema de nome de domínio multicast (mDNS). Quando o nó de administração principal 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. No entanto, como o tráfego IP multicast não é normalmente roteável entre sub-redes, os nós em outras sub-redes não podem adquirir o endereço IP do nó de administração principal diretamente.

Se utilizar a detecção automática:



- Você deve incluir a configuração Admin\_IP para pelo menos um nó de grade em todas as sub-redes às quais o nó Admin principal não esteja diretamente conectado. Esse nó de grade publicará o endereço IP do nó de administrador principal para outros nós na sub-rede para serem detectados com mDNS.
- Certifique-se de que a sua infra-estrutura de rede suporta a passagem de tráfego IP multi-cast dentro de uma sub-rede.

## Implantar um nó StorageGRID como uma máquina virtual (VMware)

Você usa o VMware vSphere Web Client para implantar cada nó de grade como uma máquina virtual. Durante a implantação, cada nó de grade é criado e conectado a uma ou mais redes StorageGRID.

Se precisar implantar qualquer nó de storage do dispositivo StorageGRID, "[Implante o nó de storage do dispositivo](#)" consulte .

Opcionalmente, você pode remapear portas de nós ou aumentar as configurações de CPU ou memória para o nó antes de ligá-lo.

### Antes de começar

- Você analisou como "[planeje e prepare-se para a instalação](#)" e compreende os requisitos de software, CPU e RAM, armazenamento e desempenho.
- Você está familiarizado com o VMware vSphere Hypervisor e tem experiência na implantação de máquinas virtuais nesse ambiente.



O `open-vm-tools` pacote, uma implementação de código aberto semelhante ao VMware Tools, está incluído na máquina virtual StorageGRID. Você não precisa instalar o VMware Tools manualmente.

- Você baixou e extraiu a versão correta do arquivo de instalação do StorageGRID para VMware.



Se você estiver implantando o novo nó como parte de uma operação de expansão ou recuperação, use a versão do StorageGRID que está sendo executada atualmente na grade.

- Você tem o (`.vmdk` arquivo StorageGRID Virtual Machine Disk ):

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- Você tem os `.ovf` arquivos e `.mf` para cada tipo de nó de grade que está implantando:

Nome do ficheiro	Descrição
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	O arquivo de modelo e o arquivo de manifesto para o nó de administração principal.



Nome do ficheiro	Descrição
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	O arquivo de modelo e o arquivo de manifesto para um nó de administração não primário.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	O arquivo de modelo e o arquivo de manifesto para um nó de armazenamento.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	O arquivo de modelo e o arquivo de manifesto para um Gateway Node.

- Os .vdmk ficheiros , .ovf, e .mf estão todos no mesmo diretório.
- Você tem um plano para minimizar domínios de falha. Por exemplo, você não deve implantar todos os nós do Gateway em um único host do vSphere ESXi.



Em uma implantação de produção, não execute mais de um nó de armazenamento em uma única máquina virtual. Não execute várias máquinas virtuais no mesmo host ESXi se isso criar um problema inaceitável de domínio de falha.

- Se você estiver implantando um nó como parte de uma operação de expansão ou recuperação, terá o ["Instruções para expandir um sistema StorageGRID"](#) ou o ["instruções de recuperação e manutenção"](#).
- Se você estiver implantando um nó StorageGRID como uma máquina virtual com armazenamento atribuído a partir de um sistema NetApp ONTAP, você confirmou que o volume não tem uma política de disposição em camadas do FabricPool ativada. Por exemplo, se um nó do StorageGRID estiver sendo executado como uma máquina virtual em um host VMware, verifique se o volume que faz o backup do datastore para o nó não tem uma política de disposição em camadas do FabricPool habilitada. A desativação da disposição em camadas do FabricPool para volumes usados com nós do StorageGRID simplifica a solução de problemas e as operações de storage.



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

### Sobre esta tarefa

Siga estas instruções para implantar inicialmente nós VMware, adicionar um novo nó VMware em uma expansão ou substituir um nó VMware como parte de uma operação de recuperação. Exceto conforme observado nas etapas, o procedimento de implantação do nó é o mesmo para todos os tipos de nó, incluindo nós de administração, nós de storage e nós de gateway.

Se estiver a instalar um novo sistema StorageGRID:

- Você pode implantar nós em qualquer ordem.
- Você deve garantir que cada máquina virtual possa se conectar ao nó de administração principal pela rede de grade.
- Você deve implantar todos os nós de grade antes de configurar a grade.

Se você estiver executando uma operação de expansão ou recuperação:

- Você deve garantir que a nova máquina virtual possa se conectar a todos os outros nós pela rede de

Grade.

Se você precisar remapear qualquer uma das portas do nó, não ligue o novo nó até que a configuração de remapeamento de porta esteja concluída.



O suporte para remapeamento de portas está obsoleto e será removido em uma versão futura. Para remover portas remapeadas, consulte ["Remova os remaps de portas em hosts bare metal"](#).

## Passos

1. Usando o vCenter, implante um modelo OVF.

Se especificar um URL, aponte para uma pasta que contenha os seguintes ficheiros. Caso contrário, selecione cada um desses arquivos em um diretório local.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

Por exemplo, se este for o primeiro nó que você está implantando, use esses arquivos para implantar o nó de administrador principal do seu sistema StorageGRID:

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

2. Forneça um nome para a máquina virtual.

A prática padrão é usar o mesmo nome para a máquina virtual e o nó de grade.

3. Coloque a máquina virtual no vApp ou pool de recursos apropriado.
4. Se você estiver implantando o nó Admin principal, leia e aceite o Contrato de Licença de Usuário final.

Dependendo da sua versão do vCenter, a ordem das etapas variará para aceitar o Contrato de Licença de Usuário final, especificando o nome da máquina virtual e selecionando um datastore.

5. Selecione armazenamento para a máquina virtual.

Se você estiver implantando um nó como parte da operação de recuperação, execute as instruções no [etapa de recuperação de armazenamento](#) para adicionar novos discos virtuais, reconecte discos rígidos virtuais do nó de grade com falha ou ambos.

Ao implantar um nó de armazenamento, use 3 ou mais volumes de armazenamento, com cada volume de armazenamento de 4 TB ou maior. Tem de atribuir pelo menos 4 TB ao volume 0.



O arquivo .ovf do nó de storage define vários VMDKs para armazenamento. A menos que esses VMDKs atendam aos requisitos de storage, você deve removê-los e atribuir VMDKs ou RDMs apropriados para armazenamento antes de ligar o nó. Os VMDKs são mais comumente usados em ambientes VMware e são mais fáceis de gerenciar, enquanto os RDMs podem fornecer melhor desempenho para cargas de trabalho que usam tamanhos de objetos maiores (por exemplo, mais de 100 MB).



Algumas instalações do StorageGRID podem usar volumes de storage maiores e mais ativos do que os workloads virtualizados típicos. Talvez seja necessário ajustar alguns parâmetros do hipervisor, como `MaxAddressableSpaceTB`, para obter o desempenho ideal. Se você encontrar desempenho insatisfatório, entre em Contato com seu recurso de suporte de virtualização para determinar se o ambiente pode se beneficiar do ajuste de configuração específico do workload.

## 6. Selecione redes.

Determine quais redes StorageGRID o nó usará selecionando uma rede de destino para cada rede de origem.

- A rede de Grade é necessária. Você deve selecionar uma rede de destino no ambiente vSphere. A rede de grade é usada para todo o tráfego interno do StorageGRID. Ele fornece conectividade entre todos os nós na grade, em todos os sites e sub-redes. Todos os nós na rede de Grade devem ser capazes de se comunicar com todos os outros nós.
- Se você usar a rede Admin, selecione uma rede de destino diferente no ambiente vSphere. Se não utilizar a rede Admin, selecione o mesmo destino que selecionou para a rede de grade.
- Se você usar a rede do cliente, selecione uma rede de destino diferente no ambiente vSphere. Se você não usar a rede do cliente, selecione o mesmo destino que você selecionou para a rede de grade.
- Se você usar uma rede Admin ou Client, os nós não precisam estar nas mesmas redes Admin ou Client.

## 7. Para **Personalizar modelo**, configure as propriedades de nó StorageGRID necessárias.

### a. Introduza o **Nome do nó**.



Se você estiver recuperando um nó de grade, insira o nome do nó que está recuperando.

### b. Use a lista suspensa **senha de instalação temporária** para especificar uma senha de instalação temporária, de modo que você possa acessar o console da VM ou a API de instalação do StorageGRID, ou usar SSH, antes que o novo nó se una à grade.



A senha de instalação temporária só é usada durante a instalação do nó. Depois que um nó for adicionado à grade, você poderá acessá-lo usando o "[senha do console do nó](#)", que está listado no `Passwords.txt` arquivo no Pacote de recuperação.

- **Use node name:** O valor fornecido para o campo **Node name** é usado como a senha de instalação temporária.
- **Use a senha personalizada:** Uma senha personalizada é usada como a senha de instalação temporária.

- **Desativar senha:** Nenhuma senha de instalação temporária será usada. Se precisar acessar a VM para depurar problemas de instalação, "[Solucionar problemas de instalação](#)" consulte .
- c. Se você selecionou **usar senha personalizada**, especifique a senha de instalação temporária que deseja usar no campo **Senha personalizada**.
- d. Na seção **Grid Network (eth0)**, selecione STATIC (ESTÁTICO) ou DHCP (DHCP) para a **Grid network IP Configuration (Configuração IP da rede de grade)**.
  - Se você SELECIONAR ESTÁTICO, digite **Grid network IP**, **Grid network mask**, **Grid network gateway** e **Grid network MTU**.
  - Se você selecionar DHCP, **Grid network IP**, **Grid network mask** e **Grid network gateway** serão atribuídos automaticamente.
- e. No campo **Primary Admin IP** (IP de administrador principal), introduza o endereço IP do nó de administração principal para a rede de grade.



Esta etapa não se aplica se o nó que você está implantando for o nó Admin principal.

Se você omitir o endereço IP do nó de administrador principal, o endereço IP será automaticamente descoberto se o nó de administrador principal, ou pelo menos um outro nó de grade com ADMIN\_IP configurado, estiver presente na mesma sub-rede. No entanto, recomenda-se definir aqui o endereço IP do nó de administração principal.

- a. Na seção **Admin Network (eth1)**, selecione ESTÁTICO, DHCP ou DESATIVADO para a **Admin network IP Configuration**.
    - Se não pretender utilizar a rede de administração, selecione DISABLED (DESATIVADA) e introduza **0,0.0,0** para o IP da rede de administração. Você pode deixar os outros campos em branco.
    - Se você SELECIONAR ESTÁTICO, digite **Admin network IP**, **Admin network mask**, **Admin network gateway** e **Admin network MTU**.
    - Se selecionar ESTÁTICO, introduza a lista de sub-redes externas \* da rede de administração. Você também deve configurar um gateway.
    - Se você selecionar DHCP, **Admin network IP**, **Admin network mask** e **Admin network gateway** serão atribuídos automaticamente.
  - b. Na seção **rede do cliente (eth2)**, selecione ESTÁTICO, DHCP ou DESATIVADO para a **Configuração IP da rede do cliente**.
    - Se não pretender utilizar a rede do cliente, selecione DISABLED (DESATIVADA) e introduza **0,0.0,0** para o IP da rede do cliente. Você pode deixar os outros campos em branco.
    - Se SELECIONAR ESTÁTICO, introduza **IP de rede do cliente**, **Máscara de rede do cliente**, **gateway de rede do cliente** e **MTU de rede do cliente**.
    - Se você selecionar DHCP, **IP de rede do cliente**, **máscara de rede do cliente** e **gateway de rede do cliente** serão atribuídos automaticamente.
8. Revise a configuração da máquina virtual e faça as alterações necessárias.
  9. Quando estiver pronto para concluir, selecione **Finish** para iniciar o upload da máquina virtual.
  10. se você implantou este nó como parte da operação de recuperação e esta não é uma recuperação de nó completo, execute estas etapas após a conclusão da implantação:
    - a. Clique com o botão direito do rato na máquina virtual e selecione **Editar definições**.
    - b. Selecione cada disco rígido virtual padrão designado para armazenamento e selecione **Remove**.

- c. Dependendo das circunstâncias de recuperação de dados, adicione novos discos virtuais de acordo com seus requisitos de armazenamento, reconecte quaisquer discos rígidos virtuais preservados do nó de grade com falha removido anteriormente ou ambos.

Observe as seguintes diretrizes importantes:

- Se você estiver adicionando novos discos, use o mesmo tipo de dispositivo de armazenamento que estava em uso antes da recuperação do nó.
- O arquivo .ovf do nó de storage define vários VMDKs para armazenamento. A menos que esses VMDKs atendam aos requisitos de storage, você deve removê-los e atribuir VMDKs ou RDMs apropriados para armazenamento antes de ligar o nó. Os VMDKs são mais comumente usados em ambientes VMware e são mais fáceis de gerenciar, enquanto os RDMs podem fornecer melhor desempenho para cargas de trabalho que usam tamanhos de objetos maiores (por exemplo, mais de 100 MB).

11. se você precisar remapear as portas usadas por esse nó, siga estas etapas.

Talvez seja necessário remapear uma porta se as políticas de rede corporativa restringirem o acesso a uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID. Consulte "[diretrizes de rede](#)" para obter informações sobre as portas usadas pelo StorageGRID.



Não remapegue as portas usadas nos pontos de extremidade do balanceador de carga.

- Selecione a nova VM.
- Na guia Configurar, selecione **Configurações > Opções do vApp**. A localização do **vApp Options** depende da versão do vCenter.
- Na tabela **Properties**, localize **PORT\_REMAP\_INBOUND** e **port\_REMAP**.
- Para mapear simetricamente as comunicações de entrada e saída para uma porta, selecione **port\_REMAP**.



O suporte para remapeamento de portas está obsoleto e será removido em uma versão futura. Para remover portas remapeadas, consulte "[Remova os remaps de portas em hosts bare metal](#)".



Se apenas **Port\_REMAP** estiver definido, o mapeamento que você especificar se aplica às comunicações de entrada e saída. Se **Port\_REMAP\_INBOUND** também for especificado, **PORT\_REMAP** se aplica apenas às comunicações de saída.

- Selecione **Definir valor**.
- Introduza o mapeamento de portas:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

<network type> é grid, admin ou client, e <protocol> é tcp ou udp.

Por exemplo, para remapear o tráfego ssh da porta 22 para a porta 3022, digite:

```
client/tcp/22/3022
```

Você pode remapear várias portas usando uma lista separada por vírgulas.

Por exemplo:

```
client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

i. Selecione **OK**.

e. Para especificar a porta usada para comunicações de entrada para o nó, selecione **PORT\_REMAP\_INBOUND**.



Se você especificar PORT\_REMAP\_INBOUND e não especificar um valor para PORT\_REMAP, as comunicações de saída para a porta não serão alteradas.

i. Selecione **Definir valor**.

ii. Introduza o mapeamento de portas:

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port  
used by grid node>
```

<network type> é grid, admin ou client, e <protocol> é tcp ou udp.

Por exemplo, para remapear o tráfego SSH de entrada que é enviado para a porta 3022 para que seja recebido na porta 22 pelo nó da grade, digite o seguinte:

```
client/tcp/3022/22
```

Você pode remapear várias portas de entrada usando uma lista separada por vírgulas.

Por exemplo:

```
grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

i. Selecione **OK**

12. Se você quiser aumentar a CPU ou a memória do nó a partir das configurações padrão:

- Clique com o botão direito do rato na máquina virtual e selecione **Editar definições**.
- Altere o número de CPUs ou a quantidade de memória, conforme necessário.

Defina a **reserva de memória** para o mesmo tamanho que a **memória** alocada à máquina virtual.

c. Selecione **OK**.

13. Ligue a máquina virtual.

### Depois de terminar

Se você implantou esse nó como parte de um procedimento de expansão ou recuperação, retorne a essas instruções para concluir o procedimento.

## Arquivos de configuração de nó de exemplo (Linux)

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



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

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



Nos exemplos, o destino rede cliente foi configurado como uma prática recomendada, mesmo que a rede cliente esteja desativada por padrão.

### Exemplo para nó de administração principal

- Exemplo de nome de arquivo\*: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-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-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-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 storage

- Exemplo de nome do 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 Gateway Node

- Exemplo de nome do 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 do 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/dcl-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-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 (Linux)

Depois de criar arquivos de configuração `/etc/storagegrid/nodes` para cada um dos nós do StorageGRID, você deve validar o conteúdo desses arquivos.



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

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 mostra **PASSADO** para cada arquivo de configuração, como mostrado no exemplo.



Ao usar apenas um LUN em nós somente metadados, você pode 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, pode suprimir esta saída utilizando as `-q` opções ou `--quiet` do `storagegrid` comando (por exemplo, `storagegrid --quiet...`). Se você suprimir a saída, o comando terá um valor de saída não zero se quaisquer avisos de configuração ou erros foram detetados.

Se os arquivos de configuração estiverem incorretos, os problemas serão exibidos como **AVISO** e **ERRO**, conforme mostrado no exemplo. Se forem encontrados quaisquer erros de configuração, é necessário corrigi-los antes de continuar com a instalação.

```
Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adm1
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adm1...
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 (Linux)

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



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

## 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 está em andamento:

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

3. Se qualquer nó retornar um status de "não está em execução" ou "parado", execute o seguinte comando:

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

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

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

## Solucionar problemas de instalação

Se ocorrerem problemas durante a instalação do sistema StorageGRID, pode aceder aos ficheiros de registo de instalação. O suporte técnico também pode precisar usar os arquivos de log de instalação para resolver problemas.



"Linux" refere-se a uma implantação RHEL, Ubuntu ou Debian. Para obter uma lista de versões suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#).

## Linux

Os seguintes arquivos de log de instalação estão disponíveis no contentor 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, "[Colete arquivos de log e dados do sistema](#)" consulte .

## VMware

A seguir estão os principais arquivos de log de instalação, que suporte técnico pode precisar para resolver problemas.

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

## A reserva de recursos da máquina virtual requer ajuste

Os arquivos OVF incluem uma reserva de recursos projetada para garantir que cada nó de grade tenha RAM e CPU suficientes para operar com eficiência. Se você criar máquinas virtuais implantando esses arquivos OVF no VMware e o número predefinido de recursos não estiver disponível, as máquinas virtuais não serão iniciadas.

### Sobre esta tarefa

Se você tiver certeza de que o host da VM tem recursos suficientes para cada nó de grade, ajuste manualmente os recursos alocados para cada máquina virtual e tente iniciar as máquinas virtuais.

### Passos

1. Na árvore cliente do VMware vSphere Hypervisor, selecione a máquina virtual que não foi iniciada.
2. Clique com o botão direito do rato na máquina virtual e selecione **Edit Settings** (Editar definições).
3. Na janela Propriedades de máquinas virtuais, selecione a guia **recursos**.
4. Ajuste os recursos alocados à máquina virtual:
  - a. Selecione **CPU** e, em seguida, use o controle deslizante de reserva para ajustar o MHz reservado para esta máquina virtual.
  - b. Selecione **memória** e, em seguida, use o controle deslizante reserva para ajustar o MB reservado para esta máquina virtual.
5. Clique em **OK**.
6. Repita conforme necessário para outras máquinas virtuais hospedadas no mesmo host da VM.

## A senha de instalação temporária foi desabilitada

Ao implantar um nó VMware, você pode especificar opcionalmente uma senha de instalação temporária. Você deve ter essa senha para acessar o console da VM ou usar SSH antes que o novo nó se una à grade.

Se você optou por desativar a senha de instalação temporária, você deve executar etapas adicionais para depurar problemas de instalação.

Você pode fazer um dos seguintes procedimentos:

- Reimplante a VM, mas especifique uma senha de instalação temporária para que você possa acessar o console ou usar SSH para depurar problemas de instalação.
- Use o vCenter para definir a senha:
  - a. Desligue a VM.
  - b. Vá para **VM**, selecione a guia **Configure** e selecione **vApp Options**.
  - c. Especifique o tipo de senha de instalação temporária a definir:
    - Selecione **CUSTOM\_TEMPORARY\_password** para definir uma senha temporária personalizada.
    - Selecione **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** para usar o nome do nó como senha temporária.
  - d. Selecione **Definir valor**.
  - e. Defina a senha temporária:
    - Altere **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD** para um valor de senha personalizado.
    - Atualize o **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** com o valor **Use node name**.
  - f. Reinicie a VM para aplicar a nova senha.

#### Informações relacionadas

- Para saber como acessar os arquivos de log, "[Referência de ficheiros de registo](#)" consulte .
- "[Solucionar problemas de um sistema StorageGRID](#)"
- Se precisar de ajuda adicional, entre em Contato "[Suporte à NetApp](#)" com .

## Exemplos de script

### Exemplo /etc/sysconfig/network-scripts (RHEL)

Você pode usar os arquivos de exemplo para agregar quatro interfaces físicas do Linux em uma única ligação LACP e, em seguida, estabelecer três interfaces de VLAN que subtendem a ligação para uso como interfaces de rede StorageGRID, Admin e rede cliente.

#### 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.

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

### **Interface Bond**

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0**

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

## Interfaces VLAN

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1003
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1003
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1
ONBOOT=yes
```

## Exemplo /etc/network/interfaces (Ubuntu e Debian)

O `/etc/network/interfaces` arquivo inclui três seções, que definem as interfaces físicas, a interface de ligação e as interfaces VLAN. Você pode combinar as três seções de exemplo em um único arquivo, que agregará quatro interfaces físicas do Linux em uma única ligação LACP e, em seguida, estabelecer três interfaces VLAN que subtendem a ligação para uso como interfaces de rede StorageGRID, Admin e rede Cliente.

### 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 Bond

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 ens224 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 © 2026 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 DOCUMENTOS, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

## **Informações sobre marcas comerciais**

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