



# **Instalar, atualizar e corrigir**

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

# Índice

Instalar, atualizar e corrigir o StorageGRID . . . . .	1
Dispositivos StorageGRID . . . . .	1
Instalar o StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux . . . . .	1
Início rápido para instalar o StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux . . . . .	1
Planeje e prepare a instalação no Red Hat . . . . .	2
Automatize a instalação do StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux . . . . .	29
Implantar nós de grade virtual (Red Hat) . . . . .	32
Configurar a grade e concluir a instalação (Red Hat) . . . . .	55
Instalação REST API . . . . .	68
Para onde ir a seguir . . . . .	69
Solucionar problemas de instalação . . . . .	70
Exemplo /etc/sysconfig/network-scripts . . . . .	71
Instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian . . . . .	73
Início rápido para instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian . . . . .	73
Planeje e prepare a instalação no Ubuntu ou Debian . . . . .	74
Automatize a instalação (Ubuntu ou Debian) . . . . .	102
Implantar nós de grade virtual (Ubuntu ou Debian) . . . . .	104
Configurar a grade e concluir a instalação (Ubuntu ou Debian) . . . . .	127
Instalação REST API . . . . .	140
Para onde ir a seguir . . . . .	141
Solucionar problemas de instalação . . . . .	142
Exemplo /etc/network/interfaces . . . . .	143
Instalar o StorageGRID no VMware . . . . .	144
Início rápido para instalar o StorageGRID no VMware . . . . .	144
Planeje e prepare a instalação no VMware . . . . .	145
Automatize a instalação (VMware) . . . . .	155
Implantar nós de grade de máquina virtual (VMware) . . . . .	168
Configurar a grade e concluir a instalação (VMware) . . . . .	177
Instalação REST API . . . . .	190
Para onde ir a seguir . . . . .	191
Solucionar problemas de instalação . . . . .	192
Atualizar o software StorageGRID . . . . .	194
Atualizar o software StorageGRID . . . . .	194
Novidades no StorageGRID 11.9 . . . . .	194
Recursos e funcionalidades removidos ou obsoletos . . . . .	197
Alterações na API de gerenciamento de grade . . . . .	199
Alterações na API de gerenciamento de locatários . . . . .	200
Planeje e prepare-se para a atualização . . . . .	200
Atualizar software . . . . .	208
Solucionar problemas de atualização . . . . .	223
Aplicar hotfix do StorageGRID . . . . .	226
Procedimento de correção do StorageGRID . . . . .	226
Como seu sistema é afetado quando você aplica um hotfix . . . . .	227

Obtenha os materiais necessários para o hotfix .....	228
Baixar arquivo de hotfix .....	228
Verifique a condição do sistema antes de aplicar o hotfix .....	229
Aplicar hotfix .....	230

# Instalar, atualizar e corrigir o StorageGRID

## Dispositivos StorageGRID

Vá para "[Documentação do dispositivo StorageGRID](#)" para aprender como instalar, configurar e manter dispositivos de armazenamento e serviços StorageGRID .

## Instalar o StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux

### Início rápido para instalar o StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux

Siga estas etapas de alto nível para instalar um nó do Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Linux StorageGRID .

1

#### Preparação

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

2

#### Implantação

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

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

3

#### Configuração

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

### Automatize a instalação

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

- Use uma estrutura de orquestração padrão, como Ansible, Puppet ou Chef para automatizar:

- Instalação do RHEL
- Configuração de rede e armazenamento
- Instalação do mecanismo de contêiner e do serviço de host StorageGRID
- Implantação de nós de grade virtual

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

- Depois de implantar os nós da grade, "[automatizar a configuração do sistema StorageGRID](#)" usando o script de configuração Python fornecido no arquivo de instalação.
- "[Automatize a instalação e a configuração de nós de grade de dispositivos](#)"
- Se você for um desenvolvedor avançado de implantações do StorageGRID , automatize a instalação de nós de grade usando o "[instalação REST API](#)" .

## Planeje e prepare a instalação no Red Hat

### Informações e materiais necessários

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

#### Informações necessárias

##### Plano de rede

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

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

#### Informações de rede

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

#### Servidores para nós de grade

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



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

#### Migração de nós (se necessário)

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

#### Informações relacionadas

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

## Materiais necessários

### Licença NetApp StorageGRID

Você deve ter uma licença NetApp válida e assinada digitalmente.



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

### Arquivo de instalação do StorageGRID

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

### Laptop de serviço

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

O laptop de serviço deve ter:

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

### Documentação do StorageGRID

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

### Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID

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

### Passos

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



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

5. Leia o Contrato de Licença do Usuário Final, marque a caixa de seleção e selecione **Aceitar e Continuar**.
6. Na coluna **Instalar StorageGRID**, selecione o arquivo de instalação .tgz ou .zip do Red Hat Enterprise Linux.
7. Selecione o .zip arquivo se você estiver executando o Windows no laptop de serviço.
7. Salve o arquivo de instalação.

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

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



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

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID .
	Uma licença gratuita que não fornece nenhum direito de suporte para o produto.
	Pacote RPM para instalar as imagens do nó StorageGRID nos seus hosts RHEL.
	Pacote RPM para instalar o serviço de host StorageGRID em seus hosts RHEL.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID .
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID .
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único estiver ativado. Você também pode usar este script para integração do Ping Federate.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Exemplo de função e manual do Ansible para configurar hosts RHEL para implantação de contêiner StorageGRID . Você pode personalizar a função ou o manual conforme necessário.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único (SSO) estiver habilitado usando o Active Directory ou o Ping Federate.
	Um script auxiliar chamado pelo companheiro <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python para executar interações SSO com o Azure.
	Esquemas de API para StorageGRID.  <b>Observação:</b> antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar se qualquer código que você escreveu para usar as APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID , caso você não tenha um ambiente StorageGRID não produtivo para testes de compatibilidade de atualização.

## Verificar manualmente os arquivos de instalação (opcional)

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

### Antes de começar

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

### Passos

1. Extraia os artefatos do pacote de verificação:

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

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

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

- Assinatura de soma de verificação: sha256sum.sig
  - Arquivo de resposta de registro de data e hora: sha256sum.sig.tsr
3. Use a cadeia para verificar se o certificado em folha é válido.

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

**Saída esperada:** Leaf-Cert.pem: OK

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

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

**A produção esperada inclui:** Verification: OK

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

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

**Saída esperada:** nenhuma

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

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

**Saída esperada:** Verified OK

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

**Exemplo:** sha256sum -c sha256sum

**Saída esperada:** <filename>: OK  
<filename> é o nome do arquivo compactado que você baixou.

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

## Requisitos de software para o Red Hat Enterprise Linux

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

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

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

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



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

#### Versões do Python testadas

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

#### Versões do Podman testadas

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

#### Versões do Docker testadas



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

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

## Requisitos de CPU e RAM

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

Cada nó StorageGRID requer os seguintes recursos mínimos:

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

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

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

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

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

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

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

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

Para implantações de produção, você não deve executar vários nós de armazenamento no mesmo hardware

de armazenamento físico ou host virtual. Cada nó de armazenamento em uma única implantação do StorageGRID deve estar em seu próprio domínio de falha isolado. Você pode maximizar a durabilidade e a disponibilidade dos dados do objeto se garantir que uma única falha de hardware possa afetar apenas um único nó de armazenamento.

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

## Requisitos de armazenamento e desempenho

Você deve entender os requisitos de armazenamento para os nós do StorageGRID para poder fornecer espaço suficiente para dar suporte à configuração inicial e à futura expansão do armazenamento.

Os nós do StorageGRID exigem três categorias lógicas de armazenamento:

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

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

## Requisitos de desempenho

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

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

## Requisitos para hosts que usam armazenamento NetApp ONTAP

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



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

#### Número de hosts necessários

Cada site StorageGRID requer no mínimo três nós de armazenamento.



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

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

#### Número de volumes de armazenamento para cada host

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

O tamanho máximo do LUN testado é 39 TB.



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

Finalidade do LUN	Categoria de armazenamento	Número de LUNs	Tamanho mínimo/LUN
Piscina de armazenamento de motores de contêineres	Piscina de contêineres	1	Número total de nós × 100 GB
'/var/local' volume	Dados do sistema	1 para cada nó neste host	90 GB
Nó de armazenamento	Dados do objeto	3 para cada nó de armazenamento neste host  <b>Observação:</b> Um nó de armazenamento baseado em software pode ter de 1 a 48 volumes de armazenamento; pelo menos 3 volumes de armazenamento são recomendados.	12 TB (4 TB/LUN) Veja <a href="#">Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento</a> para mais informações.

Finalidade do LUN	Categoria de armazenamento	Número de LUNs	Tamanho mínimo/LUN
Nó de armazenamento (somente metadados)	Metadados do objeto	1	4 TB Veja <a href="#">Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento</a> para mais informações.  <b>Observação:</b> somente um rangedb é necessário para nós de armazenamento somente de metadados.
Logs de auditoria do nó de administração	Dados do sistema	1 para cada nó de administração neste host	200 GB
Tabelas do nó de administração	Dados do sistema	1 para cada nó de administração neste host	200 GB

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

#### Espaço mínimo de armazenamento para um host

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

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

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

#### Exemplo: Calculando os requisitos de armazenamento para um host

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

TB de armazenamento de nível de capacidade para dados de objetos.

Tipo de nó	Finalidade do LUN	Número de LUNs	Tamanho da LUN
Nó de armazenamento	Piscina de armazenamento de motores de contêineres	1	300 GB (100 GB/nó)
Nó de armazenamento	`/var/local`volume	1	90 GB
Nó de armazenamento	Dados do objeto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nó de administração	`/var/local`volume	1	90 GB
Nó de administração	Logs de auditoria do nó de administração	1	200 GB
Nó de administração	Tabelas do nó de administração	1	200 GB
Nó de gateway	`/var/local`volume	1	90 GB
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>Pool de contêineres:</b> 300 GB  <b>Dados do sistema:</b> 670 GB  <b>Dados do objeto:</b> 12.000 GB

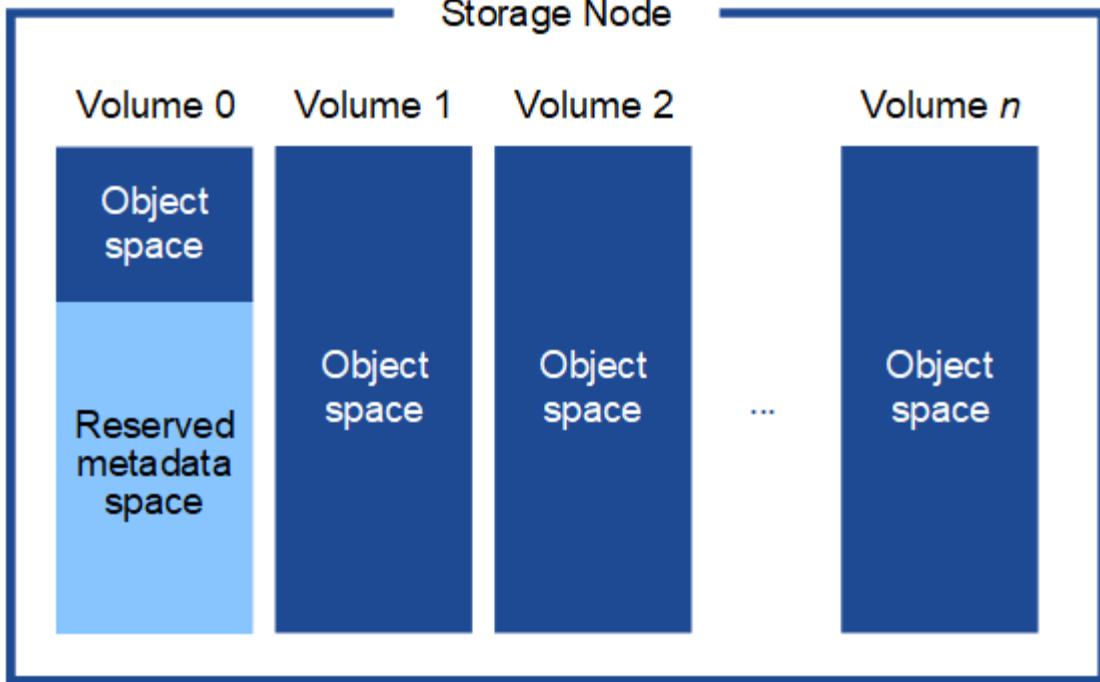
#### Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento

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



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

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



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

### **Requisitos de migração do contêiner de nó**

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

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

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

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

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

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

### **VMware Live Migration não suportado**

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

A migração fria é suportada. Na migração a frio, você desliga os nós do StorageGRID antes de migrá-los entre

hosts. Veja as instruções para "[desligando um nó de grade](#)".

#### Nomes de interface de rede consistentes

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

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

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

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

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

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

#### Armazenamento compartilhado

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

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

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

O exemplo a seguir mostra uma solução para mapeamento de dispositivo de bloco para um nó de armazenamento StorageGRID, onde o multipathing DM está em uso nos hosts e o campo alias foi usado em /etc/multipath.conf para fornecer nomes de dispositivos de bloco consistentes e amigáveis disponíveis

em todos os hosts.

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

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

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

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

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

### Preparar os anfitriões (Red Hat)

Como as configurações de todo o host mudam durante a instalação

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

As seguintes alterações são feitas:

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

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

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

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
```

```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

```

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

## Instalar Linux

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

### Antes de começar

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

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

### Passos

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



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

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

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

3. Se a troca estiver habilitada:

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



Não desabilitar completamente a troca pode reduzir severamente o desempenho.

### Configurar a rede do host (Red Hat Enterprise Linux)

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

#### Antes de começar

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



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

#### Sobre esta tarefa

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

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

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

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



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

## Informações relacionadas

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

## Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC

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

### Habilitando a clonagem de MAC

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



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



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

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

Existe uma chave para cada rede:

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

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



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

### Casos de uso de clonagem de MAC

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

- Clonagem de MAC não habilitada: Quando o \_CLONE\_MAC a chave no arquivo de configuração do nó não estiver definida ou definida como "false", o host usará o MAC da NIC do host e o contêiner terá um MAC

gerado StorageGRID, a menos que um MAC seja especificado no `_NETWORK_MAC` chave. Se um endereço for definido no `_NETWORK_MAC` chave, o contêiner terá o endereço especificado na `_NETWORK_MAC` chave. Esta configuração de chaves requer o uso do modo promíscuo.

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

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

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

### Exemplo de clonagem de MAC

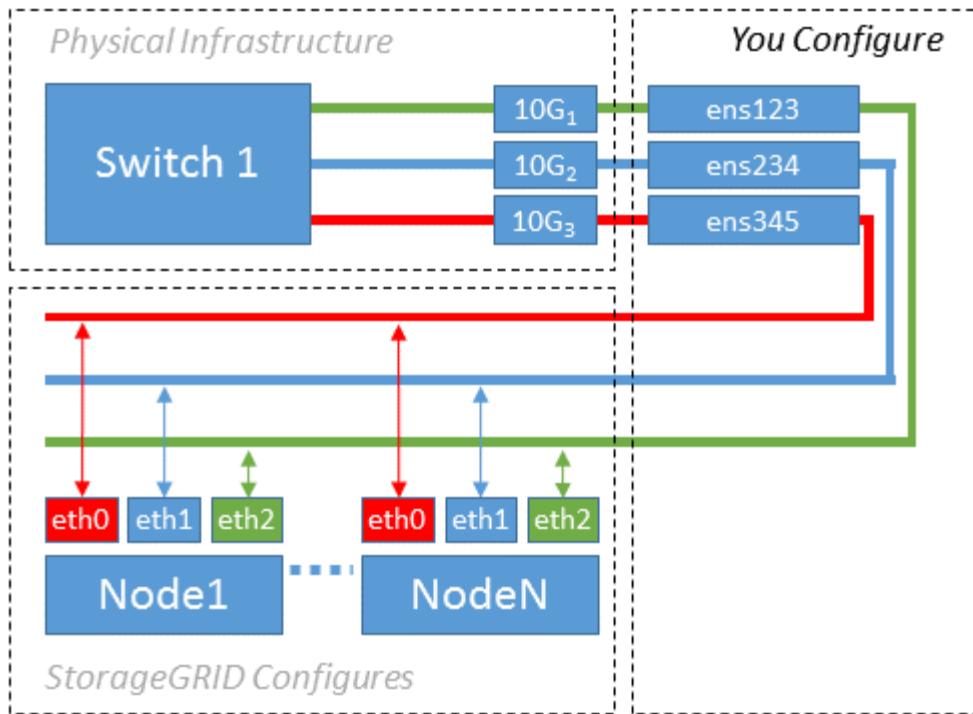
Exemplo de clonagem de MAC habilitada com um host com endereço MAC de 11:22:33:44:55:66 para a interface ens256 e as seguintes chaves no arquivo de configuração do nó:

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

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

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

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



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

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

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

## Exemplo 2: VLANs transportando vínculo LACP

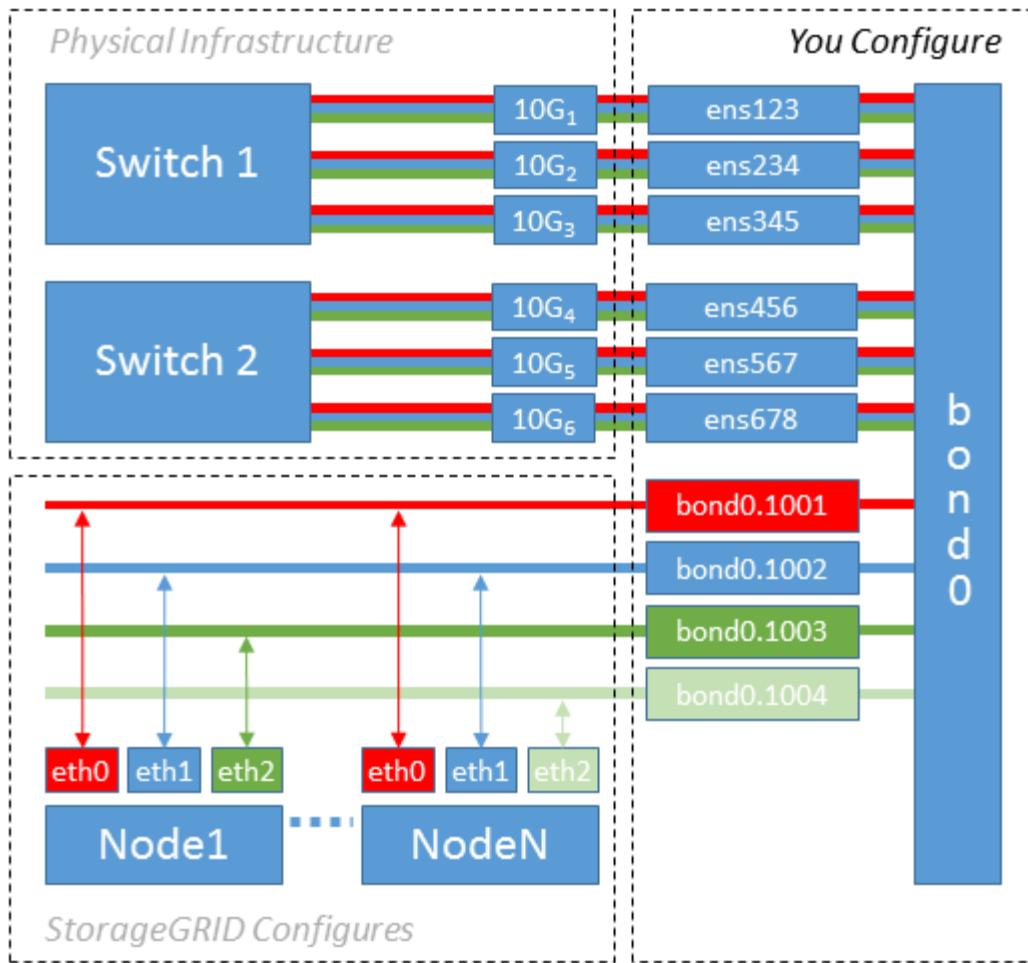
### Sobre esta tarefa

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

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

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

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



## Passos

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

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

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

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

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

## Informações relacionadas

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

## Configurar armazenamento do host

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

## **Antes de começar**

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

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

## **Sobre esta tarefa**

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

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

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



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



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

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

Por exemplo:

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

Os resultados serão diferentes para cada instalação.

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

Por exemplo:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adm1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adm1-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adm1-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
...

```

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

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

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

## Informações relacionadas

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

### Configurar o volume de armazenamento do mecanismo de contêiner

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



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

### Sobre esta tarefa

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



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

### Passos

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

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

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

- Para Docker:

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

- Para Podman:

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

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

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

### Instalar o Docker

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

## Passos

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



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

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

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

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

```
sudo docker version
```

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

## Instalar Podman

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



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

## Passos

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



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

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

```
sudo docker version
```



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

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

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

## Instalar serviços de host do StorageGRID

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

### Sobre esta tarefa

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

### Passos

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

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

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

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

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



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



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

## Automatize a instalação do StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux

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

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

- Você já usa uma estrutura de orquestração padrão, como Ansible, Puppet ou Chef, para implantar e configurar hosts físicos ou virtuais.

- Você pretende implantar várias instâncias do StorageGRID .
- Você está implantando uma instância StorageGRID grande e complexa.

O serviço de host StorageGRID é instalado por um pacote e controlado por arquivos de configuração. 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 permitir a instalação automatizada usando estruturas de orquestração padrão, conforme descrito neste artigo.

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

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

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

O serviço de host StorageGRID é empacotado em um RPM 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 o RHEL, adicionar o StorageGRID aos seus playbooks ou receitas deve ser simples.

Veja o exemplo de função e manual do Ansible no /extras pasta fornecida com o arquivo de instalação. O manual do Ansible mostra como o storagegrid A função prepara o host e instala o StorageGRID nos servidores de destino. Você pode personalizar a função ou o manual conforme necessário.



O manual 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.

Você pode automatizar todas as etapas de preparação dos hosts e implantação de nós de grade virtual.

### Exemplo de função e manual do Ansible

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

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

## Automatize a configuração do StorageGRID

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

### Antes de começar

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

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

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

### Sobre esta tarefa

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



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

### Passos

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

Por exemplo:

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

onde `platform` é `debs` , `rpm`s , ou `vsphere` .

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

Por exemplo:

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

### Resultado

Um pacote de recuperação `.zip` O arquivo é gerado durante o processo de configuração e é baixado para o diretório onde você está executando o processo de instalação e configuração. Você deve fazer backup do

arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós da grade falharem. Por exemplo, copie-o para um local de rede seguro e com backup e para um local de armazenamento em nuvem segura.



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 seriam geradas, abra o `Passwords.txt` arquivo e procure as senhas necessárias para acessar seu sistema StorageGRID .

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

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

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

## Informações relacionadas

["Instalação REST API"](#)

## Implantar nós de grade virtual (Red Hat)

### Criar arquivos de configuração de nó para implantações do Red Hat Enterprise Linux

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

### Localização dos arquivos de configuração do nó

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

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

### Nomenclatura de arquivos de configuração de nó

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

Os nomes dos nós devem seguir estas regras:

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

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

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

site-nodetype-nodenumber.conf

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

#### Conteúdo de um arquivo de configuração de nó

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

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

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

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

#### Chaves de rede de administração

##### IP\_ADMIN

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

## CONFIGURAÇÃO\_DE\_ADMINISTRAÇÃO

Valor	Designação
DHCP, ESTÁTICO ou DESATIVADO	Opcional

## ADMIN\_REDE\_ESL

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

## GATEWAY\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

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

## IP\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

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

### **ADMIN\_REDE\_MAC**

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

### **MÁSCARA\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA**

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

### **MTU\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA**

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

## ADMIN\_REDE\_ALVO

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

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

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

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

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

## FUNÇÃO\_ADMINISTRATIVA

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

## Bloquear chaves do dispositivo

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

Valor	Designação
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para armazenamento persistente de logs de auditoria.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</pre>	Obrigatório para nós com NODE_TYPE = VM_Admin_Node. Não especifique isso para outros tipos de nós.

## BLOCK\_DEVICE\_RANGEDB\_nnn

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

## **TABELAS\_DE\_DISPOSITIVOS\_DE\_BLOCO**

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para armazenamento persistente de tabelas de banco de dados. Esta chave só é necessária para nós com NODE_TYPE = VM_Admin_Node; não a especifique para outros tipos de nós.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-adm1-tables</pre>	Obrigatório

## **BLOCO\_DISPOSITIVO\_VAR\_LOCAL**

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>
<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 /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	Obrigatório

## **Chaves de rede do cliente**

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

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>
DHCP, ESTÁTICO ou DESATIVADO	Opcional

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

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>

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

### IP\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

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

### CLIENTE\_REDE\_MAC

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

### MÁSCARA\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

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

## MTU\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

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

## CLIENTE\_REDE\_ALVO

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

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

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

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

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

## Chaves de rede de grade

### CONFIGURAÇÃO\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

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

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

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

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

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

### GRID\_REDE\_MAC

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

## MÁSCARA\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

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

## MTU\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

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

## ALVO\_DA\_REDE\_DE\_GRID

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

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

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

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

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

#### **Chave de senha de instalação (temporária)**

#### HASH\_DE\_SENHA\_TEMPORÁRIA\_PERSONALIZADA

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

## Chave de interfaces

### INTERFACE\_ALVO\_nnnn

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

## Chave de RAM máxima

### MÁXIMA\_RAM

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

## Chaves de tipo de nó

### TIPO\_NÓ

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

### TIPO\_DE\_ARMAZENAMENTO

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

## Chaves de remapeamento de portas

### PORTE\_REMAPARAR

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

## PORTA\_REMAPAR\_ENTRADA

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 permanecerão inalteradas.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Não remapeie as portas que você planeja usar para configurar os pontos de extremidade do平衡ador de carga.</p> <p>O formato utilizado é: <i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>, onde <i>network type</i> é grade, administrador 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>	Optional

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

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

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

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

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

Se você usar a descoberta automática:

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

### Arquivos de configuração de nó de exemplo

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

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

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

#### Exemplo para nó de administração primário

**Exemplo de nome de arquivo:** /etc/storagegrid/nodes/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 armazenamento**

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

#### **Exemplo de conteúdo do arquivo:**

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

#### **Exemplo para nó de gateway**

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

### **Exemplo de conteúdo do arquivo:**

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

### **Exemplo para um nó de administração não primário**

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

### **Exemplo de conteúdo do arquivo:**

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

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

### **Validar a configuração do StorageGRID**

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

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

```
sudo storagegrid node validate all
```

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



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

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



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

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

```
Checking for misnamed node configuration files...
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-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 dc1-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 dc1-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 dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
    dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
    dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
  ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
    dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

## Inicie o serviço do host StorageGRID

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

### Passos

1. Execute os seguintes comandos em cada host:

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

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

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

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

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

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

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

## Configurar a grade e concluir a instalação (Red Hat)

### Navegue até o Gerenciador de Grade

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

#### Antes de começar

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

#### Passos

1. Abra seu navegador e navegue até:

`https://primary_admin_node_ip`

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

`https://primary_admin_node_ip:8443`

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

2. Gerencie uma senha temporária do instalador conforme necessário:

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

3. Selecione \*Instalar um sistema StorageGRID \*.

A página usada para configurar um sistema StorageGRID é exibida.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

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

**License**

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

Grid Name

License File

**Especifique as informações da licença StorageGRID**

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

**Passos**

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

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

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

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

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

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

**License**

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

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. Selecione **Avançar**.

## Adicionar sites

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

### Passos

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

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

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

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

Sites

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

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

Site Name 1	Raleigh	x
Site Name 2	Atlanta	+ x

3. Clique em **Avançar**.

## Especificar sub-redes da rede de grade

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

### Sobre esta tarefa

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

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

### Passos

1. Especifique o endereço de rede CIDR para pelo menos uma rede de grade na caixa de texto **Sub-rede 1**.
2. Clique no sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar uma entrada de rede adicional. Você deve especificar todas as sub-redes para todos os sites na Grid Network.
  - Se você já tiver implantado pelo menos um nó, clique em **Descobrir sub-redes de redes de grade** para preencher automaticamente a Lista de sub-redes de redes de grade com as sub-redes relatadas

pelos nós de grade que foram registrados no Gerenciador de grade.

- Você deve adicionar manualmente quaisquer sub-redes para NTP, DNS, LDAP ou outros servidores externos acessados pelo gateway da Grid Network.

The screenshot shows the 'Grid Network' configuration step of the NetApp StorageGRID installation wizard. The interface has a top navigation bar with 'NetApp® StorageGRID®' and 'Help ▾'. Below it is a progress bar with numbered circles from 1 to 8: 1 License (green), 2 Sites (green), 3 Grid Network (blue, currently selected), 4 Grid Nodes (grey), 5 NTP (grey), 6 DNS (grey), 7 Passwords (grey), and 8 Summary (grey). The main content area is titled 'Grid Network' and contains the following text: 'You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.' A note below says: 'Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.' There is a text input field labeled 'Subnet 1' containing '172.16.0.0/21' and a '+' button to the right. Below the input field is a button labeled 'Discover Grid Network subnets'.

3. Clique em **Avançar**.

### Aprovar nós de grade pendentes

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

#### Antes de começar

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



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

#### Passos

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



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

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



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

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

### Approved Nodes

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

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

3. Clique em **Aprovar**.

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

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

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

- **Função NTP:** A função do Protocolo de Tempo de Rede (NTP) do nó da grade. As opções são **Automático**, **Principal** e **Cliente**. Selecionar **Automático** atribui a função Primária aos Nós de Administração, Nós de Armazenamento com serviços ADC, Nós de Gateway e quaisquer nós de grade que tenham endereços IP não estáticos. Todos os outros nós da grade recebem a função Cliente.



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

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



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

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

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

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

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



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

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

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



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

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

- a. Reinicie o dispositivo: No Instalador do Dispositivo, selecione **Avançado > Reiniciar**.  
A reinicialização pode levar vários minutos.
- b. Selecione **Configurar rede > Configuração de link** e habilite as redes apropriadas.
- c. Selecione **Configurar rede > Configuração de IP** e configure as redes habilitadas.
- d. Retorne à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.

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

Para obter informações adicionais, consulte as instruções de instalação do modelo do seu aparelho.

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



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

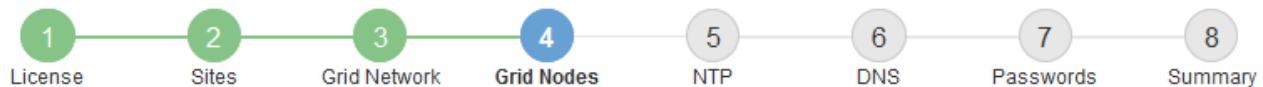
**Dispositivos:** Para um dispositivo StorageGRID , se a Rede do Cliente não foi configurada durante a instalação inicial usando o Instalador do Dispositivo StorageGRID , ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de Grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

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

Para obter informações adicionais, consulte as instruções de instalação do seu aparelho.

8. Clique em **Salvar**.

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



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

		<input type="button" value="Approve"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<i>No results found.</i>							
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

### Approved Nodes

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

		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Reset"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21		
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

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

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

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

### Especificando informações do servidor Network Time Protocol

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

### Sobre esta tarefa

Você deve especificar endereços IPv4 para os servidores NTP.

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

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



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

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

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



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

## Passos

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

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation interface. The top navigation bar says "NetApp® StorageGRID®" and "Help ▾". Below it, there's a "Install" button. The progress bar at the top has eight steps: License (green), Sites (green), Grid Network (green), Grid Nodes (green), **NTP** (blue), DNS (grey), Passwords (grey), and Summary (grey). Step 5 is highlighted with a blue circle. The "NTP" step title is "Network Time Protocol". Below it, a note says "Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync." There are four input fields for NTP servers:

- Server 1: 10.60.248.183
- Server 2: 10.227.204.142
- Server 3: 10.235.48.111
- Server 4: 0.0.0.0

A plus sign (+) is located to the right of the fourth field, indicating the option to add more servers.

3. Selecione **Avançar**.

## Especificar informações do servidor DNS

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

### Sobre esta tarefa

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

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

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

### Passos

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

The screenshot shows the NetApp StorageGRID setup wizard at step 6, titled "DNS". The navigation bar at the top includes "Help", "Install", and steps 1 through 8. Step 6 is highlighted in blue. Below the navigation bar, the title "Domain Name Service" is displayed. A descriptive text states: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Two input fields are shown: "Server 1" containing "10.224.223.130" with a red "X" icon to its right, and "Server 2" containing "10.224.223.136" with a red "X" icon and a plus sign "+" to its left.

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

3. Selecione **Avançar**.

## Especifique as senhas do sistema StorageGRID

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

### Sobre esta tarefa

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

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

## Passos

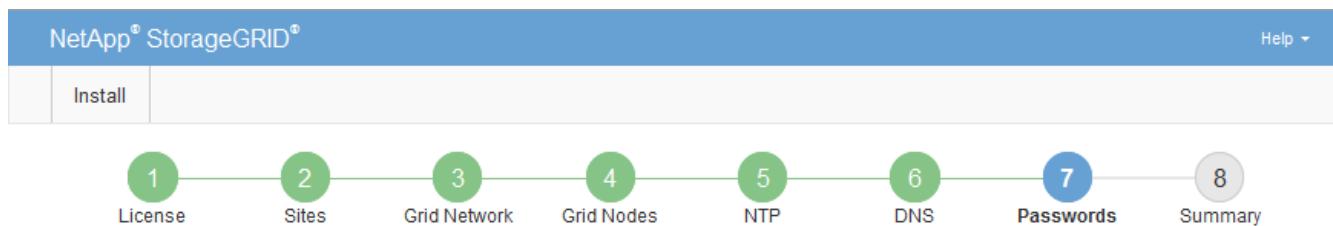
1. Em **Provisioning Passphrase**, insira a senha de provisionamento que será necessária para fazer alterações na topologia de grade do seu sistema StorageGRID .

Armazene a senha de provisionamento em um local seguro.



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

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



### Passwords

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

Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Grid Management Root User Password	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Root User Password	<input type="text" value="*****"/>

Create random command line passwords.

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

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



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

- Clique em **Avançar**.

### Revise sua configuração e conclua a instalação

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

### Passos

- Veja a página **Resumo**.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

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

### Summary

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

#### General Settings

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

#### Networking

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

#### Topology

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

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

3. Clique em **Instalar**.

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

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

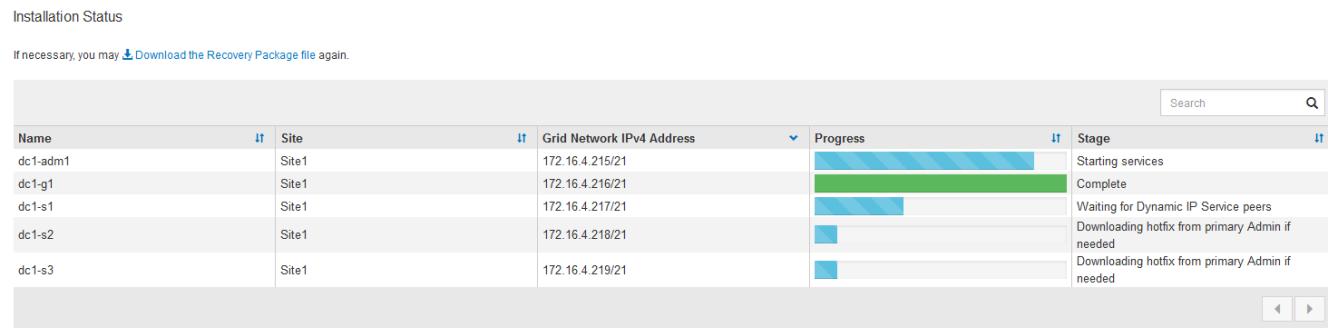
Quando a instalação avança até o ponto em que a topologia da grade é definida, você é solicitado a baixar o arquivo do pacote de recuperação (.zip) e confirme se você consegue acessar com sucesso o conteúdo deste arquivo. Você deve baixar o arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema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

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

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

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

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



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

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

### Diretrizes pós-instalação

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

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

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



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

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

### Instalação REST API

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

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



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

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

## API de instalação do StorageGRID

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

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

A API de instalação do StorageGRID inclui as seguintes seções:

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

## Para onde ir a seguir

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

### Tarefas necessárias

- "[Criar uma conta de inquilino](#)" para o protocolo do cliente S3 que será usado para armazenar objetos no seu sistema StorageGRID .
- "[Acesso ao sistema de controle](#)" configurando grupos e contas de usuários. Opcionalmente, você pode "[configurar uma fonte de identidade federada](#)" (como Active Directory ou OpenLDAP), para que você possa importar grupos de administração e usuários. Ou você pode "[criar grupos e usuários locais](#)" .
- Integrar e testar o "[S3 API](#)" aplicativos cliente que você usará para carregar objetos no seu sistema

StorageGRID .

- "[Configurar as regras de gerenciamento do ciclo de vida das informações \(ILM\) e a política de ILM](#)" que você deseja usar para proteger dados de objetos.
- Se sua instalação incluir nós de armazenamento de dispositivos, use o SANtricity OS para concluir as seguintes tarefas:
  - Conecte-se a cada dispositivo StorageGRID .
  - Verifique o recebimento dos dados do AutoSupport .

Ver "[Configurar hardware](#)" .

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

## Tarefas opcionais

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

## Solucionar problemas de instalação

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

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

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

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

- /var/log/storagegrid/daemon.log
- /var/log/storagegrid/nodes/node-name.log

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

## Informações relacionadas

["Solucionar problemas de um sistema StorageGRID"](#)

## Exemplo /etc/sysconfig/network-scripts

Você pode usar os arquivos de exemplo para agregar quatro interfaces físicas do Linux em um único vínculo LACP e, em seguida, estabelecer três interfaces VLAN subtendendo o vínculo para uso como interfaces de rede StorageGRID Grid, Admin e Client.

### Interfaces físicas

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

**/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 de ligação

**/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
```

## Instalar o StorageGRID no Ubuntu ou Debian

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

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

1

#### Preparação

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

2

#### Implantação

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

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

3

## Configuração

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

### Automatize a instalação

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

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

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

- Depois de implantar os nós da grade, "[automatizar a configuração do sistema StorageGRID](#)" usando o script de configuração Python fornecido no arquivo de instalação.
- "[Automatize a instalação e a configuração de nós de grade de dispositivos](#)"
- Se você for um desenvolvedor avançado de implantações do StorageGRID , automatize a instalação de nós de grade usando o "[instalação REST API](#)" .

## Planeje e prepare a instalação no Ubuntu ou Debian

### Informações e materiais necessários

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

#### Informações necessárias

#### Plano de rede

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

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

#### Informações de rede

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

## Servidores para nós de grade

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



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

## Migração de nós (se necessário)

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

## Informações relacionadas

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

## Materiais necessários

### Licença NetApp StorageGRID

Você deve ter uma licença NetApp válida e assinada digitalmente.



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

## Arquivo de instalação do StorageGRID

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

## Laptop de serviço

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

O laptop de serviço deve ter:

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

## Documentação do StorageGRID

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

## Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID

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

## Passos

1. Vá para o "[Página de downloads da NetApp para StorageGRID](#)" .

2. Selecione o botão para baixar a versão mais recente ou selecione outra versão no menu suspenso e selecione **Ir**.
  3. Sign in com o nome de usuário e a senha da sua conta NetApp .
  4. Se uma declaração de Cuidado/Leitura Obrigatória aparecer, leia-a e marque a caixa de seleção.
-  Você deve aplicar todos os hotfixes necessários após instalar a versão do StorageGRID . Para mais informações, consulte o "[procedimento de hotfix nas instruções de recuperação e manutenção](#)"
5. Leia o Contrato de Licença do Usuário Final, marque a caixa de seleção e selecione **Aceitar e Continuar**.
  6. Na coluna **Instalar StorageGRID**, selecione o arquivo de instalação .tgz ou .zip para Ubuntu ou Debian.

-  Seleccione o .zip arquivo se você estiver executando o Windows no laptop de serviço.
7. Salve o arquivo de instalação.
  8. Se você precisar verificar o arquivo de instalação:
    - a. Baixe o pacote de verificação de assinatura de código do StorageGRID . O nome do arquivo para este pacote usa o formato `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz` , onde <version-number> é a versão do software StorageGRID .
    - b. Siga os passos para "[verificar manualmente os arquivos de instalação](#)" .
  9. Extraia os arquivos do arquivo de instalação.
  10. Escolha os arquivos que você precisa.

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



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

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID .
	Um arquivo de licença NetApp não produtivo que você pode usar para testes e implantações de prova de conceito.
	Pacote DEB para instalar as imagens do nó StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian.
	Soma de verificação MD5 para o arquivo /debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb .

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Pacote DEB para instalar o serviço de host StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID .
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID .
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único estiver ativado. Você também pode usar este script para integração do Ping Federate.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Exemplo de função e manual do Ansible para configurar hosts Ubuntu ou Debian para implantação de contêiner StorageGRID . Você pode personalizar a função ou o manual conforme necessário.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único (SSO) estiver habilitado usando o Active Directory ou o Ping Federate.
	Um script auxiliar chamado pelo companheiro <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python para executar interações SSO com o Azure.
	Esquemas de API para StorageGRID.  <b>Observação:</b> antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar se qualquer código que você escreveu para usar as APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID , caso você não tenha um ambiente StorageGRID não produtivo para testes de compatibilidade de atualização.

## **Verificar manualmente os arquivos de instalação (opcional)**

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

### **Antes de começar**

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

### **Passos**

1. Extraia os artefatos do pacote de verificação:

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

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

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

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

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

**Saída esperada:** Leaf-Cert.pem: OK

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

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

**A produção esperada inclui:** Verification: OK

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

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

**Saída esperada:** nenhuma

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

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

**Saída esperada:** Verified OK

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

**Exemplo:** sha256sum -c sha256sum

**Saída esperada:** <filename>: OK  
<filename> é o nome do arquivo compactado que você baixou.

8. "Conclua as etapas restantes" para extrair e escolher os arquivos de instalação apropriados.

### Requisitos de software para Ubuntu e Debian

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

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

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

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



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

#### Versões do Python testadas

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

#### Versões do Podman testadas

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11

- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

#### Versões do Docker testadas



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

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- Docker-CE 24.0.2-1
- Docker-CE 24.0.4-1
- Docker-CE 24.0.5-1
- Docker-CE 24.0.7-1
- 1.5-2

#### Requisitos de CPU e RAM

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

Cada nó StorageGRID requer os seguintes recursos mínimos:

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

### Requisitos de armazenamento e desempenho

Você deve entender os requisitos de armazenamento para os nós do StorageGRID para poder fornecer espaço suficiente para dar suporte à configuração inicial e à futura expansão do armazenamento.

Os nós do StorageGRID exigem três categorias lógicas de armazenamento:

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

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

## Requisitos de desempenho

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

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

## Requisitos para hosts que usam armazenamento NetApp ONTAP

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

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

## Número de hosts necessários

Cada site StorageGRID requer no mínimo três nós de armazenamento.

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

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

## Número de volumes de armazenamento para cada host

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

O tamanho máximo do LUN testado é 39 TB.

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

Finalidade do LUN	Categoria de armazenamento	Número de LUNs	Tamanho mínimo/LUN
Piscina de armazenamento de motores de contêineres	Piscina de contêineres	1	Número total de nós × 100 GB

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

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

#### Espaço mínimo de armazenamento para um host

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

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

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

#### **Exemplo: Calculando os requisitos de armazenamento para um host**

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

<b>Tipo de nó</b>	<b>Finalidade do LUN</b>	<b>Número de LUNs</b>	<b>Tamanho da LUN</b>
Nó de armazenamento	Pool de armazenamento do Docker	1	300 GB (100 GB/nó)
Nó de armazenamento	`/var/local`volume	1	90 GB
Nó de armazenamento	Dados do objeto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nó de administração	`/var/local`volume	1	90 GB
Nó de administração	Logs de auditoria do nó de administração	1	200 GB
Nó de administração	Tabelas do nó de administração	1	200 GB
Nó de gateway	`/var/local`volume	1	90 GB
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>Pool de contêineres:</b> 300 GB  <b>Dados do sistema:</b> 670 GB  <b>Dados do objeto:</b> 12.000 GB

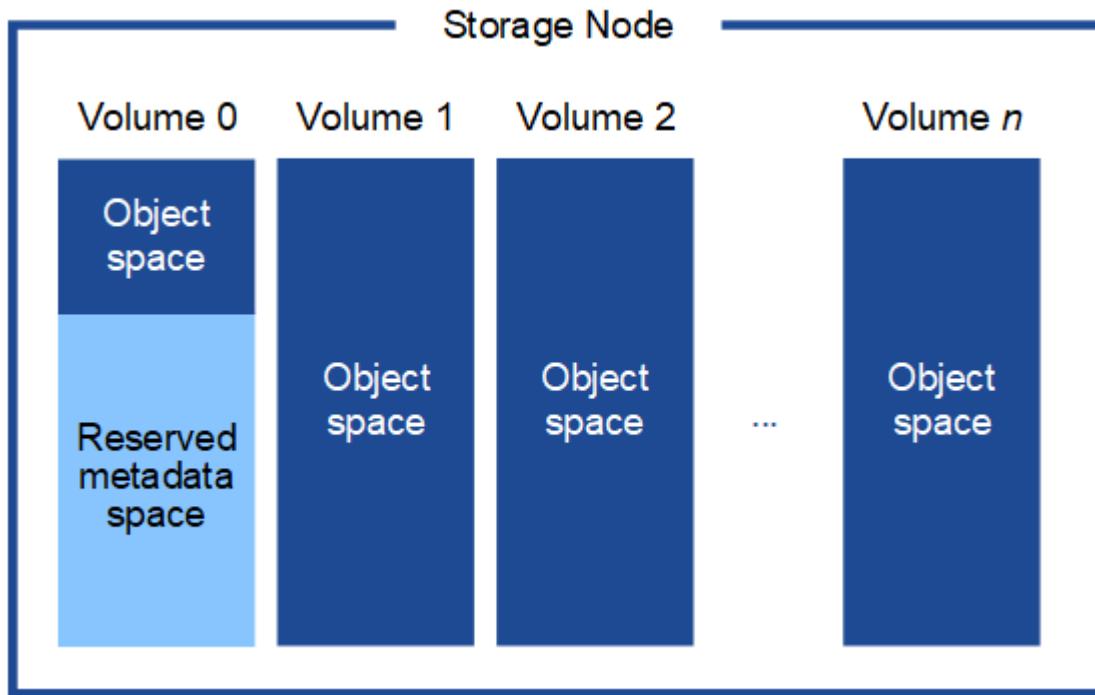
#### **Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento**

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



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

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



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

### Requisitos de migração do contêiner de nó

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

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

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

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

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

Antes de executar a migração ou a manutenção do hipervisor, desligue os nós corretamente. Veja as

instruções para "[desligando um nó de grade](#)" .

#### **VMware Live Migration não suportado**

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

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

#### **Nomes de interface de rede consistentes**

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

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

**eth0 → bond0.1001**

**eth1 → bond0.1002**

**eth2 → bond0.1003**

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

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

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

#### **Armazenamento compartilhado**

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

#### **Passos**

1. Durante a operação de "exportação de nó", uma pequena quantidade de dados de estado persistentes é extraída do contêiner de nó em execução no HostA e armazenada em cache no volume de dados do sistema desse nó. Em seguida, o contêiner do nó no HostA é desinstaciado.
2. Durante a operação "importação de nó", o contêiner de nó no HostB que usa a mesma interface de rede e

mapeamentos de armazenamento em bloco que estavam em vigor no HostA é instanciado. Em seguida, os dados de estado persistentes armazenados em cache são inseridos na nova instância.

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

O exemplo a seguir mostra uma solução para mapeamento de dispositivo de bloco para um nó de armazenamento StorageGRID , onde o multipathing DM está em uso nos hosts e o campo alias foi usado em /etc/multipath.conf para fornecer nomes de dispositivos de bloco consistentes e amigáveis disponíveis em todos os hosts.

/var/local → /dev/mapper/sgws-sn1-var-local  
rangedb0 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0  
rangedb1 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1  
rangedb2 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2  
rangedb3 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3

### Preparar os hosts (Ubuntu ou Debian)

Como as configurações de todo o host mudam durante a instalação

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

As seguintes alterações são feitas:

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

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

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
```

```

more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288

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

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

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

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

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

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

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

```

```

net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

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

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

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

```

## Instalar Linux

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

### Antes de começar

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

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

Versão do Ubuntu	Versão mínima do kernel	Nome do pacote do kernel
18.04.6 (obsoleto)	5.4.0-150-genérico	linux-image-5.4.0-150-generic/bionic-updates,bionic-security, agora 5.4.0-150.167~18.04.1
20.04.5 (obsoleto)	5.4.0-131-genérico	linux-image-5.4.0-131-generic/focal-updates, agora 5.4.0-131.147
22.04.1	5.15.0-47-genérico	linux-image-5.15.0-47-generic/jammy-updates,jammy-security, agora 5.15.0-47.51
24.04	6.8.0-31-genérico	linux-image-6.8.0-31-generic/noble, agora 6.8.0-31.31

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

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

Versão Debian	Versão mínima do kernel	Nome do pacote do kernel
12	6.1.0-9-amd64	linux-image-6.1.0-9-amd64/stable, agora 6.1.27-1

## Passos

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



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

2. Certifique-se de que todos os hosts tenham acesso aos repositórios de pacotes do Ubuntu ou Debian.
3. Se a troca estiver habilitada:
  - a. Execute o seguinte comando: `$ sudo swapoff --all`
  - b. Remova todas as entradas de swap de `/etc/fstab` para persistir as configurações.



Não desabilitar completamente a troca pode reduzir severamente o desempenho.

## Entenda a instalação do perfil do AppArmor

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

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

Você tem duas opções para lidar com perfis do AppArmor:

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

Use os seguintes comandos:

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

## Exemplo:

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

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

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

#### Configurar a rede host (Ubuntu ou Debian)

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

#### Antes de começar

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

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

#### Sobre esta tarefa

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

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

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

Você pode concluir esta tarefa de muitas maneiras. Por exemplo, se seus hosts forem máquinas virtuais e você estiver implantando um ou dois nós StorageGRID para cada host, poderá criar o número correto de interfaces de rede no hipervisor e usar um mapeamento 1 para 1. Se você estiver implantando vários nós em hosts bare metal para uso em produção, poderá aproveitar o suporte da pilha de rede Linux para VLAN e

LACP para tolerância a falhas e compartilhamento de largura de banda. As seções a seguir fornecem abordagens detalhadas para ambos os exemplos. Você não precisa usar nenhum desses exemplos; você pode usar qualquer abordagem que atenda às suas necessidades.

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

## Considerações e recomendações para clonagem de endereços MAC

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

### Habilitando a clonagem de MAC

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

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

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

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

Existe uma chave para cada rede:

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

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

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

## Casos de uso de clonagem de MAC

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

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

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

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

### Exemplo de clonagem de MAC

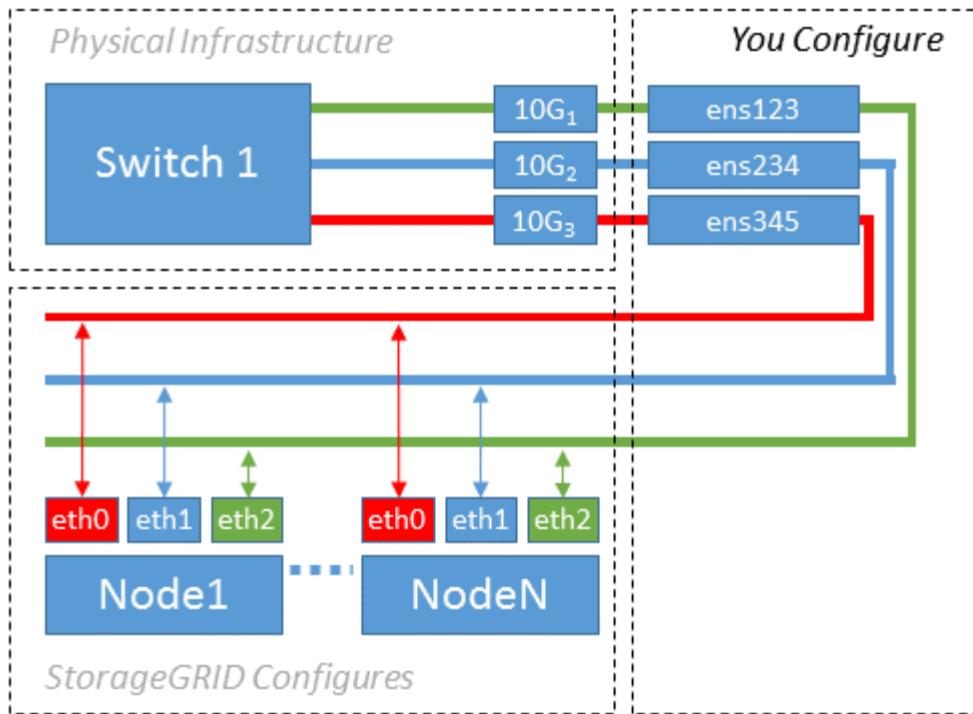
Exemplo de clonagem de MAC habilitada com um host com endereço MAC de 11:22:33:44:55:66 para a interface ens256 e as seguintes chaves no arquivo de configuração do nó:

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

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

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

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



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

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

Se o Switch 1 for um switch físico, você deverá configurar as portas conectadas às interfaces **10G<sub>1</sub>** a **10G<sub>3</sub>** para o modo de acesso e colocá-las nas VLANs apropriadas.

### Exemplo 2: VLANs transportando vínculo LACP

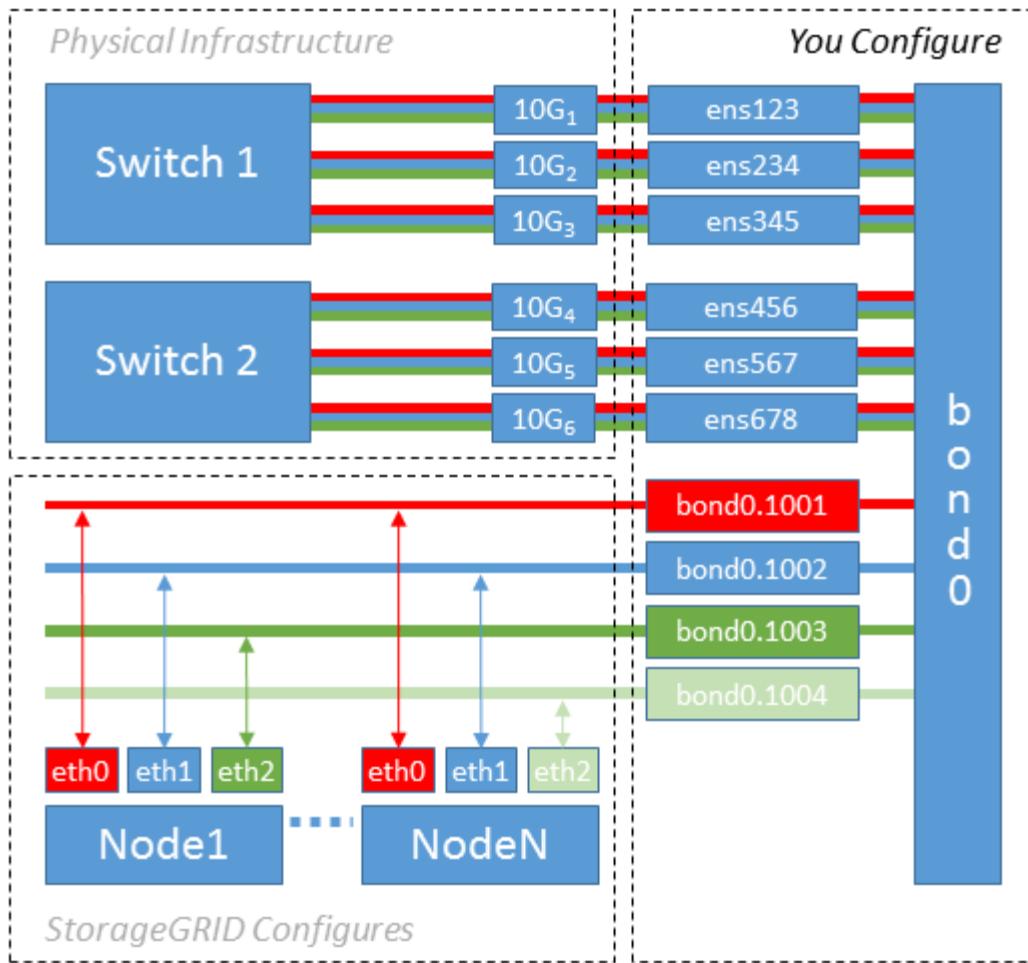
O Exemplo 2 pressupõe que você esteja familiarizado com a vinculação de interfaces de rede e com a criação de interfaces VLAN na distribuição Linux que está usando.

#### Sobre esta tarefa

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

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

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



## Passos

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

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

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

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

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

## Informações relacionadas

["Exemplo /etc/network/interfaces"](#)

## Configurar armazenamento do host

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

## **Antes de começar**

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

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

## **Sobre esta tarefa**

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

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

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



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



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

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

Por exemplo:

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

Os resultados serão diferentes para cada instalação.

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

Por exemplo:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adm1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adm1-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adm1-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
...

```

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

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

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

## Informações relacionadas

- "Requisitos de armazenamento e desempenho"
- "Requisitos de migração do contêiner de nó"

#### Configurar o volume de armazenamento do mecanismo de contêiner

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



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

#### Sobre esta tarefa

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

#### Passos

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

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

2. Monte o volume de armazenamento do Docker:

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

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

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

#### Instalar o Docker

O sistema StorageGRID é executado no Linux como uma coleção de contêineres Docker. Antes de instalar o StorageGRID, você deve instalar o Docker.



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

#### Passos

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



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

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

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

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

```
sudo docker version
```

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

## Informações relacionadas

["Configurar armazenamento do host"](#)

### Instalar serviços de host do StorageGRID

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

#### Sobre esta tarefa

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

#### Passos

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

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

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

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

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

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



O Python 2.7 já deve estar instalado antes que os pacotes StorageGRID possam ser instalados. O `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` o comando falhará até que você o faça.

## Automatize a instalação (Ubuntu ou Debian)

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

### Sobre esta tarefa

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

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

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

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

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

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

Você pode automatizar estas tarefas:

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

### Exemplo de função e manual do Ansible

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

## Automatize a configuração do StorageGRID

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

### Antes de começar

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

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

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

### Sobre esta tarefa

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



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

### Passos

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

Por exemplo:

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

onde `platform` é `debs` , `rpm`s , ou `vsphere` .

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

Por exemplo:

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

### Resultado

Um pacote de recuperação `.zip` O arquivo é gerado durante o processo de configuração e é baixado para o diretório onde você está executando o processo de instalação e configuração. Você deve fazer backup do

arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós da grade falharem. Por exemplo, copie-o para um local de rede seguro e com backup e para um local de armazenamento em nuvem segura.



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

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

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

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

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

## Informações relacionadas

["Instalação REST API"](#)

## Implantar nós de grade virtual (Ubuntu ou Debian)

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

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

### Localização dos arquivos de configuração do nó

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

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

### Nomenclatura de arquivos de configuração de nó

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

Os nomes dos nós devem seguir estas regras:

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

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

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

site-nodetype-nodenumber.conf

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

#### Conteúdo de um arquivo de configuração de nó

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

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

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

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

#### Chaves de rede de administração

##### IP\_ADMIN

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

## CONFIGURAÇÃO\_DE\_ADMINISTRAÇÃO

Valor	Designação
DHCP, ESTÁTICO ou DESATIVADO	Opcional

## ADMIN\_REDE\_ESL

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

## GATEWAY\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

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

## IP\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA

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

### **ADMIN\_REDE\_MAC**

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

### **MÁSCARA\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA**

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

### **MTU\_DE\_REDE\_ADMINISTRATIVA**

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

## ADMIN\_REDE\_ALVO

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

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

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

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

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

## FUNÇÃO\_ADMINISTRATIVA

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

## Bloquear chaves do dispositivo

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

Valor	Designação
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para armazenamento persistente de logs de auditoria.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</pre>	Obrigatório para nós com NODE_TYPE = VM_Admin_Node. Não especifique isso para outros tipos de nós.

## BLOCK\_DEVICE\_RANGEDB\_nnn

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

## **TABELAS\_DE\_DISPOSITIVOS\_DE\_BLOCO**

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>
<p>Caminho e nome do arquivo especial do dispositivo de bloco que este nó usará para armazenamento persistente de tabelas de banco de dados. Esta chave só é necessária para nós com NODE_TYPE = VM_Admin_Node; não a especifique para outros tipos de nós.</p> <p>Exemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-adm1-tables</pre>	Obrigatório

## **BLOCO\_DISPOSITIVO\_VAR\_LOCAL**

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>
<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 /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	Obrigatório

## **Chaves de rede do cliente**

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

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>
DHCP, ESTÁTICO ou DESATIVADO	Opcional

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

<b>Valor</b>	<b>Designação</b>

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

#### IP\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

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

#### CLIENTE\_REDE\_MAC

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

#### MÁSCARA\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE

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

## **MTU\_DE\_REDE\_DO\_CLIENTE**

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

## **CLIENTE\_REDE\_ALVO**

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

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

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

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

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

## Chaves de rede de grade

### CONFIGURAÇÃO\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

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

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

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

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

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

### GRID\_REDE\_MAC

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

## MÁSCARA\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

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

## MTU\_DE\_REDE\_DE\_GRADE

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

## ALVO\_DA\_REDE\_DE\_GRID

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

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

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

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

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

#### **Chave de senha de instalação (temporária)**

#### HASH\_DE\_SENHA\_TEMPORÁRIA\_PERSONALIZADA

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

## Chave de interfaces

### INTERFACE\_ALVO\_nnnn

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

## Chave de RAM máxima

### MÁXIMA\_RAM

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

## Chaves de tipo de nó

### TIPO\_NÓ

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

### TIPO\_DE\_ARMAZENAMENTO

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

## Chaves de remapeamento de portas

### PORTE\_REMAPARAR

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

## PORTA\_REMAPAR\_ENTRADA

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 permanecerão inalteradas.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Não remapeie as portas que você planeja usar para configurar os pontos de extremidade do平衡ador de carga.</p> <p>O formato utilizado é: <i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>, onde <i>network type</i> é grade, administrador 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>	Optional

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

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

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

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

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

Se você usar a descoberta automática:

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

### Arquivos de configuração de nó de exemplo

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

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

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

#### Exemplo para nó de administração primário

**Exemplo de nome de arquivo:** /etc/storagegrid/nodes/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 armazenamento**

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

#### **Exemplo de conteúdo do arquivo:**

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

#### **Exemplo para nó de gateway**

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

### **Exemplo de conteúdo do arquivo:**

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

### **Exemplo para um nó de administração não primário**

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

### **Exemplo de conteúdo do arquivo:**

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

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

### **Validar a configuração do StorageGRID**

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

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

```
sudo storagegrid node validate all
```

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



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

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



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

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

```
Checking for misnamed node configuration files...
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-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 dc1-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 dc1-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 dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
    dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
    dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
  ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
    dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

## Inicie o serviço do host StorageGRID

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

### Passos

1. Execute os seguintes comandos em cada host:

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

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

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

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

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

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

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

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

### Navegue até o Gerenciador de Grade

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

#### Antes de começar

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

#### Passos

1. Abra seu navegador e navegue até:

`https://primary_admin_node_ip`

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

`https://primary_admin_node_ip:8443`

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

2. Gerencie uma senha temporária do instalador conforme necessário:

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

3. Selecione \*Instalar um sistema StorageGRID \*.

A página usada para configurar um sistema StorageGRID é exibida.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

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

**License**

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

Grid Name

License File

**Especifique as informações da licença StorageGRID**

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

**Passos**

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

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

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

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

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

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

**License**

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

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. Selecione **Avançar**.

## Adicionar sites

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

### Passos

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

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

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

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

Sites

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

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

Site Name 1	Raleigh	x
Site Name 2	Atlanta	+ x

3. Clique em **Avançar**.

## Especificar sub-redes da rede de grade

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

### Sobre esta tarefa

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

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

### Passos

1. Especifique o endereço de rede CIDR para pelo menos uma rede de grade na caixa de texto **Sub-rede 1**.
2. Clique no sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar uma entrada de rede adicional. Você deve especificar todas as sub-redes para todos os sites na Grid Network.
  - Se você já tiver implantado pelo menos um nó, clique em **Descobrir sub-redes de redes de grade** para preencher automaticamente a Lista de sub-redes de redes de grade com as sub-redes relatadas

pelos nós de grade que foram registrados no Gerenciador de grade.

- Você deve adicionar manualmente quaisquer sub-redes para NTP, DNS, LDAP ou outros servidores externos acessados pelo gateway da Grid Network.

The screenshot shows the 'Grid Network' configuration step of the NetApp StorageGRID installation wizard. The top navigation bar includes 'NetApp® StorageGRID®', 'Help ▾', and an 'Install' tab. Below the navigation is a progress bar with numbered circles from 1 to 8: 1 License (green), 2 Sites (green), 3 Grid Network (blue), 4 Grid Nodes (grey), 5 NTP (grey), 6 DNS (grey), 7 Passwords (grey), and 8 Summary (grey). The 'Grid Network' section contains a table with a single row: Subnet 1, 172.16.0.0/21. A '+' button is to the right of the table, and a 'Discover Grid Network subnets' button is below it.

3. Clique em **Avançar**.

### Aprovar nós de grade pendentes

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

#### Antes de começar

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



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

#### Passos

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



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

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



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

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

### Approved Nodes

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

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

3. Clique em **Aprovar**.

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

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

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

- **Função NTP:** A função do Protocolo de Tempo de Rede (NTP) do nó da grade. As opções são **Automático**, **Principal** e **Cliente**. Selecionar **Automático** atribui a função Primária aos Nós de Administração, Nós de Armazenamento com serviços ADC, Nós de Gateway e quaisquer nós de grade que tenham endereços IP não estáticos. Todos os outros nós da grade recebem a função **Cliente**.



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

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



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

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

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

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

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



Se você selecionou DHCP para a configuração da Grid Network e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

## 6. Se você quiser configurar a Rede de Administração para o nó da grade, adicione ou atualize as configurações na seção Rede de Administração, conforme necessário.

Insira as sub-redes de destino das rotas fora desta interface na caixa de texto **Sub-redes (CIDR)**. Se houver várias sub-redes de administração, o gateway de administração será necessário.



Se você selecionou DHCP para a configuração da rede de administração e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

**Dispositivos:** Para um dispositivo StorageGRID , se a Rede de administração não foi configurada durante a instalação inicial usando o Instalador do dispositivo StorageGRID , ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

- a. Reinicie o dispositivo: No Instalador do Dispositivo, selecione **Avançado > Reiniciar**.  
A reinicialização pode levar vários minutos.
- b. Selecione **Configurar rede > Configuração de link** e habilite as redes apropriadas.
- c. Selecione **Configurar rede > Configuração de IP** e configure as redes habilitadas.
- d. Retorne à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.

- e. No Grid Manager: se o nó estiver listado na tabela Nós aprovados, remova-o.
- f. Remova o nó da tabela Nós Pendentes.
- g. Aguarde até que o nó reapareça na lista de Nós Pendentes.
- h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem estar preenchidos com as informações que você forneceu na página Configuração de IP do Instalador do Appliance.

Para obter informações adicionais, consulte o "[Início rápido para instalação de hardware](#)" para localizar instruções para seu aparelho.

7. Se você quiser configurar a Rede do Cliente para o nó da grade, adicione ou atualize as configurações na seção Rede do Cliente, conforme necessário. Se a Rede do Cliente estiver configurada, o gateway será necessário e se tornará o gateway padrão para o nó após a instalação.



Se você selecionou DHCP para a configuração da rede do cliente e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

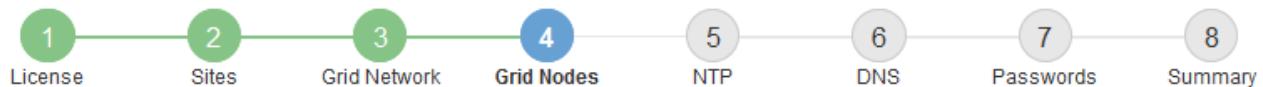
**Dispositivos:** Para um dispositivo StorageGRID , se a Rede do Cliente não foi configurada durante a instalação inicial usando o Instalador do Dispositivo StorageGRID , ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de Grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

- a. Reinicie o dispositivo: No Instalador do Dispositivo, selecione **Avançado > Reiniciar**.  
A reinicialização pode levar vários minutos.
- b. Selecione **Configurar rede > Configuração de link** e habilite as redes apropriadas.
- c. Selecione **Configurar rede > Configuração de IP** e configure as redes habilitadas.
- d. Retorne à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.
- e. No Grid Manager: se o nó estiver listado na tabela Nós aprovados, remova-o.
- f. Remova o nó da tabela Nós Pendentes.
- g. Aguarde até que o nó reapareça na lista de Nós Pendentes.
- h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem estar preenchidos com as informações que você forneceu na página Configuração de IP do Instalador do Appliance.

Para saber como instalar dispositivos StorageGRID , consulte o "[Início rápido para instalação de hardware](#)" para localizar instruções para seu aparelho.

8. Clique em **Salvar**.

A entrada do nó da grade é movida para a lista de nós aprovados.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

		<input type="button" value="Approve"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<i>No results found.</i>							
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Reset"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21		
<input checked="" type="checkbox"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21		
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

9. Repita essas etapas para cada nó de grade pendente que você deseja aprovar.

Você deve aprovar todos os nós que deseja na grade. No entanto, você pode retornar a esta página a qualquer momento antes de clicar em **Instalar** na página Resumo. Você pode modificar as propriedades de um nó de grade aprovado selecionando seu botão de opção e clicando em **Editar**.

10. Quando terminar de aprovar os nós da grade, clique em **Avançar**.

### Especificar informações do servidor Network Time Protocol

Você deve especificar as informações de configuração do Network Time Protocol (NTP) para o sistema StorageGRID , para que as operações executadas em servidores separados possam ser mantidas sincronizadas.

### Sobre esta tarefa

Você deve especificar endereços IPv4 para os servidores NTP.

Você deve especificar servidores NTP externos. Os servidores NTP especificados devem usar o protocolo NTP.

Você deve especificar quatro referências de servidor NTP do Stratum 3 ou superior para evitar problemas com desvio de tempo.



Ao especificar a origem NTP externa para uma instalação do StorageGRID em nível de produção, não use o serviço Windows Time (W32Time) em uma versão do Windows anterior ao Windows Server 2016. O serviço de tempo em versões anteriores do Windows não é suficientemente preciso e não é suportado pela Microsoft para uso em ambientes de alta precisão, como o StorageGRID.

["Limite de suporte para configurar o serviço Windows Time para ambientes de alta precisão"](#)

Os servidores NTP externos são usados pelos nós aos quais você atribuiu anteriormente funções NTP primárias.



Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada site possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um site puder alcançar as fontes NTP, ocorrerão problemas de tempo se esse nó ficar inativo. Além disso, designar dois nós por site como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um site estiver isolado do restante da rede.

## Passos

1. Especifique os endereços IPv4 para pelo menos quatro servidores NTP nas caixas de texto **Servidor 1** a **Servidor 4**.
2. Se necessário, selecione o sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar entradas de servidor adicionais.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License    2 Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1	10.60.248.183
Server 2	10.227.204.142
Server 3	10.235.48.111
Server 4	0.0.0.0

+

3. Selecione **Avançar**.

## Informações relacionadas

["Diretrizes de rede"](#)

## Especificar informações do servidor DNS

Você deve especificar informações de DNS para seu sistema StorageGRID para poder acessar servidores externos usando nomes de host em vez de endereços IP.

### Sobre esta tarefa

Especificando "[Informações do servidor DNS](#)" permite que você use nomes de host de nomes de domínio totalmente qualificados (FQDN) em vez de endereços IP para notificações por e-mail e AutoSupport.

Para garantir a operação correta, especifique dois ou três servidores DNS. Se você especificar mais de três, é possível que apenas três sejam usados devido a limitações conhecidas do sistema operacional em algumas plataformas. Se você tiver restrições de roteamento em seu ambiente, você pode [personalizar a lista de servidores DNS](#) para nós individuais (normalmente todos os nós em um site) usar um conjunto diferente de até três servidores DNS.

Se possível, use servidores DNS que cada site possa acessar localmente para garantir que um site isolado possa resolver os FQDNs para destinos externos.

### Passos

1. Especifique o endereço IPv4 para pelo menos um servidor DNS na caixa de texto **Servidor 1**.
2. Se necessário, selecione o sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar entradas de servidor adicionais.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID setup wizard at step 6 (DNS). The top navigation bar includes 'Help' and tabs for 'Install', 'License' (selected), 'Sites', 'Grid Network', 'Grid Nodes', 'NTP', 'DNS' (selected), 'Passwords', and 'Summary'. Below the tabs, the title 'Domain Name Service' is displayed, followed by the instruction: 'Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.' Two input fields are shown: 'Server 1' containing '10.224.223.130' with a red 'X' icon to its right, and 'Server 2' containing '10.224.223.136' with a red 'X' icon and a '+' icon to its left.

A melhor prática é especificar pelo menos dois servidores DNS. Você pode especificar até seis servidores DNS.

3. Selecione **Avançar**.

## Especifique as senhas do sistema StorageGRID

Como parte da instalação do seu sistema StorageGRID , você precisa inserir as senhas que serão usadas para proteger seu sistema e executar tarefas de manutenção.

### Sobre esta tarefa

Use a página Instalar senhas para especificar a senha de provisionamento e a senha do usuário root de gerenciamento da grade.

- A senha de provisionamento é usada como uma chave de criptografia e não é armazenada pelo sistema StorageGRID .
- Você deve ter a senha de provisionamento para os procedimentos de instalação, expansão e manutenção, incluindo o download do Pacote de Recuperação. Portanto, é importante que você armazene a senha de provisionamento em um local seguro.
- Você pode alterar a senha de provisionamento no Grid Manager se tiver a atual.
- A senha do usuário root de gerenciamento de grade pode ser alterada usando o Grid Manager.
- As senhas do console de linha de comando e SSH geradas aleatoriamente são armazenadas no `Passwords.txt` arquivo no Pacote de Recuperação.

## Passos

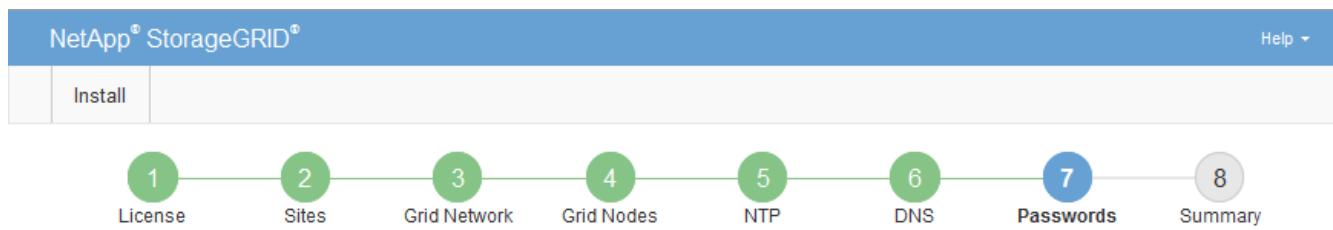
1. Em **Provisioning Passphrase**, insira a senha de provisionamento que será necessária para fazer alterações na topologia de grade do seu sistema StorageGRID .

Armazene a senha de provisionamento em um local seguro.



Se, após a conclusão da instalação, você quiser alterar a senha de provisionamento posteriormente, poderá usar o Grid Manager. Selecione **CONFIGURAÇÃO > Controle de acesso > Senhas de grade**.

2. Em **Confirmar senha de provisionamento**, digite novamente a senha de provisionamento para confirmá-la.
3. Em **Senha do usuário raiz do Grid Management**, insira a senha a ser usada para acessar o Grid Manager como usuário "root".  
Guarde a senha em um local seguro.
4. Em **Confirmar senha do usuário raiz**, digite novamente a senha do Grid Manager para confirmá-la.



### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Grid Management Root User Password	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Root User Password	<input type="text" value="*****"/>

Create random command line passwords.

5. Se você estiver instalando uma grade para fins de prova de conceito ou demonstração, opcionalmente desmarque a caixa de seleção **Criar senhas aleatórias de linha de comando**.

Para implantações de produção, senhas aleatórias devem sempre ser usadas por motivos de segurança. Desmarque **Criar senhas aleatórias de linha de comando** apenas para grades de demonstração se quiser usar senhas padrão para acessar nós de grade a partir da linha de comando usando a conta "root" ou "admin".



Você será solicitado a baixar o arquivo do pacote de recuperação(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) depois de clicar em **Instalar** na página Resumo. Você deve "[baixar este arquivo](#)" para concluir a instalação. As senhas necessárias para acessar o sistema são armazenadas no `Passwords.txt` arquivo, contido no arquivo Recovery Package.

6. Clique em **Avançar**.

### Revise sua configuração e conclua a instalação

Você deve revisar cuidadosamente as informações de configuração inseridas para garantir que a instalação seja concluída com sucesso.

### Passos

1. Veja a página **Resumo**.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License    2 Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click **Install**. You can view the status of each grid node as it installs. Click the **Modify** links to go back and change the associated information.

#### General Settings

Grid Name	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
Passwords	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

#### Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
Grid Network	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

#### Topology

Topology	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>	
	Raleigh			
	dc1-adm1 dc1-g1 dc1-s1 dc1-s2 dc1-s3 NetApp-SGA			

2. Verifique se todas as informações de configuração da grade estão corretas. Use os links **Modificar** na página Resumo para voltar e corrigir quaisquer erros.

3. Clique em **Instalar**.

 Se um nó estiver configurado para usar a Rede do Cliente, o gateway padrão para esse nó muda da Rede de Grade para a Rede do Cliente quando você clica em **Instalar**. Se você perder a conectividade, certifique-se de estar acessando o nó de administração principal por meio de uma sub-rede acessível. Ver "[Diretrizes de rede](#)" para mais detalhes.

4. Clique em **Baixar pacote de recuperação**.

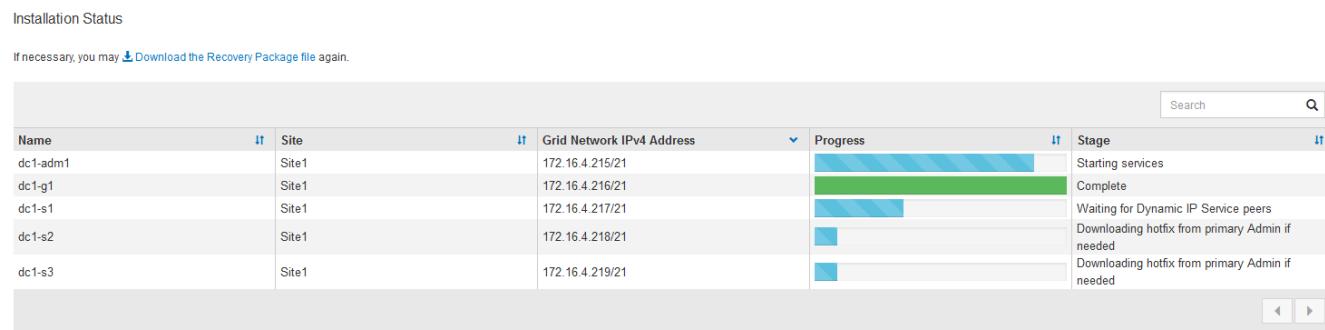
Quando a instalação avança até o ponto em que a topologia da grade é definida, você é solicitado a baixar o arquivo do pacote de recuperação (.zip) e confirme se você consegue acessar com sucesso o conteúdo deste arquivo. Você deve baixar o arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós da grade falharem. A instalação continua em segundo plano, mas você não poderá concluir a instalação e acessar o sistema StorageGRID até baixar e verificar este arquivo.

5. Verifique se você pode extrair o conteúdo do .zip arquivo e salve-o em dois locais seguros, protegidos e separados.

 O arquivo do pacote de recuperação deve ser protegido porque contém chaves de criptografia e senhas que podem ser usadas para obter dados do sistema StorageGRID .

6. Marque a caixa de seleção **Eu baixei e verifiquei com sucesso o arquivo do pacote de recuperação** e clique em **Avançar**.

Se a instalação ainda estiver em andamento, a página de status será exibida. Esta página indica o progresso da instalação de cada nó da grade.



Quando o estágio Concluído for atingido para todos os nós da grade, a página de login do Gerenciador de Grade será exibida.

7. Sign in no Grid Manager usando o usuário "root" e a senha que você especificou durante a instalação.

### Diretrizes pós-instalação

Após concluir a implantação e a configuração do nó de grade, siga estas diretrizes para endereçamento DHCP e alterações na configuração de rede.

- Se o DHCP foi usado para atribuir endereços IP, configure uma reserva DHCP para cada endereço IP nas redes que estão sendo usadas.

Você só pode configurar o DHCP durante a fase de implantação. Não é possível configurar o DHCP durante a configuração.



Os nós são reinicializados quando a configuração da rede de grade é alterada pelo DHCP, o que pode causar interrupções se uma alteração de DHCP afetar vários nós ao mesmo tempo.

- Você deve usar os procedimentos Alterar IP se quiser alterar endereços IP, máscaras de sub-rede e gateways padrão para um nó de grade. Ver "[Configurar endereços IP](#)".
- Se você fizer alterações na configuração de rede, incluindo alterações de roteamento e gateway, a conectividade do cliente com o nó de administração principal e outros nós da grade poderá ser perdida. Dependendo das alterações de rede aplicadas, pode ser necessário restabelecer essas conexões.

### Instalação REST API

O StorageGRID fornece a API de instalação do StorageGRID para executar tarefas de instalação.

A API usa a plataforma de API de código aberto Swagger para fornecer a documentação da API. O Swagger permite que desenvolvedores e não desenvolvedores interajam com a API em uma interface de usuário que ilustra como a API responde a parâmetros e opções. Esta documentação pressupõe que você esteja familiarizado com tecnologias web padrão e o formato de dados JSON.



Todas as operações de API que você realiza usando a página de documentação da API são operações ativas. Tenha cuidado para não criar, atualizar ou excluir dados de configuração ou outros dados por engano.

Cada comando da API REST inclui a URL da API, uma ação HTTP, quaisquer parâmetros de URL obrigatórios ou opcionais e uma resposta de API esperada.

## API de instalação do StorageGRID

A API de instalação do StorageGRID só estará disponível quando você estiver configurando inicialmente seu sistema StorageGRID e se precisar executar uma recuperação do nó de administração primário. A API de instalação pode ser acessada via HTTPS a partir do Grid Manager.

Para acessar a documentação da API, vá para a página de instalação no nó de administração principal e selecione **Ajuda > Documentação da API** na barra de menu.

A API de instalação do StorageGRID inclui as seguintes seções:

- **config** — Operações relacionadas ao lançamento do produto e versões da API. Você pode listar a versão de lançamento do produto e as principais versões da API suportadas por essa versão.
- **grid** — Operações de configuração em nível de grade. Você pode obter e atualizar as configurações da grade, incluindo detalhes da grade, sub-redes da rede da grade, senhas da grade e endereços IP dos servidores NTP e DNS.
- **nodes** — Operações de configuração em nível de nó. Você pode recuperar uma lista de nós de grade, excluir um nó de grade, configurar um nó de grade, visualizar um nó de grade e redefinir a configuração de um nó de grade.
- **provisão** — Operações de provisionamento. Você pode iniciar a operação de provisionamento e visualizar o status da operação de provisionamento.
- **recuperação** — Operações de recuperação do nó de administração principal. Você pode redefinir informações, carregar o Pacote de Recuperação, iniciar a recuperação e visualizar o status da operação de recuperação.
- **recovery-package** — Operações para baixar o pacote de recuperação.
- **sites** — Operações de configuração em nível de site. Você pode criar, visualizar, excluir e modificar um site.
- **temporary-password** — Operações na senha temporária para proteger a mgmt-api durante a instalação.

## Informações relacionadas

["Automatizando a instalação"](#)

## Para onde ir a seguir

Após concluir a instalação, execute as tarefas de integração e configuração necessárias. Você pode executar as tarefas opcionais conforme necessário.

## Tarefas necessárias

- "[Criar uma conta de inquilino](#)" para o protocolo do cliente S3 que será usado para armazenar objetos no seu sistema StorageGRID .
- "[Acesso ao sistema de controle](#)" configurando grupos e contas de usuários. Opcionalmente, você

pode "configurar uma fonte de identidade federada" (como Active Directory ou OpenLDAP), para que você possa importar grupos de administração e usuários. Ou você pode "criar grupos e usuários locais".

- Integrar e testar o "[S3 API](#)" aplicativos cliente que você usará para carregar objetos no seu sistema StorageGRID .
- "[Configurar as regras de gerenciamento do ciclo de vida das informações \(ILM\) e a política de ILM](#)" que você deseja usar para proteger dados de objetos.
- Se sua instalação incluir nós de armazenamento de dispositivos, use o SANtricity OS para concluir as seguintes tarefas:
  - Conecte-se a cada dispositivo StorageGRID .
  - Verifique o recebimento dos dados do AutoSupport .

Ver "[Configurar hardware](#)".

- Revise e siga o "[Diretrizes de reforço do sistema StorageGRID](#)" para eliminar riscos de segurança.
- "[Configurar notificações por e-mail para alertas do sistema](#)".

## Tarefas opcionais

- "[Atualizar endereços IP dos nós da grade](#)" se eles mudaram desde que você planejou sua implantação e gerou o Pacote de Recuperação.
- "[Configurar criptografia de armazenamento](#)", se necessário.
- "[Configurar compactação de armazenamento](#)" para reduzir o tamanho dos objetos armazenados, se necessário.
- "[Configurar interfaces VLAN](#)" para isolar e partitionar o tráfego de rede, se necessário.
- "[Configurar grupos de alta disponibilidade](#)" para melhorar a disponibilidade de conexão para o Grid Manager, o Tenant Manager e os clientes S3, se necessário.
- "[Configurar pontos de extremidade do balanceador de carga](#)" para conectividade do cliente S3, se necessário.

## Solucionar problemas de instalação

Caso ocorra algum problema durante a instalação do seu sistema StorageGRID , você pode acessar os arquivos de log da instalação. O suporte técnico também pode precisar usar os arquivos de log de instalação para resolver problemas.

Os seguintes arquivos de log de instalação estão disponíveis no contêiner que está executando cada nó:

- /var/local/log/install.log(encontrado em todos os nós da grade)
- /var/local/log/gdu-server.log(encontrado no nó de administração principal)

Os seguintes arquivos de log de instalação estão disponíveis no host:

- /var/log/storagegrid/daemon.log
- /var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log

Para saber como acessar os arquivos de log, consulte "[Coletar arquivos de log e dados do sistema](#)".

## Informações relacionadas

## Exemplo /etc/network/interfaces

O /etc/network/interfaces O arquivo inclui três seções, que definem as interfaces físicas, a interface de vínculo e as interfaces VLAN. Você pode combinar as três seções de exemplo em um único arquivo, que agritará quatro interfaces físicas do Linux em um único vínculo LACP e, em seguida, estabelecerá três interfaces VLAN subtendendo o vínculo para uso como interfaces de rede StorageGRID Grid, Admin e Client.

### Interfaces físicas

Observe que os switches nas outras extremidades dos links também devem tratar as quatro portas como um único tronco LACP ou canal de porta e devem passar pelo menos as três VLANs referenciadas com tags.

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

### Interface de ligação

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 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
```

# Instalar o StorageGRID no VMware

## Início rápido para instalar o StorageGRID no VMware

Siga estas etapas de alto nível para instalar um nó VMware StorageGRID .

1

### Preparação

- Aprenda sobre "[Arquitetura e topologia de rede do StorageGRID](#)" .
- Aprenda sobre as especificidades de "[Rede StorageGRID](#)" .
- Reúna e prepare o "[Informações e materiais necessários](#)" .
- Instalar e configurar "[VMware vSphere Hypervisor, vCenter e hosts ESX](#)" .
- Prepare o necessário "[CPU e RAM](#)" .
- Prover para "[requisitos de armazenamento e desempenho](#)" .

2

### Implantação

Implantar nós de grade. Quando você implanta nós de grade, eles são criados como parte do sistema

StorageGRID é conectado a uma ou mais redes.

- Use o VMware vSphere Web Client, um arquivo .vmdk e um conjunto de modelos de arquivo .ovf para "implantar os nós baseados em software como máquinas virtuais (VMs)" nos servidores que você preparou na etapa 1.
- Para implantar nós do dispositivo StorageGRID , siga as instruções "Início rápido para instalação de hardware".

**3**

## Configuração

Quando todos os nós tiverem sido implantados, use o Grid Manager para "configurar a grade e concluir a instalação".

## Automatize a instalação

Para economizar tempo e fornecer consistência, você pode automatizar a implantação e a configuração dos nós da grade e a configuração do sistema StorageGRID .

- "Automatize a implantação de nós de grade usando VMware vSphere" .
- Depois de implantar os nós da grade, "automatizar a configuração do sistema StorageGRID" usando o script de configuração Python fornecido no arquivo de instalação.
- "Automatize a instalação e a configuração de nós de grade de dispositivos"
- Se você for um desenvolvedor avançado de implantações do StorageGRID , automatize a instalação de nós de grade usando o "instalação REST API" .

## Planeje e prepare a instalação no VMware

### Informações e materiais necessários

Antes de instalar o StorageGRID, reúna e prepare as informações e os materiais necessários.

#### Informações necessárias

#### Plano de rede

Quais redes você pretende anexar a cada nó do StorageGRID . O StorageGRID oferece suporte a várias redes para separação de tráfego, segurança e conveniência administrativa.

Veja o StorageGRID "Diretrizes de rede" .

#### Informações de rede

Endereços IP a serem atribuídos a cada nó da grade e os endereços IP dos servidores DNS e NTP.

#### Servidores para nós de grade

Identifique um conjunto de servidores (físicos, virtuais ou ambos) que, em conjunto, forneçam recursos suficientes para dar suporte ao número e ao tipo de nós StorageGRID que você planeja implantar.



Se a instalação do StorageGRID não usar nós de armazenamento do dispositivo StorageGRID (hardware), você deverá usar armazenamento RAID de hardware com cache de gravação alimentado por bateria (BBWC). O StorageGRID não oferece suporte ao uso de redes de área de armazenamento virtual (vSANs), RAID de software ou nenhuma proteção RAID.

## Informações relacionadas

["Ferramenta de Matriz de Interoperabilidade da NetApp"](#)

## Materiais necessários

### Licença NetApp StorageGRID

Você deve ter uma licença NetApp válida e assinada digitalmente.



Uma licença de não produção, que pode ser usada para testes e prova de conceito de grades, está incluída no arquivo de instalação do StorageGRID .

## Arquivo de instalação do StorageGRID

["Baixe o arquivo de instalação do StorageGRID e extraia os arquivos"](#) .

### Laptop de serviço

O sistema StorageGRID é instalado por meio de um laptop de serviço.

O laptop de serviço deve ter:

- Porta de rede
- Cliente SSH (por exemplo, PuTTY)
- "[Navegador da Web compatível](#)"

### Documentação do StorageGRID

- "[Notas de lançamento](#)"
- "[Instruções para administrar o StorageGRID](#)"

## Baixe e extraia os arquivos de instalação do StorageGRID

Você deve baixar os arquivos de instalação do StorageGRID e extrair os arquivos. Opcionalmente, você pode verificar manualmente os arquivos no pacote de instalação.

### Passos

1. Vá para o ["Página de downloads da NetApp para StorageGRID"](#) .
2. Selecione o botão para baixar a versão mais recente ou selecione outra versão no menu suspenso e selecione **Ir**.
3. Sign in com o nome de usuário e a senha da sua conta NetApp .
4. Se uma declaração de Cuidado/Leitura Obrigatória aparecer, leia-a e marque a caixa de seleção.



Você deve aplicar todos os hotfixes necessários após instalar a versão do StorageGRID . Para mais informações, consulte o "["procedimento de hotfix nas instruções de recuperação e manutenção"](#)"

5. Leia o Contrato de Licença do Usuário Final, marque a caixa de seleção e selecione **Aceitar e Continuar**.
6. Na coluna **Instalar StorageGRID**, selecione o arquivo de instalação .tgz ou .zip para o VMware.



Use o .zip arquivo se você estiver executando o Windows no laptop de serviço.

7. Salve o arquivo de instalação.
8. Se você precisar verificar o arquivo de instalação:
  - a. Baixe o pacote de verificação de assinatura de código do StorageGRID . O nome do arquivo para este pacote usa o formato `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz` , onde <version-number> é a versão do software StorageGRID .
  - b. Siga os passos para "[verificar manualmente os arquivos de instalação](#)" .
9. Extraia os arquivos do arquivo de instalação.
10. Escolha os arquivos que você precisa.

Os arquivos necessários dependem da topologia de grade planejada e de como você implantará seu sistema StorageGRID .



Os caminhos listados na tabela são relativos ao diretório de nível superior instalado pelo arquivo de instalação extraído.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de texto que descreve todos os arquivos contidos no arquivo de download do StorageGRID .
	Uma licença gratuita que não fornece nenhum direito de suporte para o produto.
	O arquivo de disco da máquina virtual que é usado como modelo para criar máquinas virtuais de nós de grade.
	O arquivo de modelo do Open Virtualization Format( .ovf ) e arquivo de manifesto( .mf ) para implantar o nó de administração primário.
	O arquivo de modelo( .ovf ) e arquivo de manifesto( .mf ) para implantar nós administrativos não primários.
	O arquivo de modelo( .ovf ) e arquivo de manifesto( .mf ) para implantar nós de gateway.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	O arquivo de modelo(.ovf) e arquivo de manifesto(.mf) para implantar nós de armazenamento 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> roteiro.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID .
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID .
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único (SSO) estiver habilitado. Você também pode usar este script para integração do Ping Federate.
	Um exemplo de arquivo de configuração para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o <code>configure-storagegrid.py</code> roteiro.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de gerenciamento de grade quando o logon único (SSO) estiver habilitado usando o Active Directory ou o Ping Federate.
	Um script auxiliar chamado pelo companheiro <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script Python para executar interações SSO com o Azure.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	<p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p><b>Observação:</b> antes de executar uma atualização, você pode usar esses esquemas para confirmar se qualquer código que você escreveu para usar as APIs de gerenciamento do StorageGRID será compatível com a nova versão do StorageGRID , caso você não tenha um ambiente StorageGRID não produtivo para testes de compatibilidade de atualização.</p>

### Verificar manualmente os arquivos de instalação (opcional)

Se necessário, você pode verificar manualmente os arquivos no arquivo de instalação do StorageGRID .

#### Antes de começar

Você tem "[baixou o pacote de verificação](#)" do "[Página de downloads da NetApp para StorageGRID](#)" .

#### Passos

1. Extraia os artefatos do pacote de verificação:

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Certifique-se de que esses artefatos foram extraídos:

- Certificado de folha: Leaf-Cert.pem
- Cadeia de certificados: CA-Int-Cert.pem
- Cadeia de resposta de registro de data e hora: TS-Cert.pem
- Arquivo de soma de verificação: sha256sum
- Assinatura de soma de verificação: sha256sum.sig
- Arquivo de resposta de registro de data e hora: sha256sum.sig.tsr

3. Use a cadeia para verificar se o certificado em folha é válido.

**Exemplo:** `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

**Saída esperada:** Leaf-Cert.pem: OK

4. Se a etapa 2 falhou devido a um certificado folha expirado, use o tsr arquivo para verificar.

**Exemplo:** `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

**A produção esperada inclui:** Verification: OK

5. Crie um arquivo de chave pública a partir do certificado folha.

**Exemplo:** openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub

**Saída esperada:** nenhuma

6. Use a chave pública para verificar a sha256sum arquivo contra sha256sum.sig .

**Exemplo:** openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig sha256sum

**Saída esperada:** Verified OK

7. Verifique o sha256sum conteúdo do arquivo em relação às somas de verificação recém-criadas.

**Exemplo:** sha256sum -c sha256sum

**Saída esperada:** <filename>: OK

<filename> é o nome do arquivo compactado que você baixou.

8. "Conclua as etapas restantes" para extrair e escolher os arquivos de instalação apropriados.

## Requisitos de software para VMware

Você pode usar uma máquina virtual para hospedar qualquer tipo de nó StorageGRID . Você precisa de uma máquina virtual para cada nó da grade.

### 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 hipervisor conforme necessário para dar suporte à rede do sistema StorageGRID que você está instalando.

#### "Diretrizes de rede"

- Certifique-se de que o armazenamento de dados 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 armazenamento de dados, nomeie cada armazenamento de dados para que você possa identificar facilmente qual armazenamento de dados usar para cada nó de grade ao criar máquinas virtuais.

### Requisitos de configuração do host ESX



Você deve configurar corretamente o protocolo de tempo de rede (NTP) em cada host ESX. Se o horário do host estiver incorreto, poderão 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 suportadas do software VMware vSphere Hypervisor e VMware vCenter Server, consulte o "Ferramenta de Matriz de Interoperabilidade da NetApp" .

Para saber 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 StorageGRID requer os seguintes recursos mínimos:

- Núcleos de CPU: 8 por nó
- RAM: Depende da RAM total disponível e da quantidade de software não StorageGRID em execução no sistema
  - Geralmente, pelo menos 24 GB por nó e 2 a 16 GB a menos que a RAM total do sistema
  - Um mínimo de 64 GB para cada locatário que terá aproximadamente 5.000 buckets

Os recursos de nós somente de metadados baseados em software devem corresponder aos recursos de nós de armazenamento existentes. Por exemplo:

- Se o site StorageGRID existente estiver usando dispositivos SG6000 ou SG6100, os nós somente de metadados baseados em software deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:
  - 128 GB de RAM
  - CPU de 8 núcleos
  - 8 TB SSD ou armazenamento equivalente para o banco de dados Cassandra (rangedb/0)
- Se o site StorageGRID existente estiver usando nós de armazenamento virtuais com 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 3 TB ou 4 TB de armazenamento de metadados, os nós somente de metadados baseados em software deverão usar recursos semelhantes (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 4 TB de armazenamento de metadados (rangedb/0)).

Ao adicionar um novo site StorageGRID , a capacidade total de metadados do novo site deve, no mínimo, corresponder aos sites StorageGRID existentes e os novos recursos do site devem corresponder aos nós de armazenamento nos sites StorageGRID existentes.

O VMware suporta 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 o uso da CPU e da memória regularmente para garantir que esses recursos continuem acomodando sua carga de trabalho. Por exemplo, dobrar a alocação de RAM e CPU para nós de armazenamento virtuais forneceria recursos semelhantes aos fornecidos para nós de dispositivos StorageGRID . Além disso, se a quantidade de metadados por nó exceder 500 GB, considere aumentar a RAM por nó para 48 GB ou mais. Para obter informações sobre como gerenciar o armazenamento de metadados de objetos, aumentar a configuração do Espaço Reservado de Metadados e monitorar o uso da CPU e da memória, consulte as instruções para "[administrando](#)" , "[monitoramento](#)" , e "[atualizando](#)" StorageGRID.

Se o hyperthreading estiver habilitado nos hosts físicos subjacentes, você poderá fornecer 8 núcleos virtuais (4 núcleos físicos) por nó. Se o hyperthreading não estiver habilitado nos hosts físicos subjacentes, você deverá fornecer 8 núcleos físicos por nó.

Se você estiver usando máquinas virtuais como hosts e tiver controle sobre o tamanho e o número de VMs, use uma única VM para cada nó do StorageGRID e dimensione a VM adequadamente.

Veja também "[Requisitos de armazenamento e desempenho](#)".

## Requisitos de armazenamento e desempenho

Você deve entender os requisitos de armazenamento e desempenho para nós StorageGRID hospedados por máquinas virtuais, para que possa fornecer espaço suficiente para dar suporte à configuração inicial e à futura expansão de armazenamento.

### Requisitos de desempenho

O desempenho do volume do sistema operacional e do primeiro volume de armazenamento impacta significativamente o desempenho geral do sistema. Certifique-se de que eles forneçam desempenho de disco adequado em termos de latência, operações de entrada/saída por segundo (IOPS) e taxa de transferência.

Todos os nós do StorageGRID exigem que a unidade do sistema operacional e todos os volumes de armazenamento tenham o cache de write-back habilitado. O cache deve estar em uma mídia protegida ou persistente.

### Requisitos para máquinas virtuais que usam armazenamento NetApp ONTAP

Se você estiver implantando um nó StorageGRID como uma máquina virtual com armazenamento atribuído de um sistema NetApp ONTAP , terá confirmado que o volume não tem uma política de camadas FabricPool habilitada. Por exemplo, se um nó StorageGRID estiver sendo executado como uma máquina virtual em um host VMware, certifique-se de que o volume que faz o backup do armazenamento de dados para o nó não tenha uma política de camadas FabricPool habilitada. Desabilitar a hierarquização do FabricPool para volumes usados com nós StorageGRID simplifica a solução de problemas e as operações de armazenamento.



Nunca use o FabricPool para hierarquizar quaisquer dados relacionados ao StorageGRID de volta ao próprio StorageGRID . A hierarquização dos dados do StorageGRID de volta ao StorageGRID aumenta a complexidade operacional e de solução de problemas.

### Número de máquinas virtuais necessárias

Cada site StorageGRID requer no mínimo três nós de armazenamento.

### Requisitos de armazenamento por tipo de nó

Em um ambiente de produção, as máquinas virtuais para nós StorageGRID devem atender a requisitos diferentes, dependendo dos tipos de nós.



Snapshots de disco não podem ser usados para restaurar nós de grade. Em vez disso, consulte o "[recuperação de nós de grade](#)" procedimentos para cada tipo de nó.

Tipo de nó	Armazenar
Nó de administração	100 GB LUN para SO LUN de 200 GB para tabelas de nó de administração LUN de 200 GB para log de auditoria do nó de administração

Tipo de nó	Armazenar
Nó de armazenamento	<p>100 GB LUN para SO</p> <p>3 LUNs para cada nó de armazenamento neste host</p> <p><b>Observação:</b> Um nó de armazenamento pode ter de 1 a 16 LUNs de armazenamento; pelo menos 3 LUNs de armazenamento são recomendados.</p> <p>Tamanho mínimo por LUN: 4 TB</p> <p>Tamanho máximo do LUN testado: 39 TB.</p>
Nó de armazenamento (somente metadados)	<p>100 GB LUN para SO</p> <p>1 LUN</p> <p>Tamanho mínimo por LUN: 4 TB</p> <p>Tamanho máximo do LUN testado: 39 TB.</p> <p><b>Observação:</b> somente um rangedb é necessário para nós de armazenamento somente de metadados.</p>
Nó de gateway	100 GB LUN para SO



Dependendo do nível de auditoria configurado, do tamanho das entradas do usuário, como o nome da chave do objeto S3, e da quantidade de dados de log de auditoria que você precisa preservar, pode ser necessário aumentar o tamanho do LUN do log de auditoria em cada nó de administração. Geralmente, uma grade gera aproximadamente 1 KB de dados de auditoria por operação S3, o que significa que um LUN de 200 GB suportaria 70 milhões de operações por dia ou 800 operações por segundo durante dois a três dias.

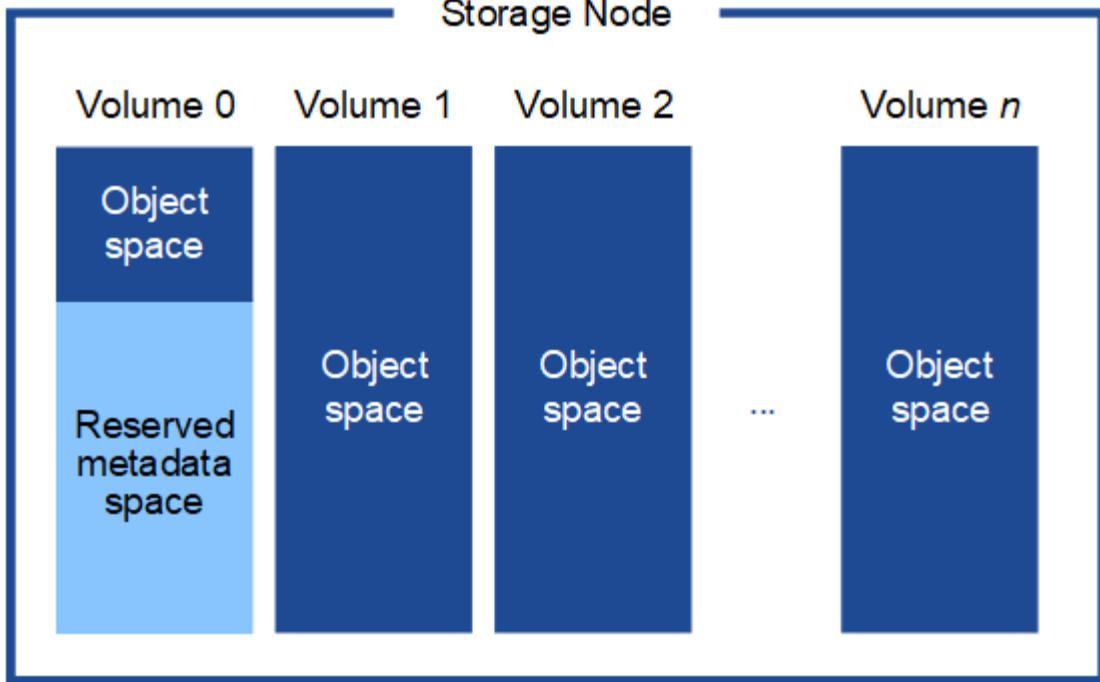
#### Requisitos de armazenamento para nós de armazenamento

Um nó de armazenamento baseado em software pode ter de 1 a 16 volumes de armazenamento; 3 ou mais volumes de armazenamento são recomendados. Cada volume de armazenamento deve ter 4 TB ou mais.



Um nó de armazenamento de dispositivo também pode ter até 48 volumes de armazenamento.

Conforme mostrado na figura, o StorageGRID reserva espaço para metadados de objetos no volume de armazenamento 0 de cada nó de armazenamento. Qualquer espaço restante no volume de armazenamento 0 e quaisquer outros volumes de armazenamento no Nó de Armazenamento são usados exclusivamente para dados de objeto.



Para fornecer redundância e proteger os metadados do objeto contra perdas, o StorageGRID armazena três cópias dos metadados para todos os objetos no sistema em cada site. As três cópias dos metadados do objeto são distribuídas uniformemente entre todos os nós de armazenamento em cada site.

Ao instalar uma grade com nós de armazenamento somente de metadados, a grade também deve conter um número mínimo de nós para armazenamento de objetos. Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter mais informações sobre nós de armazenamento somente de metadados.

- Para uma grade de site único, pelo menos dois nós de armazenamento são configurados para objetos e metadados.
- Para uma grade de vários sites, pelo menos um nó de armazenamento por site é configurado para objetos e metadados.

Ao atribuir espaço ao volume 0 de um novo Nó de Armazenamento, você deve garantir que haja espaço adequado para a parte desse nó de todos os metadados do objeto.

- No mínimo, você deve atribuir pelo menos 4 TB ao volume 0.



Se você usar apenas um volume de armazenamento para um Nó de Armazenamento e atribuir 4 TB ou menos ao volume, o Nó de Armazenamento poderá entrar no estado somente leitura de armazenamento na inicialização e armazenar apenas metadados de objetos.



Se você atribuir menos de 500 GB ao volume 0 (somente para uso não produtivo), 10% da capacidade do volume de armazenamento será reservada para metadados.

- Os recursos de nós somente de metadados baseados em software devem corresponder aos recursos de nós de armazenamento existentes. Por exemplo:
  - Se o site StorageGRID existente estiver usando dispositivos SG6000 ou SG6100, os nós somente de metadados baseados em software deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:
    - 128 GB de RAM

- CPU de 8 núcleos
- 8 TB SSD ou armazenamento equivalente para o banco de dados Cassandra (rangedb/0)
- Se o site StorageGRID existente estiver usando nós de armazenamento virtuais com 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 3 TB ou 4 TB de armazenamento de metadados, os nós somente de metadados baseados em software deverão usar recursos semelhantes (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 4 TB de armazenamento de metadados (rangedb/0)).

Ao adicionar um novo site StorageGRID , a capacidade total de metadados do novo site deve, no mínimo, corresponder aos sites StorageGRID existentes e os novos recursos do site devem corresponder aos nós de armazenamento nos sites StorageGRID existentes.

- Se você estiver instalando um novo sistema (StorageGRID 11.6 ou superior) e cada nó de armazenamento tiver 128 GB ou mais de RAM, atribua 8 TB ou mais ao volume 0. Usar um valor maior para o volume 0 pode aumentar o espaço permitido para metadados em cada nó de armazenamento.
- Ao configurar diferentes nós de armazenamento para um site, use a mesma configuração para o volume 0, se possível. Se um site contiver nós de armazenamento de tamanhos diferentes, o nó de armazenamento com o menor volume 0 determinará a capacidade de metadados desse site.

Para mais detalhes, acesse "[Gerenciar armazenamento de metadados de objetos](#)" .

## Automatize a instalação (VMware)

Você pode usar a VMware OVF Tool para automatizar a implantação de nós de grade. Você também pode automatizar a configuração do StorageGRID.

### Automatizar a implantação de nós 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 Bash 3.2 ou posterior.
- Você tem VMware vSphere com vCenter
- Você tem o VMware OVF Tool 4.1 instalado e configurado corretamente.
- Você sabe o nome de usuário e a senha para acessar o VMware vSphere usando a ferramenta OVF
- Você tem permissões suficientes para implantar VMs de arquivos OVF e ligá-las, além de permissões para criar volumes adicionais para anexar às VMs. Veja o `ovftool` documentação para mais detalhes.
- Você conhece a URL da infraestrutura virtual (VI) para o local no vSphere onde deseja implantar as máquinas virtuais StorageGRID . Essa URL normalmente será um vApp ou um pool de recursos. Por exemplo: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



Você pode usar o VMware `ovftool` utilitário para determinar este valor (veja o `ovftool` documentação para detalhes).



Se você estiver implantando em um vApp, as máquinas virtuais não iniciarão automaticamente na primeira vez e você deverá ligá-las manualmente.

- Você coletou todas as informações necessárias para o arquivo de configuração de implantação. Ver "[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 arquivo	Descrição
NetApp-SG-versão-SHA.vmdk	<p>O arquivo de disco da máquina virtual que é usado como modelo para criar máquinas virtuais de nós de grade.</p> <p><b>Nota:</b> Este arquivo deve estar na mesma pasta que o .ovf e .mf arquivos.</p>
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	O arquivo de modelo do Open Virtualization Format(.ovf) e arquivo de manifesto(.mf) para implantar o nó de administração primário.
vsphere-não-primário-admin.ovf vsphere-não-primário-admin.mf	O arquivo de modelo(.ovf) e arquivo de manifesto(.mf) para implantar nós administrativos não primários.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	O arquivo de modelo(.ovf) e arquivo de manifesto(.mf) para implantar nós de gateway.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	O arquivo de modelo(.ovf) e arquivo de manifesto(.mf) para implantar nós de armazenamento baseados em máquina virtual.
implantar-vsphere-ovftool.sh	O script de shell Bash usado para automatizar a implantação de nós de grade virtual.
implantar-vsphere-ovftool-sample.ini	O arquivo de configuração de exemplo para uso com o deploy-vsphere-ovftool.sh roteiro.

#### Defina o arquivo de configuração para sua implantação

Você especifica as informações necessárias para implantar nós de grade virtual para StorageGRID em um arquivo de configuração, que é usado pelo `deploy-vsphere-ovftool.sh` Script Bash. Você pode modificar um arquivo de configuração de exemplo para não precisar 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 que `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
  2. Abrir `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
  3. Insira todas as informações necessárias para implantar nós de grade virtual do VMware.
- Ver[Configurações do arquivo de configuração](#) para obter informações.
4. Depois de inserir e verificar todas as informações necessárias, salve e feche o arquivo.

## Configurações do arquivo de configuração

O `deploy-vsphere-ovftool.ini` O 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 da grade.
- *Parâmetros específicos do nó* substituem 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 de parâmetros globais e, em seguida, substitua essas configurações conforme necessário nas seções para nós individuais.

- **OVFTOOL\_ARGUMENTS**: Você pode especificar OVFTOOL\_ARGUMENTS como configurações globais ou pode aplicar argumentos individualmente a nós específicos. Por exemplo:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick  
--datastore='datastore_name'
```

Você pode usar o `--powerOffTarget` e `--overwrite` opções para desligar e substituir máquinas virtuais existentes.



Você deve implantar nós em diferentes armazenamentos de dados e especificar OVFTOOL\_ARGUMENTS para cada nó, em vez de globalmente.

- **FONTE**: O caminho para o modelo de máquina virtual StorageGRID(.vmdk) arquivo e o .ovf e .mf arquivos para nós de grade individuais. O padrão é o diretório atual.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **TARGET**: A URL da infraestrutura virtual VMware vSphere (vi) 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. Você pode então 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 Grid Network. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Você pode então 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 Grid. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma máscara de rede, você pode especificá-la aqui. Você pode então 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. Você pode então 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 máxima de transmissão (MTU) na rede elétrica. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Por exemplo:

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Se omitido, 1400 será usado.

Se você quiser usar quadros jumbo, defina a MTU para um valor adequado para quadros jumbo, como 9000. Caso contrário, mantenha o valor padrão.



O valor de MTU da rede deve corresponder ao valor configurado na porta do switch virtual no vSphere ao qual o nó está conectado. Caso contrário, podem ocorrer problemas de desempenho da rede ou perda de pacotes.



Para obter o melhor desempenho da rede, todos os nós devem ser configurados com valores de MTU semelhantes em suas interfaces de rede de grade. O alerta **Incompatibilidade de MTU da rede de grade** é acionado se houver uma diferença significativa nas configurações de MTU da rede de grade em nós individuais. Os valores de MTU não precisam ser os mesmos para todos os tipos de rede.

- **ADMIN\_NETWORK\_CONFIG**: O método usado para adquirir endereços IP, DESATIVADO, ESTÁTICO ou DHCP. O padrão é DESATIVADO. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo método para adquirir endereços IP, você pode especificar esse método aqui. Você pode então 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 de Administração. Esta configuração é necessária, a menos que a Rede de Administração esteja desabilitada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Ao contrário da Grid Network, todos os nós não precisam estar conectados à mesma Admin Network. Você pode então 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 de administração. Esta configuração é necessária se você estiver usando endereçamento IP estático. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma máscara de rede, você pode especificá-la aqui. Você pode então 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 de administração. Esta configuração é necessária se você estiver usando endereçamento IP estático e especificar sub-redes externas na configuração ADMIN\_NETWORK\_ESL. (Ou seja, 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. Você pode então 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 de Administração, especificada como uma lista separada por vírgulas de destinos de rotas CIDR. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma lista de sub-redes externas, você poderá especificá-la aqui. Você pode então 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 máxima de transmissão (MTU) na rede de administração. Não especifique se ADMIN\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Se omitido, 1400 será usado. Se você quiser usar quadros jumbo, defina a 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 de Administração, você pode especificá-la aqui. Você pode então 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, DESATIVADO, ESTÁTICO ou DHCP. O padrão é DESATIVADO. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo método para adquirir endereços IP, você pode especificar esse método aqui. Você pode então 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 do Cliente. Esta configuração é necessária, a menos que a Rede do Cliente esteja desabilitada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Ao contrário da Rede Grid, todos os nós não precisam estar conectados à mesma Rede Cliente. Você pode então 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 configuração é necessária se você estiver usando endereçamento IP estático. Se todos ou a maioria dos nós usarem a mesma máscara de rede, você pode especificá-la aqui. Você pode então 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 configuração é necessária se você estiver usando endereçamento IP estático. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo gateway de rede, você pode especificá-lo aqui. Você pode então 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 máxima de transmissão (MTU) na rede do cliente. Não especifique se CLIENT\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Se especificado, o valor deve estar entre 1280 e 9216. Se omitido, 1400 será usado. Se você quiser usar quadros jumbo, defina a 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. Você pode então 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 do nó da grade ou comunicações externas. O remapeamento de portas é necessário se as políticas de rede corporativa restringirem uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID. Para obter a lista de portas usadas pelo StorageGRID, consulte comunicações internas do nó da grade e comunicações externas em "[Diretrizes de rede](#)".



Não remapeie as portas que você planeja usar para configurar os pontos de extremidade do balanceador de carga.



Se somente PORT\_REMAP estiver definido, o mapeamento especificado será usado para comunicações de entrada e saída. Se PORT\_REMAP\_INBOUND também for especificado, PORT\_REMAP se aplicará somente às comunicações de saída.

O formato utilizado é: *network type/protocol/default port used by grid node/new port*, onde o tipo de rede é grade, administrador ou cliente, e o protocolo é tcp ou udp.

Por exemplo:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Se usado sozinho, este exemplo de configuração mapeia simetricamente as comunicações de entrada e saída do nó da 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 permanecerão inalteradas.



Não remapeie as portas que você planeja usar para configurar os pontos de extremidade do平衡ador de carga.

O formato utilizado é: *network type/protocol/\_default port used by grid node/new port*, onde o tipo de rede é grade, administrador ou cliente, e o protocolo é tcp ou udp.

Por exemplo:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Este exemplo pega o tráfego enviado para a porta 443 para passar por um firewall interno e o direciona para a porta 18082, onde o nó da grade está escutando 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 usar SSH, antes que o nó ingresse na grade.



Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo tipo de senha de instalação temporária, especifique o tipo na seção de parâmetros globais. Então, opcionalmente, use uma configuração diferente para um nó individual. Por exemplo, se você selecionar **Usar senha personalizada** globalmente, poderá usar **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<senha>** para definir a senha para cada nó.

**TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** pode ser um dos seguintes:

- **Usar nome do nó:** O nome do nó é usado como senha de instalação temporária e fornece acesso ao console da VM, à API de instalação do StorageGRID e ao SSH.
- **Desabilitar senha:** Nenhuma senha de instalação temporária será usada. Se você precisar acessar a VM para depurar problemas de instalação, consulte "[Solucionar problemas de instalação](#)".
- **Usar senha personalizada:** O valor fornecido com **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<password>** é usado como 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 apenas **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<password>**.

- **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<senha>** 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 **Usar nome do nó** ou **Desativar senha**.

## 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 Grid Manager. 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. Este parâmetro opcional para nós de armazenamento assume como padrão o valor combinado (dados e metadados) se não for especificado. Para obter mais informações, consulte "[Tipos de nós de armazenamento](#)".
- **GRID\_NETWORK\_IP:** O endereço IP do nó na rede Grid.
- **ADMIN\_NETWORK\_IP:** O endereço IP do nó na rede de administração. Obrigatório somente se o nó estiver conectado à rede de administração e **ADMIN\_NETWORK\_CONFIG** estiver definido como STATIC.
- **CLIENT\_NETWORK\_IP:** O endereço IP do nó na rede do cliente. Obrigatório somente se o nó estiver conectado à rede do cliente e **CLIENT\_NETWORK\_CONFIG** para este nó estiver definido como STATIC.
- **ADMIN\_IP:** O endereço IP do nó de administração primário na rede Grid. Use o valor especificado como **GRID\_NETWORK\_IP** para o nó de administração primário. Se você omitir esse parâmetro, o nó tentará descobrir o IP do nó de administração primário usando o mDNS. Para obter mais informações, consulte "[Como os nós da grade descobrem o nó administrativo principal](#)".



O parâmetro **ADMIN\_IP** é ignorado para o nó de administração primário.

- Quaisquer parâmetros que não foram definidos globalmente. Por exemplo, se um nó estiver anexado à Rede de Administração e você não tiver especificado os parâmetros **ADMIN\_NETWORK** globalmente, será necessário especificá-los para o nó.

## Nó de administração primário

As seguintes configurações adicionais são necessárias para o nó de administração principal:

- **TIPO\_NÓ:** Nó\_Administrador\_VM
- **ADMIN\_ROLE:** Primário

Esta entrada de exemplo é para um nó de administração primário que está em todas as 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:

- **DISCO:** Por padrão, os nós de administração recebem dois discos rígidos adicionais de 200 GB para auditoria e uso de banco de dados. Você pode aumentar essas configurações usando o parâmetro DISK. Por exemplo:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Para nós de administração, INSTÂNCIAS deve sempre ser igual a 2.

## Nó de armazenamento

A seguinte configuração adicional é necessária para nós de armazenamento:

- **TIPO\_NÓ:** Nó\_de\_armazenamento\_VM

Esta entrada de exemplo é para um nó de armazenamento que está nas redes de grade e de administração, mas não na rede do cliente. Este nó usa a configuração ADMIN\_IP para especificar o endereço IP do nó de administração principal na rede Grid.

```
[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
```

Este segundo exemplo de entrada é para um nó de armazenamento em uma rede de cliente onde a política de rede corporativa do cliente declara que um aplicativo cliente S3 só tem permissão para acessar o nó de armazenamento usando a porta 80 ou 443. O arquivo de configuração de exemplo usa PORT\_REMAP para permitir que o nó de armazenamento envie e receba 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 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 armazenamento:

- **DISCO:** Por padrão, os nós de armazenamento recebem três discos de 4 TB para uso do RangeDB. Você pode aumentar essas configurações com o parâmetro DISK. Por exemplo:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

- **TIPO\_DE\_ARMAZENAMENTO:** Por padrão, todos os novos Nós de Armazenamento são configurados para armazenar dados de objetos e metadados, conhecidos como Nós de Armazenamento *combinado*. Você pode alterar o tipo de nó de armazenamento para armazenar somente dados ou metadados com o parâmetro STORAGE\_TYPE. Por exemplo:

```
STORAGE_TYPE = data
```

## Nó de gateway

A seguinte configuração adicional é necessária para nós de gateway:

- **TIPO\_NÓ:** VM\_API\_Gateway

Esta entrada de exemplo é para um nó de gateway de exemplo em todas as três redes. Neste exemplo, nenhum parâmetro de rede do cliente foi especificado na seção global do arquivo de configuração, portanto, eles devem 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 administrativos não primários:

- **TIPO\_NÓ:** Nó\_Administrador\_Vm
- **ADMIN\_ROLE:** Não primário

Esta entrada de exemplo é para um nó de administração não primário que não está na rede do 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 administrativos não primários:

- **DISCO:** Por padrão, os nós de administração recebem dois discos rígidos adicionais de 200 GB para auditoria e uso de banco de dados. Você pode aumentar essas configurações usando o parâmetro DISK. Por exemplo:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Para nós de administração, INSTÂNCIAS deve sempre ser igual 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` que você modificou para automatizar a implantação de nós StorageGRID no VMware vSphere.

### Antes de começar

Você criou um arquivo de configuração `deploy-vsphere-ovftool.ini` para 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. Efetue 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 da grade, execute o script Bash com as opções apropriadas para seu ambiente.

Por exemplo:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

4. Se um nó de grade não puder ser implantado devido a um erro, resolva o erro e execute novamente o script Bash somente 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 "Aprovado".

#### 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

Após implantar os nós da grade, você pode automatizar a configuração do sistema StorageGRID .

### Antes de começar

- Você sabe a localização dos seguintes arquivos do arquivo de instalação.

Nome do arquivo	Descrição
configurar-storagegrid.py	Script Python usado para automatizar a configuração
configurar-storagegrid.sample.json	Arquivo de configuração de exemplo para uso com o script
configurar-storagegrid.blank.json	Arquivo de configuração em branco para uso com o script

- Você criou um `configure-storagegrid.json` arquivo de configuração. Para criar este arquivo, você pode modificar o arquivo de configuração de exemplo(`configure-storagegrid.sample.json` ) ou o arquivo de configuração em branco(`configure-storagegrid.blank.json` ).

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 Grid Manager ou a API de instalação.

### Passos

1. Faça login na máquina Linux que você está usando para executar o script Python.
2. Mude para o diretório onde você extraiu o arquivo de instalação.

Por exemplo:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

onde `platform` é `debs`, `rpms` ou `vsphere`.

3. Execute o script Python e use o arquivo de configuração que você criou.

Por exemplo:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

## Resultado

Um pacote de recuperação `.zip` O arquivo é gerado durante o processo de configuração e é baixado para o diretório onde você está executando o processo de instalação e configuração. Você deve fazer backup do arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós da grade falharem. Por exemplo, copie-o para um local de rede seguro e com backup e para um local de armazenamento em nuvem seguro.



O arquivo do pacote de recuperação deve ser protegido porque contém chaves de criptografia e senhas que podem ser usadas para obter dados do sistema StorageGRID .

Se você especificou que senhas aleatórias devem ser geradas, abra o `Passwords.txt` arquivo e procure as senhas necessárias para acessar seu sistema StorageGRID .

```
#####
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip           #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####           StorageGRID node recovery.                      #####
######################################################################
```

Seu sistema StorageGRID estará instalado e configurado quando uma mensagem de confirmação for exibida.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## Informações relacionadas

- "[Navegue até o Gerenciador de Grade](#)"
- "[Instalação REST API](#)"

## Implantar nós de grade de máquina virtual (VMware)

### Colete informações sobre seu ambiente de implantação

Antes de implantar nós de grade, você deve coletar informações sobre sua configuração de rede e ambiente VMware.



É mais eficiente executar uma única instalação de todos os nós, em vez de instalar alguns nós agora e outros depois.

### Informações sobre VMware

Você deve acessar o ambiente de implantação e coletar informações sobre o ambiente VMware; as redes que foram 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 tenha permissões apropriadas para concluir a implantação.
- Informações de configuração de host, armazenamento de dados e rede para cada máquina virtual do nó StorageGRID .



O VMware live vMotion faz com que o tempo do relógio da máquina virtual salte e não é compatível com nós de grade de nenhum tipo. Embora raros, horários incorretos podem resultar em perda de dados ou atualizações de configuração.

### Informações da rede de grade

Você deve coletar informações sobre a rede VMware criada para a StorageGRID Grid Network (obrigatório), incluindo:

- O nome da rede.
- O método usado para atribuir endereços IP, estáticos ou DHCP.
  - Se você estiver usando endereços IP estáticos, os detalhes de rede necessários para cada nó da grade (endereço IP, gateway, máscara de rede).
  - Se você estiver usando DHCP, o endereço IP do nó de administração primário na rede de grade. Ver "[Como os nós da grade descobrem o nó administrativo principal](#)" para maiores 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 esta rede, incluindo:

- O nome da rede.
- O método usado para atribuir endereços IP, estáticos ou DHCP.
  - Se você estiver usando endereços IP estáticos, os detalhes de rede necessários para cada nó da grade (endereço IP, gateway, máscara de rede).
  - Se você estiver usando DHCP, o endereço IP do nó de administração primário na rede de grade. Ver "[Como os nós da grade descobrem o nó administrativo principal](#)" para maiores informações.
- A lista de sub-redes externas (ESL) para a rede de administração.

### Informações da rede do cliente

Para nós que serão conectados à Rede de Cliente StorageGRID opcional, você deve coletar informações sobre a rede VMware criada para esta rede, incluindo:

- O nome da rede.
- O método usado para atribuir endereços IP, estáticos ou DHCP.
- Se você estiver usando endereços IP estáticos, os detalhes de rede necessários para cada nó da grade (endereço IP, gateway, máscara de rede).

#### **Informações sobre interfaces adicionais**

Opcionalmente, você pode adicionar interfaces de tronco ou de acesso à VM no vCenter depois de instalar o nó. Por exemplo, você pode querer adicionar uma interface de tronco a um nó de administração ou gateway, para poder usar interfaces de VLAN para segregar o tráfego pertencente a diferentes aplicativos ou locatários. Ou você pode querer adicionar uma interface de acesso para usar em um grupo de alta disponibilidade (HA).

As interfaces adicionadas são exibidas na página de interfaces de VLAN e na página de grupos de HA no Grid Manager.

- Se você adicionar uma interface de tronco, configure uma ou mais interfaces VLAN para cada nova interface pai. Ver "["configurar interfaces VLAN"](#)" .
- Se você adicionar uma interface de acesso, deverá adicioná-la diretamente aos grupos de HA. Ver "["configurar grupos de alta disponibilidade"](#)" .

#### **Volumes de armazenamento para nós de armazenamento virtuais**

Você deve coletar as seguintes informações para nós de armazenamento baseados em máquina virtual:

- O número e o tamanho dos volumes de armazenamento (LUNs de armazenamento) que você planeja adicionar. Consulte "[Requisitos de armazenamento e desempenho](#)".

#### **Informações de configuração da grade**

Você deve coletar informações para configurar sua grade:

- Licença de rede
- Endereços IP do servidor Network Time Protocol (NTP)
- Endereços IP do servidor DNS

#### **Como os nós da grade descobrem o nó administrativo principal**

Os nós de grade se comunicam com o nó de administração principal para configuração e gerenciamento. Cada nó da grade deve saber o endereço IP do nó administrativo primário na rede da grade.

Para garantir que um nó de grade possa acessar o nó de administração principal, você pode fazer o seguinte ao implantar o nó:

- Você pode usar o parâmetro ADMIN\_IP para inserir manualmente o endereço IP do nó de administração principal.
- Você pode omitir o parâmetro ADMIN\_IP para que o nó da grade descubra o valor automaticamente. A descoberta automática é especialmente útil quando a Grid Network usa DHCP para atribuir o endereço IP ao nó administrativo primário.

A descoberta automática do nó de administração primário é realizada usando um sistema de nomes de domínio multicast (mDNS). Quando o nó de administração primário é iniciado pela primeira vez, ele publica

seu endereço IP usando mDNS. Outros nós na mesma sub-rede podem então consultar o endereço IP e adquiri-lo automaticamente. Entretanto, como o tráfego IP multicast normalmente não é roteável entre sub-redes, os nós em outras sub-redes não podem adquirir o endereço IP do nó administrativo principal diretamente.

Se você usar a descoberta automática:

- Você deve incluir a configuração ADMIN\_IP para pelo menos um nó de grade em qualquer sub-rede à qual o nó de administração primário não esteja diretamente conectado. Este nó de grade publicará então o endereço IP do nó de administração principal para que outros nós na sub-rede o descubram com o mDNS.
- Certifique-se de que sua infraestrutura de rede suporte a passagem de tráfego IP multicast dentro de uma sub-rede.

### Implantar um nó StorageGRID como uma máquina virtual

Use 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 você precisar implantar qualquer nó de armazenamento do dispositivo StorageGRID , consulte "[Implantar nó de armazenamento do dispositivo](#)" .

Opcionalmente, você pode remapear as portas do nó ou aumentar as configurações de CPU ou memória do nó antes de ligá-lo.

#### Antes de começar

- Você revisou como "[planejar e preparar para a instalação](#)" , e você entende os requisitos de software, CPU e RAM, além de armazenamento e desempenho.
- Você está familiarizado com o VMware vSphere Hypervisor e tem experiência na implantação de máquinas virtuais neste 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 o VMware.



Se você estiver implantando o novo nó como parte de uma operação de expansão ou recuperação, deverá usar a versão do StorageGRID que está atualmente em execução na grade.

- Você tem o disco da máquina virtual StorageGRID(.vmdk ) arquivo:

NetApp-SG-version-SHA.vmdk

- Você tem o .ovf e .mf arquivos para cada tipo de nó de grade que você está implantando:

Nome do arquivo	Descrição
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	O arquivo de modelo e o arquivo de manifesto para o nó de administração primário.
vsphere-não-primário-admin.ovf vsphere-não-primário-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 nó de gateway.

- O .vdmk , .ovf , e .mf os arquivos estão todos no mesmo diretório.
- Você tem um plano para minimizar os domínios de falha. Por exemplo, você não deve implantar todos os nós de gateway em um único host 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 de domínio de falha inaceitável.

- Se você estiver implantando um nó como parte de uma operação de expansão ou recuperação, você terá a "[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 de um sistema NetApp ONTAP , terá confirmado que o volume não tem uma política de camadas FabricPool habilitada. Por exemplo, se um nó StorageGRID estiver sendo executado como uma máquina virtual em um host VMware, certifique-se de que o volume que faz o backup do armazenamento de dados para o nó não tenha uma política de camadas FabricPool habilitada. Desabilitar a hierarquização do FabricPool para volumes usados com nós StorageGRID simplifica a solução de problemas e as operações de armazenamento.



Nunca use o FabricPool para hierarquizar quaisquer dados relacionados ao StorageGRID de volta ao próprio StorageGRID . A hierarquização dos dados do StorageGRID de volta ao StorageGRID aumenta a complexidade operacional e de solução de problemas.

## 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 indicado nas etapas, o procedimento de implantação do nó é o mesmo para todos os tipos de nó, incluindo nós de administração, nós de armazenamento e nós de gateway.

Se você estiver instalando 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 Grid.
- Você deve implantar todos os nós da grade antes de configurá-la.

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 na Grid Network.

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.

## Passos

1. Usando o VCenter, implante um modelo OVF.

Se você especificar uma URL, aponte para uma pasta que contém os seguintes arquivos. 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 estes arquivos para implantar o nó de administração 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 para o nó da grade.

3. Coloque a máquina virtual no vApp ou pool de recursos apropriado.
4. Se você estiver implantando o nó de administração principal, leia e aceite o Contrato de licença do usuário final.

Dependendo da sua versão do vCenter, a ordem das etapas irá variar para aceitar o Contrato de Licença do Usuário Final, especificar o nome da máquina virtual e selecionar um armazenamento de dados.

5. Selecione o armazenamento para a máquina virtual.

Se você estiver implantando um nó como parte de uma operação de recuperação, siga as instruções [em etapa de recuperação de armazenamento](#) para adicionar novos discos virtuais, reconectar 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 tendo 4 TB ou mais. Você deve atribuir pelo menos 4 TB ao volume 0.



O arquivo .ovf do nó de armazenamento define vários VMDKs para armazenamento. A menos que esses VMDKs atendam aos seus requisitos de armazenamento, 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, maiores que 100 MB).



Algumas instalações do StorageGRID podem usar volumes de armazenamento maiores e mais ativos do que cargas de trabalho virtualizadas típicas. Pode ser necessário ajustar alguns parâmetros do hipervisor, como MaxAddressableSpaceTB , para atingir o desempenho ideal. Se você encontrar baixo desempenho, entre em contato com seu recurso de suporte de virtualização para determinar se seu ambiente pode se beneficiar do ajuste de configuração específico da carga de trabalho.

## 6. Selecione redes.

Determine quais redes StorageGRID o nó usará selecionando uma rede de destino para cada rede de origem.

- A Rede Grid é necessária. Você deve selecionar uma rede de destino no ambiente vSphere. + A Grid Network 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 de administração, selecione uma rede de destino diferente no ambiente vSphere. Se você não usar a Rede de administração, selecione o mesmo destino que você 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 da Grade.
- Se você usar uma rede de administrador ou cliente, os nós não precisam estar nas mesmas redes de administrador ou cliente.

## 7. Para Personalizar modelo, configure as propriedades do nó StorageGRID necessárias.

### a. Digite o Nome do nó.



Se estiver recuperando um nó de grade, você deverá inserir o nome do nó que está recuperando.

### b. Use o menu suspenso Senha de instalação temporária para especificar uma senha de instalação temporária, para que você possa acessar o console da VM ou a API de instalação do StorageGRID , ou usar SSH, antes que o novo nó se junte à grade.



A senha de instalação temporária é usada somente durante a instalação do nó. Depois que um nó for adicionado à grade, você pode acessá-lo usando o "[senha do console do nó](#)" , que está listado no Passwords .txt arquivo no Pacote de Recuperação.

- **Usar nome do nó:** O valor fornecido para o campo **Nome do nó** é usado como senha de instalação temporária.
- **Usar senha personalizada:** Uma senha personalizada é usada como senha de instalação temporária.
- **Desabilitar senha:** Nenhuma senha de instalação temporária será usada. Se você precisar acessar a VM para depurar problemas de instalação, consulte "[Solucionar problemas de instalação](#)" .

### c. Se você selecionou Usar senha personalizada, especifique a senha de instalação temporária que deseja usar no campo **Senha personalizada**.

### d. Na seção **Rede de grade (eth0)**, selecione ESTÁTICO ou DHCP para a **Configuração de IP da rede**

**de grade.**

- Se você selecionar ESTÁTICO, insira o **IP da rede de grade**, a **Máscara da rede de grade**, o **Gateway da rede de grade** e a **MTU da rede de grade**.
- Se você selecionar DHCP, o **IP da rede Grid**, a **Máscara da rede Grid** e o **Gateway da rede Grid** serão atribuídos automaticamente.

e. No campo **IP do administrador primário**, insira o endereço IP do nó de administração primário da rede de grade.



Esta etapa não se aplica se o nó que você está implantando for o nó de administração principal.

Se você omitir o endereço IP do nó de administração primário, o endereço IP será descoberto automaticamente se o nó de administração primário, ou pelo menos um outro nó de grade com ADMIN\_IP configurado, estiver presente na mesma sub-rede. No entanto, é recomendável definir o endereço IP do nó de administração principal aqui.

- a. Na seção **Rede de administração (eth1)**, selecione ESTÁTICO, DHCP ou DESATIVADO para a **Configuração de IP da rede de administração**.
    - Se você não quiser usar a Rede de Administração, selecione DESATIVADO e digite **0.0.0.0** para o IP da Rede de Administração. Você pode deixar os outros campos em branco.
    - Se você selecionar ESTÁTICO, insira o **IP da rede de administração**, a **Máscara da rede de administração**, o **Gateway da rede de administração** e a **MTU da rede de administração**.
    - Se você selecionar ESTÁTICO, entre na **Lista de sub-redes externas da rede de administração**. Você também deve configurar um gateway.
    - Se você selecionar DHCP, o **IP da rede de administração**, a **Máscara de rede de administração** e o **Gateway da rede de administração** serão atribuídos automaticamente.
  - b. Na seção **Rede do cliente (eth2)**, selecione ESTÁTICO, DHCP ou DESATIVADO para a **Configuração de IP da rede do cliente**.
    - Se você não quiser usar a Rede do Cliente, selecione DESATIVADO e digite **0.0.0.0** para o IP da Rede do Cliente. Você pode deixar os outros campos em branco.
    - Se você selecionar ESTÁTICO, insira o **IP da rede do cliente**, a **Máscara da rede do cliente**, o **Gateway da rede do cliente** e a **MTU da rede do cliente**.
    - Se você selecionar DHCP, o **IP da rede do cliente**, a **Máscara da rede do cliente** e o **Gateway da 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 **Concluir** para iniciar o upload da máquina virtual.
10. Se você implantou este nó como parte de uma operação de recuperação e esta não for uma recuperação de nó completo, execute estas etapas após a conclusão da implantação:
  - a. Clique com o botão direito do mouse na máquina virtual e selecione **Editar configurações**.
  - b. Selecione cada disco rígido virtual padrão que foi designado para armazenamento e selecione **Remover**.
  - 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, deverá usar o mesmo tipo de dispositivo de armazenamento que estava em uso antes da recuperação do nó.
- O arquivo .ovf do nó de armazenamento define vários VMDKs para armazenamento. A menos que esses VMDKs atendam aos seus requisitos de armazenamento, 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, maiores que 100 MB).

11. Se você precisar remapear as portas usadas por este nó, siga estas etapas.

Pode ser necessário remapear uma porta se suas políticas de rede corporativa restringirem o acesso a uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID. Veja o "[diretrizes de rede](#)" para as portas usadas pelo StorageGRID.



Não remapeie as portas usadas nos pontos de extremidade do balanceador de carga.

- Seleciona a nova VM.
- Na guia Configurar, selecione **Configurações > Opções do vApp**. A localização de **Opções do vApp** depende da versão do vCenter.
- Na tabela **Propriedades**, localize PORT\_REMAP\_INBOUND e PORT\_REMAP.
- Para mapear simetricamente as comunicações de entrada e saída de uma porta, selecione **PORT\_REMAP**.



Se somente PORT\_REMAP estiver definido, o mapeamento especificado se aplicará às comunicações de entrada e saída. Se PORT\_REMAP\_INBOUND também for especificado, PORT\_REMAP se aplicará somente às comunicações de saída.

- Seleciona **Definir valor**.
- Digite o mapeamento da porta:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

```
<network type> é grade, administrador ou cliente 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
```

- Seleciona **OK**.

- Para especificar a porta usada para comunicações de entrada no 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 permanecerão inalteradas.

- i. Selecione **Definir valor**.
- ii. Digite o mapeamento da porta:

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port  
used by grid node>
```

<network type> é grade, administrador ou cliente e <protocol> é tcp ou udp.

Por exemplo, para remapear o tráfego SSH de entrada enviado para a porta 3022 para que seja recebido na porta 22 pelo nó da grade, insira 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 em relação às configurações padrão:
  - a. Clique com o botão direito do mouse na máquina virtual e selecione **Editar configurações**.
  - b. Altere o número de CPUs ou a quantidade de memória conforme necessário.

Defina a **Reserva de Memória** para o mesmo tamanho da **Memória** alocada para a máquina virtual.

- c. Selecione **OK**.

13. Ligue a máquina virtual.

#### **Depois que você terminar**

Se você implantou este nó como parte de um procedimento de expansão ou recuperação, retorne a essas instruções para concluir o procedimento.

## **Configurar a grade e concluir a instalação (VMware)**

### **Navegue até o Gerenciador de Grade**

Use o Grid Manager para definir todas as informações necessárias para configurar seu sistema StorageGRID .

### **Antes de começar**

O nó de administração principal deve ser implantado e ter concluído a sequência de inicialização inicial.

### **Passos**

1. Abra seu navegador e navegue até:

`https://primary_admin_node_ip`

Alternativamente, você pode acessar o Grid Manager na porta 8443:

`https://primary_admin_node_ip:8443`

Você pode usar o endereço IP do nó de administração primário na rede Grid ou na rede de administração, conforme apropriado para sua configuração de rede. Talvez seja necessário usar a opção de segurança/avançado no seu navegador para navegar até um certificado não confiável.

2. Gerencie uma senha temporária do instalador conforme necessário:

- Se uma senha já tiver sido definida usando um desses métodos, digite a senha para prosseguir.
  - Um usuário definiu a senha ao acessar o instalador anteriormente
  - A senha SSH/console foi importada automaticamente das propriedades do OVF
- Se uma senha não tiver sido definida, opcionalmente defina uma senha para proteger o instalador do StorageGRID .

3. Selecione \*Instalar um sistema StorageGRID \*.

A página usada para configurar uma grade StorageGRID é exibida.

The screenshot shows the 'NetApp® StorageGRID®' installation interface. At the top, there's a blue header bar with the title and a 'Help' dropdown. Below it, a navigation bar has 'Install' selected. The main area is a horizontal progress bar with 8 numbered steps: 1 License (highlighted in blue), 2 Sites, 3 Grid Network, 4 Grid Nodes, 5 NTP, 6 DNS, 7 Passwords, and 8 Summary. Step 1 is titled 'License' and contains instructions: 'Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.' It has fields for 'Grid Name' (with placeholder 'Grid Name') and 'License File' (with a 'Browse' button). The rest of the steps are currently empty.

### Especifique as informações da licença StorageGRID

Você deve especificar o nome do seu sistema StorageGRID e carregar o arquivo de licença fornecido pela NetApp.

#### Passos

1. Na página Licença, insira um nome significativo para seu sistema StorageGRID no campo **Nome da grade**.

Após a instalação, o nome é exibido no topo do menu Nós.

2. Selecione **Procurar**, localize o arquivo de licença do NetApp(*NLF-unique-id.txt*) e selecione **Abrir**.

O arquivo de licença é validado e o número de série é exibido.



O arquivo de instalação do StorageGRID inclui uma licença gratuita que não fornece nenhum direito de suporte para o produto. Você pode atualizar para uma licença que ofereça suporte após a instalação.

1 License    2 Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

**License**

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name: StorageGRID

License File: Browse NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number: 959007

3. Selecione **Avançar**.

### Adicionar sites

Você deve criar pelo menos um site ao instalar o StorageGRID. Você pode criar sites adicionais para aumentar a confiabilidade e a capacidade de armazenamento do seu sistema StorageGRID .

### Passos

1. Na página Sites, insira o **Nome do Site**.
2. Para adicionar outros sites, clique no sinal de mais ao lado da última entrada do site e digite o nome na nova caixa de texto **Nome do site**.

Adicione quantos sites adicionais forem necessários para sua topologia de grade. Você pode adicionar até 16 sites.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License    2 Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

**Sites**

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1	Raleigh	x
Site Name 2	Atlanta	+ x

3. Clique em **Avançar**.

## Especificar sub-redes da rede de grade

Você deve especificar as sub-redes que são usadas na Grid Network.

### Sobre esta tarefa

As entradas de sub-rede incluem as sub-redes da Grid Network para cada site no seu sistema StorageGRID , juntamente com quaisquer sub-redes que precisam ser acessadas por meio da Grid Network.

Se você tiver várias sub-redes de grade, o gateway da Rede de Grade será necessário. Todas as sub-redes de grade especificadas devem ser acessíveis por meio deste gateway.

### Passos

1. Especifique o endereço de rede CIDR para pelo menos uma rede de grade na caixa de texto **Sub-rede 1**.
2. Clique no sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar uma entrada de rede adicional. Você deve especificar todas as sub-redes para todos os sites na Grid Network.
  - Se você já tiver implantado pelo menos um nó, clique em **Descobrir sub-redes de redes de grade** para preencher automaticamente a Lista de sub-redes de redes de grade com as sub-redes relatadas pelos nós de grade que foram registrados no Gerenciador de grade.
  - Você deve adicionar manualmente quaisquer sub-redes para NTP, DNS, LDAP ou outros servidores externos acessados pelo gateway da Grid Network.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation interface. At the top, there's a blue header bar with the NetApp StorageGRID logo and a 'Help' dropdown. Below it, a navigation bar has 'Install' selected. The main area is a numbered wizard with steps 1 through 8. Step 3, 'Grid Network', is highlighted with a blue circle and bold text. Step 2, 'Sites', is also highlighted with a green circle. The other steps (4, 5, 6, 7, 8) are in light gray circles. Below the wizard, the 'Grid Network' step is expanded. It contains a sub-section titled 'Grid Network' with the following text:

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

There is a form field labeled 'Subnet 1' containing '172.16.0.0/21'. To its right is a '+' button and a 'Discover Grid Network subnets' button.

3. Clique em **Avançar**.

## Aprovar nós de grade pendentes

Você deve aprovar cada nó de grade antes que ele possa ingressar no sistema StorageGRID .

### Antes de começar

Você implantou todos os nós de grade do dispositivo virtual e StorageGRID .



É mais eficiente executar uma única instalação de todos os nós, em vez de instalar alguns nós agora e outros depois.

## Passos

- Revise a lista de nós pendentes e confirme se ela mostra todos os nós de grade que você implantou.



Se um nó de grade estiver faltando, confirme se ele foi implantado com sucesso e se tem o IP de rede de grade correto do nó de administração primário definido para ADMIN\_IP.

- Selezione o botão de opção ao lado de um nó pendente que você deseja aprovar.



### Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

#### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

					Search
	+ Approve	- Remove			
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

#### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

					Search	
	+ Edit	- Reset	- Remove			
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21

- Clique em **Aprovar**.

- Em Configurações gerais, modifique as configurações das seguintes propriedades, conforme necessário:

- Site:** O nome do sistema do site para este nó de grade.
- Nome:** O nome do sistema para o nó. O nome padrão é o nome que você especificou quando configurou o nó.

Os nomes do sistema são necessários para operações internas do StorageGRID e não podem ser alterados após a conclusão da instalação. No entanto, durante esta etapa do processo de instalação, você pode alterar os nomes do sistema conforme necessário.



Para um nó VMware, você pode alterar o nome aqui, mas esta ação não alterará o nome da máquina virtual no vSphere.

- **Função NTP:** A função do Protocolo de Tempo de Rede (NTP) do nó da grade. As opções são **Automático, Principal e Cliente**. Selecionar **Automático** atribui a função Primária aos Nós de Administração, Nós de Armazenamento com serviços ADC, Nós de Gateway e quaisquer nós de grade que tenham endereços IP não estáticos. Todos os outros nós da grade recebem a função Cliente.



Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada site possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um site puder alcançar as fontes NTP, ocorrerão problemas de tempo se esse nó ficar inativo. Além disso, designar dois nós por site como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um site estiver isolado do restante da rede.

- **Tipo de armazenamento** (somente nós de armazenamento): especifique que um novo nó de armazenamento seja usado exclusivamente para dados, metadados ou ambos. As opções são **Dados e metadados** ("combinados"), **Somente dados** e **Somente metadados**.



Ver "[Tipos de nós de armazenamento](#)" para obter informações sobre os requisitos para esses tipos de nós.

- **Serviço ADC** (somente nós de armazenamento): selecione **Automático** para permitir que o sistema determine se o nó requer o serviço Controlador de Domínio Administrativo (ADC). O serviço ADC monitora a localização e a disponibilidade dos serviços de rede. Pelo menos três nós de armazenamento em cada site devem incluir o serviço ADC. Não é possível adicionar o serviço ADC a um nó depois que ele for implantado.

## 5. Em Grid Network, modifique as configurações das seguintes propriedades conforme necessário:

- **Endereço IPv4 (CIDR):** O endereço de rede CIDR para a interface Grid Network (eth0 dentro do contêiner). Por exemplo: 192.168.1.234/21
- **Gateway:** O gateway da Grid Network. Por exemplo: 192.168.0.1



O gateway é necessário se houver várias sub-redes de grade.



Se você selecionou DHCP para a configuração da Grid Network e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

## 6. Se você quiser configurar a Rede de Administração para o nó da grade, adicione ou atualize as configurações na seção Rede de Administração, conforme necessário.

Insira as sub-redes de destino das rotas fora desta interface na caixa de texto **Sub-redes (CIDR)**. Se houver várias sub-redes de administração, o gateway de administração será necessário.



Se você selecionou DHCP para a configuração da rede de administração e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

**Dispositivos:** Para um dispositivo StorageGRID, se a Rede de administração não foi configurada durante a instalação inicial usando o Instalador do dispositivo StorageGRID, ela não poderá ser configurada nesta

caixa de diálogo Gerenciador de grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

- a. Reinicie o dispositivo: No Instalador do Dispositivo, selecione **Avançado > Reiniciar**.

A reinicialização pode levar vários minutos.

- b. Selecione **Configurar rede > Configuração de link** e habilite as redes apropriadas.
- c. Selecione **Configurar rede > Configuração de IP** e configure as redes habilitadas.
- d. Retorne à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.
- e. No Grid Manager: se o nó estiver listado na tabela Nós aprovados, remova-o.
- f. Remova o nó da tabela Nós Pendentes.
- g. Aguarde até que o nó reapareça na lista de Nós Pendentes.
- h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem estar preenchidos com as informações que você forneceu na página Configuração de IP do Instalador do Appliance.

Para obter informações adicionais, consulte o "[Início rápido para instalação de hardware](#)" para localizar instruções para seu aparelho.

7. Se você quiser configurar a Rede do Cliente para o nó da grade, adicione ou atualize as configurações na seção Rede do Cliente, conforme necessário. Se a Rede do Cliente estiver configurada, o gateway será necessário e se tornará o gateway padrão para o nó após a instalação.



Se você selecionou DHCP para a configuração da rede do cliente e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve certificar-se de que o endereço IP configurado não esteja em um pool de endereços DHCP.

**Dispositivos:** Para um dispositivo StorageGRID , se a Rede do Cliente não foi configurada durante a instalação inicial usando o Instalador do Dispositivo StorageGRID , ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de Grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

- a. Reinicie o dispositivo: No Instalador do Dispositivo, selecione **Avançado > Reiniciar**.

A reinicialização pode levar vários minutos.

- b. Selecione **Configurar rede > Configuração de link** e habilite as redes apropriadas.
- c. Selecione **Configurar rede > Configuração de IP** e configure as redes habilitadas.
- d. Retorne à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.
- e. No Grid Manager: se o nó estiver listado na tabela Nós aprovados, remova-o.
- f. Remova o nó da tabela Nós Pendentes.
- g. Aguarde até que o nó reapareça na lista de Nós Pendentes.
- h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem estar preenchidos com as informações que você forneceu na página Configuração de IP do Instalador do Appliance.

Para obter informações adicionais, consulte o "[Início rápido para instalação de hardware](#)" para localizar instruções para seu aparelho.

8. Clique em **Salvar**.

A entrada do nó da grade é movida para a lista de nós aprovados.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

		<input type="button" value="Approve"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<i>No results found.</i>							
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Reset"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21		
<input type="checkbox"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21		
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

9. Repita essas etapas para cada nó de grade pendente que você deseja aprovar.

Você deve aprovar todos os nós que deseja na grade. No entanto, você pode retornar a esta página a qualquer momento antes de clicar em **Instalar** na página Resumo. Você pode modificar as propriedades de um nó de grade aprovado selecionando seu botão de opção e clicando em **Editar**.

10. Quando terminar de aprovar os nós da grade, clique em **Avançar**.

### Especificar informações do servidor Network Time Protocol

Você deve especificar as informações de configuração do Network Time Protocol (NTP) para o sistema StorageGRID , para que as operações executadas em servidores separados possam ser mantidas sincronizadas.

### Sobre esta tarefa

Você deve especificar endereços IPv4 para os servidores NTP.

Você deve especificar servidores NTP externos. Os servidores NTP especificados devem usar o protocolo NTP.

Você deve especificar quatro referências de servidor NTP do Stratum 3 ou superior para evitar problemas com desvio de tempo.



Ao especificar a origem NTP externa para uma instalação do StorageGRID em nível de produção, não use o serviço Windows Time (W32Time) em uma versão do Windows anterior ao Windows Server 2016. O serviço de tempo em versões anteriores do Windows não é suficientemente preciso e não é suportado pela Microsoft para uso em ambientes de alta precisão, como o StorageGRID.

["Limite de suporte para configurar o serviço Windows Time para ambientes de alta precisão"](#)

Os servidores NTP externos são usados pelos nós aos quais você atribuiu anteriormente funções NTP primárias.



Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada site possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um site puder alcançar as fontes NTP, ocorrerão problemas de tempo se esse nó ficar inativo. Além disso, designar dois nós por site como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um site estiver isolado do restante da rede.

Execute verificações adicionais para o VMware, como garantir que o hipervisor use a mesma fonte NTP que a máquina virtual e usar o VMTools para desabilitar a sincronização de tempo entre o hipervisor e as máquinas virtuais StorageGRID .

## Passos

1. Especifique os endereços IPv4 para pelo menos quatro servidores NTP nas caixas de texto **Servidor 1** a **Servidor 4**.
2. Se necessário, selecione o sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar entradas de servidor adicionais.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License    2 Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1	10.60.248.183
Server 2	10.227.204.142
Server 3	10.235.48.111
Server 4	0.0.0.0

+

### 3. Selecione Avançar.

#### Especificar informações do servidor DNS

Você deve especificar informações de DNS para seu sistema StorageGRID para poder acessar servidores externos usando nomes de host em vez de endereços IP.

##### Sobre esta tarefa

Especificando "[Informações do servidor DNS](#)" permite que você use nomes de host de nomes de domínio totalmente qualificados (FQDN) em vez de endereços IP para notificações por e-mail e AutoSupport.

Para garantir a operação correta, especifique dois ou três servidores DNS. Se você especificar mais de três, é possível que apenas três sejam usados devido a limitações conhecidas do sistema operacional em algumas plataformas. Se você tiver restrições de roteamento em seu ambiente, você pode [personalizar a lista de servidores DNS](#) para nós individuais (normalmente todos os nós em um site) usar um conjunto diferente de até três servidores DNS.

Se possível, use servidores DNS que cada site possa acessar localmente para garantir que um site isolado possa resolver os FQDNs para destinos externos.

##### Passos

1. Especifique o endereço IPv4 para pelo menos um servidor DNS na caixa de texto **Servidor 1**.
2. Se necessário, selecione o sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar entradas de servidor adicionais.

The screenshot shows the 'NetApp® StorageGRID®' setup interface. The top navigation bar includes 'Help ▾' and a 'Install' button. Below the navigation is a horizontal progress bar with numbered circles from 1 to 8, where circles 1 through 5 are green and 6 through 8 are grey. The steps are labeled: License, Sites, Grid Network, Grid Nodes, NTP, DNS, Passwords, and Summary. The 'DNS' step is currently active. The main content area is titled 'Domain Name Service' and contains the following text: 'Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.' Below this text are two input fields: 'Server 1' containing '10.224.223.130' and 'Server 2' containing '10.224.223.136'. To the right of each field are a delete icon (x) and an add icon (+).

A melhor prática é especificar pelo menos dois servidores DNS. Você pode especificar até seis servidores DNS.

### 3. Selecione Avançar.

#### Especifique as senhas do sistema StorageGRID

Como parte da instalação do seu sistema StorageGRID , você precisa inserir as senhas que serão usadas para proteger seu sistema e executar tarefas de manutenção.

##### Sobre esta tarefa

Use a página Instalar senhas para especificar a senha de provisionamento e a senha do usuário root de gerenciamento da grade.

- A senha de provisionamento é usada como uma chave de criptografia e não é armazenada pelo sistema StorageGRID .
- Você deve ter a senha de provisionamento para os procedimentos de instalação, expansão e manutenção, incluindo o download do Pacote de Recuperação. Portanto, é importante que você armazene a senha de provisionamento em um local seguro.
- Você pode alterar a senha de provisionamento no Grid Manager se tiver a atual.
- A senha do usuário root de gerenciamento de grade pode ser alterada usando o Grid Manager.
- As senhas do console de linha de comando e SSH geradas aleatoriamente são armazenadas no `Passwords.txt` arquivo no Pacote de Recuperação.

## Passos

1. Em **Provisioning Passphrase**, insira a senha de provisionamento que será necessária para fazer alterações na topologia de grade do seu sistema StorageGRID .

Armazene a senha de provisionamento em um local seguro.



Se, após a conclusão da instalação, você quiser alterar a senha de provisionamento posteriormente, poderá usar o Grid Manager. Selecione **CONFIGURAÇÃO > Controle de acesso > Senhas de grade**.

2. Em **Confirmar senha de provisionamento**, digite novamente a senha de provisionamento para confirmá-la.
3. Em **Senha do usuário raiz do Grid Management**, insira a senha a ser usada para acessar o Grid Manager como usuário "root".

Guarde a senha em um local seguro.

4. Em **Confirmar senha do usuário raiz**, digite novamente a senha do Grid Manager para confirmá-la.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID Installation Wizard. The top navigation bar has 'Help' and a 'Install' button. Below it is a horizontal progress bar with numbered circles from 1 to 8. Circles 1 through 6 are green, indicating completed steps. Circle 7 is blue, indicating the current step. Circle 8 is grey, indicating the final step. The steps are labeled: License, Sites, Grid Network, Grid Nodes, NTP, DNS, Passwords, and Summary.

### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Grid Management Root User Password	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Root User Password	<input type="text" value="*****"/>

Create random command line passwords.

- Se você estiver instalando uma grade para fins de prova de conceito ou demonstração, opcionalmente desmarque a caixa de seleção **Criar senhas aleatórias de linha de comando**.

Para implantações de produção, senhas aleatórias devem sempre ser usadas por motivos de segurança. Desmarque **Criar senhas aleatórias de linha de comando** apenas para grades de demonstração se quiser usar senhas padrão para acessar nós de grade a partir da linha de comando usando a conta "root" ou "admin".



Você será solicitado a baixar o arquivo do pacote de recuperação(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) depois de clicar em **Instalar** na página Resumo. Você deve "[baixar este arquivo](#)" para concluir a instalação. As senhas necessárias para acessar o sistema são armazenadas no `Passwords.txt` arquivo, contido no arquivo Recovery Package.

- Clique em **Avançar**.

### Revise sua configuração e conclua a instalação

Você deve revisar cuidadosamente as informações de configuração inseridas para garantir que a instalação seja concluída com sucesso.

### Passos

- Veja a página **Resumo**.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License    2 Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click **Install**. You can view the status of each grid node as it installs. Click the **Modify** links to go back and change the associated information.

#### General Settings

Grid Name	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
Passwords	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

#### Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
Grid Network	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

#### Topology

Topology	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>	
	Raleigh			
	dc1-adm1 dc1-g1 dc1-s1 dc1-s2 dc1-s3 NetApp-SGA			

2. Verifique se todas as informações de configuração da grade estão corretas. Use os links Modificar na página Resumo para voltar e corrigir quaisquer erros.

3. Clique em **Instalar**.

 Se um nó estiver configurado para usar a Rede do Cliente, o gateway padrão para esse nó muda da Rede de Grade para a Rede do Cliente quando você clica em **Instalar**. Se você perder a conectividade, certifique-se de estar acessando o nó de administração principal por meio de uma sub-rede acessível. Ver "[Diretrizes de rede](#)" para mais detalhes.

4. Clique em **Baixar pacote de recuperação**.

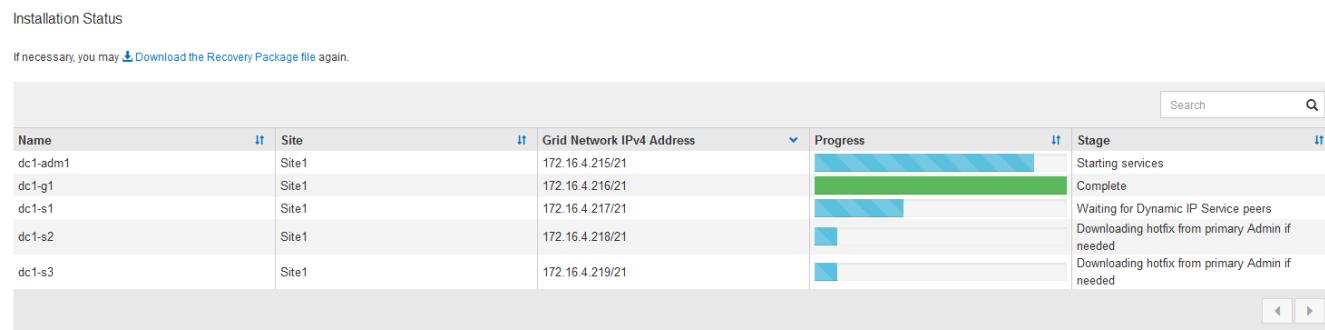
Quando a instalação avança até o ponto em que a topologia da grade é definida, você é solicitado a baixar o arquivo do pacote de recuperação (.zip) e confirme se você consegue acessar com sucesso o conteúdo deste arquivo. Você deve baixar o arquivo do pacote de recuperação para poder recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós da grade falharem. A instalação continua em segundo plano, mas você não poderá concluir a instalação e acessar o sistema StorageGRID até baixar e verificar este arquivo.

5. Verifique se você pode extrair o conteúdo do .zip arquivo e salve-o em dois locais seguros, protegidos e separados.

 O arquivo do pacote de recuperação deve ser protegido porque contém chaves de criptografia e senhas que podem ser usadas para obter dados do sistema StorageGRID .

6. Marque a caixa de seleção **Eu baixei e verifiquei com sucesso o arquivo do pacote de recuperação** e clique em **Avançar**.

Se a instalação ainda estiver em andamento, a página de status será exibida. Esta página indica o progresso da instalação de cada nó da grade.



Quando o estágio Concluído for atingido para todos os nós da grade, a página de login do Gerenciador de Grade será exibida.

7. Sign in no Grid Manager usando o usuário "root" e a senha que você especificou durante a instalação.

### Diretrizes pós-instalação

Após concluir a implantação e a configuração do nó de grade, siga estas diretrizes para endereçamento DHCP e alterações na configuração de rede.

- Se o DHCP foi usado para atribuir endereços IP, configure uma reserva DHCP para cada endereço IP nas redes que estão sendo usadas.

Você só pode configurar o DHCP durante a fase de implantação. Não é possível configurar o DHCP durante a configuração.



Os nós são reinicializados quando a configuração da rede de grade é alterada pelo DHCP, o que pode causar interrupções se uma alteração de DHCP afetar vários nós ao mesmo tempo.

- Você deve usar os procedimentos Alterar IP se quiser alterar endereços IP, máscaras de sub-rede e gateways padrão para um nó de grade. Ver "[Configurar endereços IP](#)".
- Se você fizer alterações na configuração de rede, incluindo alterações de roteamento e gateway, a conectividade do cliente com o nó de administração principal e outros nós da grade poderá ser perdida. Dependendo das alterações de rede aplicadas, pode ser necessário restabelecer essas conexões.

### Instalação REST API

O StorageGRID fornece a API de instalação do StorageGRID para executar tarefas de instalação.

A API usa a plataforma de API de código aberto Swagger para fornecer a documentação da API. O Swagger permite que desenvolvedores e não desenvolvedores interajam com a API em uma interface de usuário que ilustra como a API responde a parâmetros e opções. Esta documentação pressupõe que você esteja familiarizado com tecnologias web padrão e o formato de dados JSON.



Todas as operações de API que você realiza usando a página de documentação da API são operações ativas. Tenha cuidado para não criar, atualizar ou excluir dados de configuração ou outros dados por engano.

Cada comando da API REST inclui a URL da API, uma ação HTTP, quaisquer parâmetros de URL obrigatórios ou opcionais e uma resposta de API esperada.

## API de instalação do StorageGRID

A API de instalação do StorageGRID só estará disponível quando você estiver configurando inicialmente seu sistema StorageGRID e se precisar executar uma recuperação do nó de administração primário. A API de instalação pode ser acessada via HTTPS a partir do Grid Manager.

Para acessar a documentação da API, vá para a página de instalação no nó de administração principal e selecione **Ajuda > Documentação da API** na barra de menu.

A API de instalação do StorageGRID inclui as seguintes seções:

- **config** — Operações relacionadas ao lançamento do produto e versões da API. Você pode listar a versão de lançamento do produto e as principais versões da API suportadas por essa versão.
- **grid** — Operações de configuração em nível de grade. Você pode obter e atualizar as configurações da grade, incluindo detalhes da grade, sub-redes da rede da grade, senhas da grade e endereços IP dos servidores NTP e DNS.
- **nodes** — Operações de configuração em nível de nó. Você pode recuperar uma lista de nós de grade, excluir um nó de grade, configurar um nó de grade, visualizar um nó de grade e redefinir a configuração de um nó de grade.
- **provisão** — Operações de provisionamento. Você pode iniciar a operação de provisionamento e visualizar o status da operação de provisionamento.
- **recuperação** — Operações de recuperação do nó de administração principal. Você pode redefinir informações, carregar o Pacote de Recuperação, iniciar a recuperação e visualizar o status da operação de recuperação.
- **recovery-package** — Operações para baixar o pacote de recuperação.
- **sites** — Operações de configuração em nível de site. Você pode criar, visualizar, excluir e modificar um site.
- **temporary-password** — Operações na senha temporária para proteger a mgmt-api durante a instalação.

## Para onde ir a seguir

Após concluir a instalação, execute as tarefas de integração e configuração necessárias. Você pode executar as tarefas opcionais conforme necessário.

### Tarefas necessárias

- Configure o VMware vSphere Hypervisor para reinicialização automática.

Você deve configurar o hipervisor para reiniciar as máquinas virtuais quando o servidor for reiniciado. Sem uma reinicialização automática, as máquinas virtuais e os nós da grade permanecem desligados após a reinicialização do servidor. Para obter detalhes, consulte a documentação do VMware vSphere Hypervisor.

- "[Criar uma conta de inquilino](#)" para o protocolo do cliente S3 que será usado para armazenar objetos no

seu sistema StorageGRID .

- "[Acesso ao sistema de controle](#)" configurando grupos e contas de usuários. Opcionalmente, você pode "[configurar uma fonte de identidade federada](#)" (como Active Directory ou OpenLDAP), para que você possa importar grupos de administração e usuários. Ou você pode "[criar grupos e usuários locais](#)".
- Integrar e testar o "[S3 API](#)" aplicativos cliente que você usará para carregar objetos no seu sistema StorageGRID .
- "[Configurar as regras de gerenciamento do ciclo de vida das informações \(ILM\) e a política de ILM](#)" que você deseja usar para proteger dados de objetos.
- Se sua instalação incluir nós de armazenamento de dispositivos, use o SANtricity OS para concluir as seguintes tarefas:
  - Conecte-se a cada dispositivo StorageGRID .
  - Verifique o recebimento dos dados do AutoSupport .  
Ver "[Configurar hardware](#)" .
- Revise e siga o "[Diretrizes de reforço do sistema StorageGRID](#)" para eliminar riscos de segurança.
- "[Configurar notificações por e-mail para alertas do sistema](#)" .

## Tarefas opcionais

- "[Atualizar endereços IP dos nós da grade](#)" se eles mudaram desde que você planejou sua implantação e gerou o Pacote de Recuperação.
- "[Configurar criptografia de armazenamento](#)", se necessário.
- "[Configurar compactação de armazenamento](#)" para reduzir o tamanho dos objetos armazenados, se necessário.
- "[Configurar interfaces VLAN](#)" para isolar e partitionar o tráfego de rede, se necessário.
- "[Configurar grupos de alta disponibilidade](#)" para melhorar a disponibilidade de conexão para o Grid Manager, o Tenant Manager e os clientes S3, se necessário.
- "[Configurar pontos de extremidade do balanceador de carga](#)" para conectividade do cliente S3, se necessário.

## Solucionar problemas de instalação

Caso ocorra algum problema durante a instalação do seu sistema StorageGRID , você pode acessar os arquivos de log da instalação.

A seguir estão os principais arquivos de log de instalação, que o 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)

## Informações relacionadas

Para saber como acessar os arquivos de log, consulte "[Referência de arquivos de log](#)" .

Se precisar de ajuda adicional, entre em contato "[Suporte NetApp](#)" .

## A reserva de recursos da máquina virtual requer ajuste

Os arquivos OVF incluem uma reserva de recursos projetada para garantir que cada nó da 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 da grade, ajuste manualmente os recursos alocados para cada máquina virtual e tente iniciar as máquinas virtuais.

### Passos

1. Na árvore do cliente do VMware vSphere Hypervisor, selecione a máquina virtual que não foi iniciada.
2. Clique com o botão direito do mouse na máquina virtual e selecione **Editar configurações**.
3. Na janela Propriedades de Máquinas Virtuais, selecione a guia **Recursos**.
4. Ajuste os recursos alocados à máquina virtual:
  - a. Selecione **CPU** e use o controle deslizante Reserva para ajustar os MHz reservados para esta máquina virtual.
  - b. Selecione **Memória** e use o controle deslizante Reserva para ajustar os MB reservados para esta máquina virtual.
5. Clique em **OK**.
6. Repita conforme necessário para outras máquinas virtuais hospedadas no mesmo host de VM.

## A senha de instalação temporária foi desabilitada

Ao implantar um nó VMware, você pode, opcionalmente, especificar uma senha de instalação temporária. Você precisa ter essa senha para acessar o console da VM ou usar SSH antes que o novo nó entre na grade.

Se você optou por desabilitar a senha de instalação temporária, será necessário executar etapas adicionais para depurar problemas de instalação.

Você pode fazer qualquer um dos seguintes:

- 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 aba **Configurar** e selecione **Opções do vApp**.
  - c. Especifique o tipo de senha de instalação temporária a ser definida:
    - 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 **Usar nome do nó**.

f. Reinicie a VM para aplicar a nova senha.

## Atualizar o software StorageGRID

### Atualizar o software StorageGRID

Use estas instruções para atualizar um sistema StorageGRID para uma nova versão.

Quando você executa a atualização, todos os nós no seu sistema StorageGRID são atualizados.

#### Antes de começar

Revise estes tópicos para saber mais sobre os novos recursos e aprimoramentos do StorageGRID 11.9, determinar se algum recurso foi descontinuado ou removido e descobrir mais sobre as alterações nas APIs do StorageGRID .

- ["Novidades no StorageGRID 11.9"](#)
- ["Recursos removidos ou obsoletos"](#)
- ["Alterações na API de gerenciamento de grade"](#)
- ["Alterações na API de gerenciamento de locatários"](#)

### Novidades no StorageGRID 11.9

Esta versão do StorageGRID apresenta os seguintes recursos e alterações funcionais.

#### Escalabilidade

##### Nós de armazenamento somente de dados

Para permitir um dimensionamento mais granular, agora você pode instalar "[nós de armazenamento somente de dados](#)" . Quando o processamento de metadados não é crítico, você pode otimizar sua infraestrutura de forma econômica. Essa flexibilidade ajuda a acomodar diferentes cargas de trabalho e padrões de crescimento.

#### Melhorias no Cloud Storage Pool

##### Funções IAM em qualquer lugar

O StorageGRID agora oferece suporte a credenciais de curto prazo usando "[Funções do IAM em qualquer lugar no Amazon S3 para pools de armazenamento em nuvem](#)" .

Usar credenciais de longo prazo para acessar buckets do S3 representa riscos de segurança se essas credenciais forem comprometidas. Credenciais de curto prazo têm vida útil limitada, o que reduz o risco de acesso não autorizado.

##### Buckets de bloqueio de objeto S3

Agora você pode "[configurar um pool de armazenamento em nuvem usando um endpoint do Amazon S3](#)" . O S3 Object Lock ajuda a evitar a exclusão acidental ou maliciosa de objetos. Se você hierarquizar dados do StorageGRID para o Amazon S3, ter o bloqueio de objeto habilitado em ambos os sistemas aumentará a proteção de dados durante todo o ciclo de vida dos dados.

## Multilocação

### Limites de balde

Por "[definindo limites em buckets S3](#)" , você pode evitar que os inquilinos monopolizem a capacidade. Além disso, o crescimento descontrolado pode resultar em custos inesperados. Ao definir limites, você pode estimar melhor as despesas de armazenamento dos inquilinos.

#### 5.000 baldes por inquilino

Para aumentar a escalabilidade, o StorageGRID agora oferece suporte a até "[5.000 buckets S3 por locatário](#)" . Cada grade pode ter no máximo 100.000 buckets.

Para dar suporte a 5.000 buckets, cada nó de armazenamento na grade deve ter no mínimo 64 GB de RAM.

### Melhorias no bloqueio de objetos do S3

Os recursos de configuração por locatário fornecem o equilíbrio adequado entre flexibilidade e segurança de dados. Agora você pode configurar as definições de retenção por locatário para:

- Permitir ou não permitir modo de conformidade
- Defina um período máximo de retenção

Consulte:

- "[Gerenciar objetos com o S3 Object Lock](#)"
- "[Como os administradores de grade controlam a retenção de objetos](#)"
- "[Criar conta de inquilino](#)"

### Compatibilidade S3

#### soma de verificação x-amz-checksum-sha256

- A API REST do S3 agora oferece suporte para `x-amz-checksum-sha256` [soma de verificação](#).
- O StorageGRID agora fornece suporte de soma de verificação SHA-256 para operações PUT, GET e HEAD. Essas somas de verificação melhoraram a integridade dos dados.

#### Alterações no suporte ao protocolo S3

- Adicionado suporte para Mountpoint para Amazon S3, que permite que aplicativos se conectem diretamente aos buckets do S3 como se fossem sistemas de arquivos locais. Agora você pode usar o StorageGRID com mais aplicativos e mais casos de uso.
- Como parte da adição de suporte para Mountpoint, o StorageGRID 11.9 contém "[alterações adicionais no suporte ao protocolo S3](#)" .

### Manutenção e suporte

#### AutoSupport

"[AutoSupport](#)" agora cria automaticamente casos de falha de hardware para dispositivos legados.

## **Operações de clone de nó expandidas**

A usabilidade do clone de nó foi expandida para oferecer suporte a nós de armazenamento maiores.

## **Tratamento aprimorado do ILM de marcadores de exclusão expirados**

As regras de tempo de ingestão do ILM com um período de dias agora também removem marcadores de exclusão de objetos expirados. Os marcadores de exclusão só são removidos quando um período de dias tiver passado e o criador de exclusão atual tiver expirado (não há versões não atuais).

Consulte "[Como objetos versionados do S3 são excluídos](#)" e "[Exemplo de ciclo de vida de bucket tendo prioridade sobre política de ILM](#)".

## **Descomissionamento de nó aprimorado**

Para proporcionar uma transição suave e eficiente para o hardware de próxima geração do StorageGRID, "[descomissionamento de nós](#)" foi melhorado.

## **Syslog para endpoints do balanceador de carga**

Os logs de acesso ao ponto de extremidade do balanceador de carga contêm informações de solução de problemas, como códigos de status HTTP. StorageGRID agora suporta "[exportando esses logs para um servidor syslog externo](#)". Esse aprimoramento permite um gerenciamento de logs mais eficiente e integração com sistemas de monitoramento e alerta existentes.

## **Melhorias adicionais para manutenção e suporte**

- Atualização da interface do usuário de métricas
- Novas qualificações do sistema operacional
- Suporte para novos componentes de terceiros

## **Segurança**

### **Rotação de chaves de acesso SSH**

Os administradores da rede agora podem "[atualizar e girar chaves SSH](#)". A capacidade de rotacionar chaves SSH é uma prática recomendada de segurança e um mecanismo de defesa proativo.

### **Alertas para logins root**

Quando uma entidade desconhecida faz login no Grid Manager como root, "[um alerta é disparado](#)". Monitorar logins SSH root é uma medida proativa para proteger sua infraestrutura.

## **Melhorias no Grid Manager**

### **Página de perfis de codificação de apagamento movida**

A página de perfis de codificação de eliminação agora está localizada em **CONFIGURAÇÃO > Sistema > Codificação de eliminação**. Costumava estar no menu do ILM.

### **Melhorias na pesquisa**

O "[campo de pesquisa no Grid Manager](#)" agora inclui melhor lógica de correspondência, permitindo que você encontre páginas pesquisando por abreviações comuns e pelos nomes de determinadas configurações dentro de uma página. Você também pode pesquisar mais tipos de itens, como nós, usuários e contas de locatários.

## Recursos e funcionalidades removidos ou obsoletos

Alguns recursos e funcionalidades foram removidos ou descontinuados nesta versão. Revise estes itens para entender se você precisa atualizar os aplicativos cliente ou modificar sua configuração antes de atualizar.

### Definições

#### Obsoleto

O recurso **não deve** ser usado em novos ambientes de produção. Ambientes de produção existentes podem continuar usando o recurso.

#### Fim da vida

Última versão enviada que suporta o recurso. Em alguns casos, a documentação do recurso pode ser removida nesta fase.

#### Removido

Primeira versão que **não** suporta o recurso.

### Suporte ao fim do recurso StorageGRID

Recursos obsoletos serão removidos nas versões principais N+2. Por exemplo, se um recurso for obsoleto na versão N (por exemplo, 6.3), a última versão em que o recurso existirá será N+1 (por exemplo, 6.4). A versão N+2 (por exemplo, 6.5) é o primeiro lançamento quando o recurso não existe no produto.

Veja o "[Página de suporte da versão do software](#)" para obter informações adicionais.



Em determinadas situações, a NetApp pode encerrar o suporte para recursos específicos antes do indicado.

Recurso	Obsoleto	Fim da vida	Removido	Links para documentação anterior
Alarmes legados ( <i>não alertas</i> )	11,7	11,8	11,9	<a href="#">"Referência de alarmes (StorageGRID 11.8)"</a>

Recurso	Obsoleto	Fim da vida	Removido	Links para documentação anterior
Suporte ao nó de arquivo	11,7	11,8	11,9	<p>"Considerações para descomissionamento de nós de arquivo (StorageGRID 11.8)"</p> <p><b>Observação:</b> Antes de iniciar sua atualização, você deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desativar todos os nós de arquivo. Ver "Descomissionamento de nós de grade (site de documentação do StorageGRID 11.8)" .</li> <li>2. Remova todas as referências do nó de arquivo dos pools de armazenamento e políticas de ILM. Ver "Base de conhecimento da NetApp : Guia de resolução de atualização do software StorageGRID 11.9" .</li> </ol>
Exportação de auditoria através de CIFS/Samba	11,1	11,6	11,7	
Serviço CLB	11,4	11,6	11,7	
Motor de contêiner Docker	11,8	11,9	A definir	O suporte ao Docker como mecanismo de contêiner para implantações somente de software está obsoleto. O Docker será substituído por outro mecanismo de contêiner em uma versão futura. Consulte o " <a href="#">lista de versões do Docker atualmente suportadas</a> " .
Exportação de auditoria NFS	11,8	11,9	12,0	"Configurar acesso de cliente de auditoria para NFS (StorageGRID 11.8)"
Suporte à API Swift	11,7	11,9	12,0	"Use a API REST do Swift (StorageGRID 11.8)"
RHEL 8.8	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9.0	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9.2	11,9	11,9	12,0	
Ubuntu 18,04	11,9	11,9	12,0	

Recurso	Obsoleto	Fim da vida	Removido	Links para documentação anterior
Ubuntu 20,04	11,9	11,9	12,0	
Debian 11	11,9	11,9	12,0	

Consulte também:

- ["Alterações na API de gerenciamento de grade"](#)
- ["Alterações na API de gerenciamento de locatários"](#)

## Alterações na API de gerenciamento de grade

O StorageGRID 11.9 usa a versão 4 da API de gerenciamento de grade. A versão 4 substitui a versão 3; no entanto, as versões 1, 2 e 3 ainda são suportadas.



Você pode continuar a usar versões obsoletas da API de gerenciamento com o StorageGRID 11.9; no entanto, o suporte para essas versões da API será removido em uma versão futura do StorageGRID. Após a atualização para o StorageGRID 11.9, você pode desativar as APIs obsoletas usando o `PUT /grid/config/management API`.

Para saber mais, acesse ["Use a API de gerenciamento de grade"](#).

## Revise as configurações de conformidade após habilitar o bloqueio global de objetos do S3

Revise as configurações de conformidade dos locatários existentes depois de habilitar a configuração global de Bloqueio de Objeto do S3. Quando você habilita essa configuração, as configurações por locatário do S3 Object Lock dependem da versão do StorageGRID no momento em que o locatário foi criado.

## Solicitações mgmt-api legadas removidas

Essas solicitações legadas foram removidas:

`/grid/server-types`

`/grid/ntp-roles`

## Mudanças em GET /private/storage-usage API

- Uma nova propriedade, `usageCacheDuration`, foi adicionado ao corpo da resposta. Esta propriedade especifica a duração (em segundos) pela qual o cache de consulta de uso permanece válido. Este valor se aplica ao verificar o uso em relação à cota de armazenamento do locatário e aos limites de capacidade do bucket.
- O GET `/api/v4/private/storage-usage` o comportamento foi corrigido para corresponder ao aninhamento do esquema.
- Essas alterações se aplicam somente à API privada.

## Mudanças em GET cross-grid-replication API

A API GET `/org/containers/:name/cross-grid-replication` não requer mais acesso Root(`rootAccess`) permissão; no entanto, você deve pertencer a um grupo de usuários que tenha a permissão Gerenciar todos os buckets(`manageAllContainers`) ou Ver todos os baldes(`viewAllContainers`) permissão.

A API PUT `/org/containers/:name/cross-grid-replication` não foi alterada e ainda requer acesso Root(`rootAccess`) permissão.

## Alterações na API de gerenciamento de locatários

O StorageGRID 11.9 usa a versão 4 da API de gerenciamento de locatários. A versão 4 substitui a versão 3; no entanto, as versões 1, 2 e 3 ainda são suportadas.



Você pode continuar a usar versões obsoletas da API de gerenciamento de locatários com o StorageGRID 11.9; no entanto, o suporte para essas versões da API será removido em uma versão futura do StorageGRID. Após a atualização para o StorageGRID 11.9, você pode desativar as APIs obsoletas usando o `PUT /grid/config/management API`.

Para saber mais, acesse "[Entenda a API de gerenciamento de locatários](#)".

## Nova API para limite de capacidade de bucket

Você pode usar o `/org/containers/{bucketName}/quota-object-bytes API` com operações GET/PUT para obter e definir o limite de capacidade de armazenamento de um bucket.

## Planeje e prepare-se para a atualização

### Estimar o tempo para concluir uma atualização

Considere quando atualizar, com base em quanto tempo a atualização pode levar. Esteja ciente de quais operações você pode e não pode executar durante cada estágio da atualização.

### Sobre esta tarefa

O tempo necessário para concluir uma atualização do StorageGRID depende de vários fatores, como carga do cliente e desempenho do hardware.

A tabela resume as principais tarefas de atualização e lista o tempo aproximado necessário para cada tarefa. As etapas após a tabela fornecem instruções que você pode usar para estimar o tempo de atualização do seu sistema.

Tarefa de atualização	Descrição	Tempo aproximado necessário	Durante esta tarefa
Execute pré-verificações e atualize o nó de administração primário	As pré-verificações de atualização são executadas e o nó de administração primário é interrompido, atualizado e reiniciado.	De 30 minutos a 1 hora, com os nós do dispositivo de serviços exigindo mais tempo.  Erros de pré-verificação não resolvidos aumentarão esse tempo.	Você não consegue acessar o nó de administração principal. Podem ser relatados erros de conexão, os quais você pode ignorar.  Executar as pré-verificações de atualização antes de iniciar a atualização permite resolver quaisquer erros antes da janela de manutenção de atualização agendada.
Iniciar serviço de atualização	O arquivo de software é distribuído e o serviço de atualização é iniciado.	3 minutos por nó de grade	
Atualizar outros nós da grade	O software em todos os outros nós da grade é atualizado na ordem em que você aprova os nós. Cada nó do seu sistema será desativado, um de cada vez.	De 15 minutos a 1 hora por nó, com os nós do dispositivo exigindo mais tempo  <b>Observação:</b> Para nós de dispositivos, o instalador do dispositivo StorageGRID é atualizado automaticamente para a versão mais recente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não altere a configuração da grade.</li> <li>• Não altere a configuração do nível de auditoria.</li> <li>• Não atualize a configuração do ILM.</li> <li>• Você está impedido de executar outros procedimentos de manutenção, como hotfix, descomissionamento ou expansão.</li> </ul> <p><b>Observação:</b> se precisar realizar uma recuperação, entre em contato com o suporte técnico.</p>
Habilitar recursos	Os novos recursos da nova versão estão habilitados.	Menos de 5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não altere a configuração da grade.</li> <li>• Não altere a configuração do nível de auditoria.</li> <li>• Não atualize a configuração do ILM.</li> <li>• Você não pode executar outro procedimento de manutenção.</li> </ul>
Atualizar banco de dados	O processo de atualização verifica cada nó para verificar se o banco de dados Cassandra não precisa ser atualizado.	10 segundos por nó ou alguns minutos para toda a grade	A atualização do StorageGRID 11.8 para o 11.9 não requer uma atualização do banco de dados Cassandra; no entanto, o serviço Cassandra será interrompido e reiniciado em cada nó de armazenamento.  Para futuras versões de recursos do StorageGRID , a etapa de atualização do banco de dados Cassandra pode levar vários dias para ser concluída.

Tarefa de atualizaçã o	Descrição	Tempo aproximado necessário	Durante esta tarefa
Etapas finais de atualizaçã o	Os arquivos temporários são removidos e a atualização para a nova versão é concluída.	5 minutos	Quando a tarefa <b>Etapas finais de atualização</b> for concluída, você poderá executar todos os procedimentos de manutenção.

## Passos

1. Estime o tempo necessário para atualizar todos os nós da grade.
  - a. Multiplique o número de nós no seu sistema StorageGRID por 1 hora/nó.  
Como regra geral, os nós de dispositivos demoram mais para serem atualizados do que os nós baseados em software.
  - b. Adicione 1 hora a esse tempo para contabilizar o tempo necessário para baixar o .upgrade arquivo, execute validações de pré-verificação e conclua as etapas finais de atualização.
2. Se você tiver nós Linux, adicione 15 minutos para cada nó para contabilizar o tempo necessário para baixar e instalar o pacote RPM ou DEB.
3. Calcule o tempo total estimado para a atualização somando os resultados das etapas 1 e 2.

### Exemplo: Tempo estimado para atualização para o StorageGRID 11.9

Suponha que seu sistema tenha 14 nós de grade, dos quais 8 são nós Linux.

1. Multiplique 14 por 1 hora/nó.
2. Adicione 1 hora para contabilizar o download, a pré-verificação e as etapas finais.

O tempo estimado para atualizar todos os nós é de 15 horas.

3. Multiplique 8 por 15 minutos/nó para contabilizar o tempo de instalação do pacote RPM ou DEB nos nós Linux.

O tempo estimado para esta etapa é de 2 horas.

4. Some os valores.

Você deve aguardar até 17 horas para concluir a atualização do seu sistema para o StorageGRID 11.9.0.

 Conforme necessário, você pode dividir a janela de manutenção em janelas menores, aprovando subconjuntos de nós de grade para atualização em várias sessões. Por exemplo, você pode preferir atualizar os nós no site A em uma sessão e depois atualizar os nós no site B em uma sessão posterior. Se você optar por executar a atualização em mais de uma sessão, esteja ciente de que não poderá começar a usar os novos recursos até que todos os nós tenham sido atualizados.

## Como seu sistema é afetado durante a atualização

Saiba como seu sistema StorageGRID será afetado durante a atualização.

### As atualizações do StorageGRID não causam interrupções

O sistema StorageGRID pode ingerir e recuperar dados de aplicativos clientes durante todo o processo de atualização. Se você aprovar a atualização de todos os nós do mesmo tipo (por exemplo, nós de armazenamento), os nós serão desativados um de cada vez, de modo que não haverá momento em que todos os nós da grade ou todos os nós da grade de um determinado tipo estarão indisponíveis.

Para permitir disponibilidade contínua, certifique-se de que sua política de ILM contenha regras que especifiquem o armazenamento de várias cópias de cada objeto. Você também deve garantir que todos os clientes S3 externos estejam configurados para enviar solicitações para um dos seguintes:

- Um endereço IP virtual de grupo de alta disponibilidade (HA)
- Um balanceador de carga de terceiros de alta disponibilidade
- Vários nós de gateway para cada cliente
- Vários nós de armazenamento para cada cliente

### Os aplicativos do cliente podem sofrer interrupções de curto prazo

O sistema StorageGRID pode ingerir e recuperar dados de aplicativos clientes durante todo o processo de atualização; no entanto, as conexões do cliente com nós de gateway ou nós de armazenamento individuais podem ser interrompidas temporariamente se a atualização precisar reiniciar serviços nesses nós. A conectividade será restaurada após a conclusão do processo de atualização e os serviços serem retomados nos nós individuais.

Pode ser necessário agendar um tempo de inatividade para aplicar uma atualização se a perda de conectividade por um curto período não for aceitável. Você pode usar a aprovação seletiva para agendar quando determinados nós serão atualizados.



Você pode usar vários gateways e grupos de alta disponibilidade (HA) para fornecer failover automático durante o processo de atualização. Veja as instruções para "[configurando grupos de alta disponibilidade](#)".

### O firmware do aparelho foi atualizado

Durante a atualização do StorageGRID 11.9:

- Todos os nós do dispositivo StorageGRID são atualizados automaticamente para a versão de firmware 3.9 do StorageGRID Appliance Installer.
- Os dispositivos SG6060 e SGF6024 são atualizados automaticamente para a versão de firmware do BIOS 3B08.EX e a versão de firmware do BMC 4.00.07.
- Os dispositivos SG100 e SG1000 são atualizados automaticamente para a versão de firmware do BIOS 3B13.EC e a versão de firmware do BMC 4.74.07.
- Os dispositivos SGF6112, SG6160, SG110 e SG1100 são atualizados automaticamente para a versão de firmware 3.16.07 do BMC .

## As políticas de ILM são tratadas de forma diferente de acordo com seu status

- A política ativa permanecerá a mesma após a atualização.
- Somente as 10 políticas históricas mais recentes são preservadas na atualização.
- Se houver uma política proposta, ela será excluída durante a atualização.

## Alertas podem ser acionados

Os alertas podem ser disparados quando os serviços iniciam e param e quando o sistema StorageGRID está operando como um ambiente de versão mista (alguns nós de grade executando uma versão anterior, enquanto outros foram atualizados para uma versão posterior). Outros alertas podem ser acionados após a conclusão da atualização.

Por exemplo, você pode ver o alerta **Não foi possível comunicar com o nó** quando os serviços são interrompidos, ou pode ver o alerta **Erro de comunicação do Cassandra** quando alguns nós foram atualizados para o StorageGRID 11.9, mas outros nós ainda estão executando o StorageGRID 11.8. Em geral, esses alertas serão apagados quando a atualização for concluída.

O alerta **Posicionamento do ILM inatingível** pode ser acionado quando os nós de armazenamento são interrompidos durante a atualização para o StorageGRID 11.9. Este alerta pode persistir por 1 dia após a conclusão da atualização.

Após a conclusão da atualização, você pode revisar quaisquer alertas relacionados à atualização selecionando **Alertas resolvidos recentemente** ou **Alertas atuais** no painel do Grid Manager.

## Muitas notificações SNMP são geradas

Esteja ciente de que um grande número de notificações SNMP pode ser gerado quando os nós da grade são interrompidos e reiniciados durante a atualização. Para evitar notificações excessivas, desmarque a caixa de seleção **Habilitar notificações do agente SNMP (CONFIGURAÇÃO > Monitoramento > Agente SNMP)** para desabilitar as notificações SNMP antes de iniciar a atualização. Em seguida, reactive as notificações após a conclusão da atualização.

## As alterações de configuração são restritas



Esta lista se aplica especificamente a atualizações do StorageGRID 11.8 para o StorageGRID 11.9. Se você estiver atualizando para outra versão do StorageGRID , consulte a lista de alterações restritas nas instruções de atualização dessa versão.

Até que a tarefa **Habilitar novo recurso** seja concluída:

- Não faça nenhuma alteração na configuração da grade.
- Não habilite ou desabilite nenhum recurso novo.
- Não atualize a configuração do ILM. Caso contrário, você poderá experimentar um comportamento inconsistente e inesperado do ILM.
- Não aplique um hotfix nem recupere um nó de grade.



Entre em contato com o suporte técnico se precisar recuperar um nó durante a atualização.

- Você não deve gerenciar grupos de HA, interfaces de VLAN ou pontos de extremidade do平衡ador de carga enquanto estiver atualizando para o StorageGRID 11.9.

- Não exclua nenhum grupo de HA até que a atualização para o StorageGRID 11.9 seja concluída. Endereços IP virtuais em outros grupos de HA podem se tornar inacessíveis.

Até que a tarefa **Etapas Finais de Atualização** seja concluída:

- Não realize um procedimento de expansão.
- Não execute um procedimento de descomissionamento.

#### **Não é possível visualizar detalhes do bucket ou gerenciar buckets no Gerenciador de locatários**

Durante a atualização para o StorageGRID 11.9 (ou seja, enquanto o sistema estiver operando como um ambiente de versão mista), não será possível visualizar detalhes do bucket ou gerenciar buckets usando o Gerenciador de Tenants. Um dos seguintes erros aparece na página Buckets no Gerenciador de Tenants:

- Você não pode usar esta API enquanto estiver atualizando para a versão 11.9.
- Não é possível visualizar detalhes de versão do bucket no Gerenciador de Tenants enquanto você estiver atualizando para a versão 11.9.

Este erro será resolvido após a conclusão da atualização para a versão 11.9.

#### **Solução alternativa**

Enquanto a atualização 11.9 estiver em andamento, use as seguintes ferramentas para visualizar detalhes do bucket ou gerenciar buckets, em vez de usar o Gerenciador de Tenants:

- Para executar operações S3 padrão em um bucket, use o "[API REST S3](#)" ou o "[API de gerenciamento de inquilinos](#)".
- Para executar operações personalizadas do StorageGRID em um bucket (por exemplo, visualizar e modificar a consistência do bucket, habilitar ou desabilitar atualizações de horário do último acesso ou configurar a integração de pesquisa), use a API de gerenciamento de locatários.

#### **Verifique a versão instalada do StorageGRID**

Antes de iniciar a atualização, verifique se a versão anterior do StorageGRID está instalada com o hotfix mais recente disponível aplicado.

#### **Sobre esta tarefa**

Antes de atualizar para o StorageGRID 11.9, sua grade deve ter o StorageGRID 11.8 instalado. Se você estiver usando uma versão anterior do StorageGRID, deverá instalar todos os arquivos de atualização anteriores junto com seus hotfixes mais recentes (altamente recomendado) até que a versão atual da sua grade seja StorageGRID 11.8.x.y.

Um possível caminho de atualização é mostrado na[exemplo](#).

 A NetApp recomenda fortemente que você aplique o hotfix mais recente para cada versão do StorageGRID antes de atualizar para a próxima versão e que você também aplique o hotfix mais recente para cada nova versão instalada. Em alguns casos, você deve aplicar um hotfix para evitar o risco de perda de dados. Ver "[Downloads da NetApp : StorageGRID](#)" e as notas de versão de cada hotfix para saber mais.

#### **Passos**

1. Sign in no Grid Manager usando um "[navegador da web compatível](#)".

2. Na parte superior do Grid Manager, selecione **Ajuda > Sobre**.

3. Verifique se **Versão** é 11.8.x.y.

No número da versão StorageGRID 11.8.x.y:

- A **versão principal** tem um valor x de 0 (11.8.0).
- Um **hotfix**, se um foi aplicado, tem um valor y (por exemplo, 11.8.0.1).

4. Se **Versão** não for 11.8.x.y, vá para "[Downloads da NetApp : StorageGRID](#)" para baixar os arquivos de cada versão anterior, incluindo o hotfix mais recente para cada versão.

5. Obtenha as instruções de atualização para cada versão que você baixou. Em seguida, execute o procedimento de atualização de software para essa versão e aplique o hotfix mais recente para essa versão (altamente recomendado).

Veja o "[Procedimento de correção do StorageGRID](#)".

#### **Exemplo: Atualizar para o StorageGRID 11.9 da versão 11.6**

O exemplo a seguir mostra as etapas para atualizar do StorageGRID versão 11.6 para a versão 11.8 em preparação para uma atualização do StorageGRID 11.9.

Baixe e instale o software na seguinte sequência para preparar seu sistema para atualização:

1. Atualize para a versão principal do StorageGRID 11.6.0.
2. Aplique o mais recente hotfix StorageGRID 11.6.0.y.
3. Atualize para a versão principal do StorageGRID 11.7.0.
4. Aplique o mais recente hotfix StorageGRID 11.7.0.y.
5. Atualize para a versão principal do StorageGRID 11.8.0.
6. Aplique o mais recente hotfix StorageGRID 11.8.0.y.

#### **Obtenha os materiais necessários para uma atualização de software**

Antes de iniciar a atualização do software, obtenha todos os materiais necessários.

Item	Notas
Laptop de serviço	O laptop de serviço deve ter: <ul style="list-style-type: none"><li>• Porta de rede</li><li>• Cliente SSH (por exemplo, PuTTY)</li></ul>
"Navegador da Web compatível"	O suporte ao navegador normalmente muda para cada versão do StorageGRID . Certifique-se de que seu navegador seja compatível com a nova versão do StorageGRID .
Senha de provisionamento	A senha é criada e documentada quando o sistema StorageGRID é instalado pela primeira vez. A senha de provisionamento não está listada no Passwords.txt arquivo.

Item	Notas
Arquivo Linux RPM ou DEB	<p>Se algum nó for implantado em hosts Linux, você deve "<a href="#">baixe e instale o pacote RPM ou DEB em todos os hosts</a>" antes de iniciar a atualização.</p> <p>Certifique-se de que seu sistema operacional atenda aos requisitos mínimos de versão do kernel do StorageGRID:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Instalar o StorageGRID em hosts Red Hat Enterprise Linux</a>"</li> <li>• "<a href="#">Instalar o StorageGRID em hosts Ubuntu ou Debian</a>"</li> </ul>
Documentação do StorageGRID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Notas de lançamento</a>" para StorageGRID 11.9 (é necessário fazer login). Leia-as atentamente antes de iniciar a atualização.</li> <li>• "<a href="#">Guia de resolução de atualização de software StorageGRID</a>" para a versão principal para a qual você está atualizando (é necessário fazer login)</li> <li>• Outro "<a href="#">Documentação do StorageGRID</a>", conforme necessário.</li> </ul>

## Verifique a condição do sistema

Antes de atualizar um sistema StorageGRID , verifique se o sistema está pronto para acomodar a atualização. Certifique-se de que o sistema esteja funcionando normalmente e que todos os nós da rede estejam operacionais.

### Passos

1. Sign in no Grid Manager usando um "[navegador da web compatível](#)".
2. Verifique e resolva quaisquer alertas ativos.
3. Confirme se não há tarefas de grade conflitantes ativas ou pendentes.
  - a. Selecione **SUPORTE > Ferramentas > Topologia de grade**.
  - b. Selecione **site > Nô de administração primário > CMN > Tarefas de grade > Configuração**.

As tarefas de avaliação do gerenciamento do ciclo de vida da informação (ILME) são as únicas tarefas de grade que podem ser executadas simultaneamente com a atualização do software.

- c. Se houver outras tarefas de grade ativas ou pendentes, aguarde até que elas terminem ou liberem o bloqueio.



Entre em contato com o suporte técnico se uma tarefa não for concluída ou não liberar seu bloqueio.

4. Consulte "[Comunicações internas do nó da rede](#)" e "[Comunicações externas](#)" para garantir que todas as portas necessárias para o StorageGRID 11.9 sejam abertas antes da atualização.



Nenhuma porta adicional é necessária ao atualizar para o StorageGRID 11.9.

A seguinte porta necessária foi adicionada no StorageGRID 11.7. Certifique-se de que ele esteja disponível antes de atualizar para o StorageGRID 11.9.

Porta	Descrição
18086	<p>Porta TCP usada para solicitações S3 do balanceador de carga StorageGRID para LDR e o novo serviço LDR.</p> <p>Antes de atualizar, confirme se esta porta está aberta de todos os nós da grade para todos os nós de armazenamento.</p> <p>O bloqueio desta porta causará interrupções no serviço S3 após a atualização para o StorageGRID 11.9.</p>



Se você tiver aberto alguma porta de firewall personalizada, você será notificado durante a pré-verificação da atualização. Você deve entrar em contato com o suporte técnico antes de prosseguir com a atualização.

## Atualizar software

### Início rápido de atualização

Antes de iniciar a atualização, revise o fluxo de trabalho geral. A página de atualização do StorageGRID orienta você em cada etapa da atualização.

1

#### Preparar hosts Linux

Se algum nó StorageGRID for implantado em hosts Linux, "[Instale o pacote RPM ou DEB em cada host](#)" antes de iniciar a atualização.

2

#### Carregar arquivos de atualização e hotfix

No nó de administração principal, acesse a página de atualização do StorageGRID e carregue o arquivo de atualização e o arquivo de hotfix, se necessário.

3

#### Baixar pacote de recuperação

Baixe o Pacote de Recuperação atual antes de iniciar a atualização.

4

#### Executar pré-verificações de atualização

As pré-verificações de atualização ajudam a detectar problemas para que você possa resolvê-los antes de iniciar a atualização propriamente dita.

5

#### Iniciar atualização

Quando você inicia a atualização, as pré-verificações são executadas novamente e o nó de administração principal é atualizado automaticamente. Você não pode acessar o Grid Manager enquanto o nó de administração principal estiver sendo atualizado. Os registros de auditoria também não estarão disponíveis. Esta atualização pode levar até 30 minutos.

**6**

## Baixar pacote de recuperação

Após a atualização do nó de administração principal, baixe um novo pacote de recuperação.

**7**

## Aprovar nós

Você pode aprovar nós de grade individuais, grupos de nós de grade ou todos os nós de grade.



Não aprove a atualização de um nó de grade a menos que tenha certeza de que o nó está pronto para ser interrompido e reinicializado.

**8**

## Retomar as operações

Quando todos os nós da grade forem atualizados, novos recursos serão habilitados e você poderá retomar as operações. Você deve esperar para executar um procedimento de descomissionamento ou expansão até que a tarefa em segundo plano **Atualizar banco de dados** e a tarefa **Etapas finais de atualização** sejam concluídas.

### Informações relacionadas

["Estimar o tempo para concluir uma atualização"](#)

### Linux: Baixe e instale o pacote RPM ou DEB em todos os hosts

Se algum nó StorageGRID estiver implantado em hosts Linux, baixe e instale um pacote RPM ou DEB adicional em cada um desses hosts antes de iniciar a atualização.

### Baixar arquivos de atualização, Linux e hotfix

Ao executar uma atualização do StorageGRID no Grid Manager, você será solicitado a baixar o arquivo de atualização e qualquer hotfix necessário como primeira etapa. No entanto, se você precisar baixar arquivos para atualizar hosts Linux, poderá economizar tempo baixando todos os arquivos necessários com antecedência.

### Passos

1. Vá para "[Downloads da NetApp : StorageGRID](#)" .
2. Selecione o botão para baixar a versão mais recente ou selecione outra versão no menu suspenso e selecione **Ir**.

As versões do software StorageGRID têm este formato: 11.x.y. Os hotfixes do StorageGRID têm este formato: 11.x.y.z.

3. Sign in com o nome de usuário e a senha da sua conta NetApp .
4. Se um aviso de Cuidado/Leitura Obrigatória aparecer, anote o número do hotfix e marque a caixa de seleção.
5. Leia o Contrato de Licença do Usuário Final (CLUF), marque a caixa de seleção e selecione **Aceitar e Continuar**.

A página de downloads da versão selecionada será exibida. A página contém três colunas.

6. Na segunda coluna (**Upgrade StorageGRID**), baixe dois arquivos:
  - O arquivo de atualização para a versão mais recente (este é o arquivo na seção denominada **VMware, SG1000 ou SG100 Primary Admin Node**). Embora esse arquivo não seja necessário até que você execute a atualização, baixá-lo agora economizará tempo.
  - Um arquivo RPM ou DEB em qualquer um .tgz ou .zip formatar. Selecione o .zip arquivo se você estiver executando o Windows no laptop de serviço.
    - Red Hat Enterprise Linux  
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip  
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz
    - Ubuntu ou Debian  
StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip  
StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz

7. Se você precisou concordar com um aviso de Cuidado/Leitura Obrigatória devido a um hotfix necessário, baixe o hotfix:
  - a. Voltar para "[Downloads da NetApp : StorageGRID](#)" .
  - b. Selecione o número do hotfix no menu suspenso.
  - c. Concorde novamente com o aviso de Cuidado e o CLUF.
  - d. Baixe e salve o hotfix e seu README.

Você será solicitado a carregar o arquivo de hotfix na página de atualização do StorageGRID quando iniciar a atualização.

#### **Instalar arquivo em todos os hosts Linux**

Execute estas etapas antes de atualizar o software StorageGRID .

#### **Passos**

1. Extraia os pacotes RPM ou DEB do arquivo de instalação.
2. Instale os pacotes RPM ou DEB em todos os hosts Linux.

Veja as etapas para instalar os serviços do host StorageGRID nas instruções de instalação:

- "[Red Hat Enterprise Linux: Instalar serviços de host StorageGRID](#)"
- "[Ubuntu ou Debian: instalar serviços de host StorageGRID](#)"

Os novos pacotes são instalados como pacotes adicionais.

#### **Remover arquivos de instalação de versões anteriores**

Para liberar espaço em hosts Linux, você pode remover os arquivos de instalação de versões anteriores do StorageGRID que não são mais necessárias.

#### **Passos**

1. Remova os arquivos de instalação antigos do StorageGRID .

## Chapéu Vermelho

1. Capture a lista de pacotes StorageGRID instalados: `dnf list | grep -i storagegrid`.

Exemplo:

```
[root@rhel-example ~]# dnf list | grep -i storagegrid
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
[root@rhel-example ~]#
```

2. Remover pacotes StorageGRID anteriores: `dnf remove images-package service-package`



Não remova os arquivos de instalação da versão do StorageGRID que você está executando no momento ou das versões do StorageGRID para as quais você planeja atualizar.

Você pode ignorar com segurança os avisos que aparecem. Eles se referem a arquivos que foram substituídos quando você instala pacotes StorageGRID mais recentes.

Exemplo:

```
[root@rhel-example ~]# dnf remove StorageGRID-Webscale-Images-11-6-
0.x86_64 StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64
Updating Subscription Management repositories.
Unable to read consumer identity

This system is not registered with an entitlement server. You can
use subscription-manager to register.

Dependencies resolved.
=====
```

```
=====
Package          Architecture      Version       Repository
Size
=====
=====
Removing:
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 2.7 G
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 7.5 M

Transaction Summary
=====
=====
Remove 2 Packages

Freed space: 2.8 G
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing: 1/1
Running scriptlet: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
Erasing: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv6.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv4.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui64.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui48.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/__init__.
pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/sets.pyc:
remove failed: No such file or directory
```

```
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/rfc1924.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/nmap.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/iana.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/glob.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/fbsocket.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/ieee.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/core.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/subnet_spl
itter.pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/__init__.p
yc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/compat.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
```

Erasing: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfex86\_64 2/2

Verifying: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfex86\_64 1/2

Verifying: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfex86\_64 2/2

Installed products updated.

Removed:

```
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cf8.x86_64
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cf8.x86_64
```

Complete!

```
[root@rhel-example ~]#
```

## Ubuntu e Debian

1. Capture a lista de pacotes StorageGRID instalados: `dpkg -l | grep storagegrid`

Exemplo:

```
root@debian-example:~# dpkg -l | grep storagegrid
ii  storagegrid-webscale-images-11-6-0  11.6.0-20220210.0232.8d56cf8
    amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.6.0
ii  storagegrid-webscale-images-11-7-0  11.7.0-
    20230424.2238.1a2cf8c.dev-signed amd64 StorageGRID Webscale docker
    images for 11.7.0
ii  storagegrid-webscale-images-11-8-0  11.8.0-20240131.0139.e3e0c87
    amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.8.0
ii  storagegrid-webscale-images-11-9-0  11.9.0-20240826.1753.4aeeb70
    amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.9.0
ii  storagegrid-webscale-service-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cf8
    amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.6.0
ii  storagegrid-webscale-service-11-7-0 11.7.0-20230424.2238.1a2cf8c
    amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.7.0
ii  storagegrid-webscale-service-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87
    amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.8.0
ii  storagegrid-webscale-service-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70
    amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.9.0
root@debian-example:~#
```

2. Remover pacotes StorageGRID anteriores: `dpkg -r images-package service-package`



Não remova os arquivos de instalação da versão do StorageGRID que você está executando no momento ou das versões do StorageGRID para as quais você planeja atualizar.

Exemplo:

```
root@debian-example:~# dpkg -r storagegrid-webscale-service-11-6-0
storagegrid-webscale-images-11-6-0
(Reading database ... 38190 files and directories currently
installed.)
Removing storagegrid-webscale-service-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
locale: Cannot set LC_CTYPE to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_MESSAGES to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_ALL to default locale: No such file or
directory
dpkg: warning: while removing storagegrid-webscale-service-11-6-0,
directory '/usr/lib/python2.7/dist-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest' not empty so not removed
Removing storagegrid-webscale-images-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
root@debian-example:~#
```

1. Remover imagens de contêiner StorageGRID .

## Docker

1. Capture a lista de imagens de contêiner instaladas: docker images

Exemplo:

```
[root@docker-example ~]# docker images
REPOSITORY          TAG      IMAGE ID      CREATED
SIZE
storagegrid-11.9.0  Admin_Node  610f2595bcb4  2 days ago
2.77GB
storagegrid-11.9.0  Storage_Node 7f73d33eb880  2 days ago
2.65GB
storagegrid-11.9.0  API_Gateway 2f0bb79526e9  2 days ago
1.82GB
storagegrid-11.8.0  Storage_Node  7125480de71b  7 months ago
2.54GB
storagegrid-11.8.0  Admin_Node   404e9f1bd173  7 months ago
2.63GB
storagegrid-11.8.0  Archive_Node c3294a29697c  7 months ago
2.39GB
storagegrid-11.8.0  API_Gateway 1f88f24b9098  7 months ago
1.74GB
storagegrid-11.7.0  Storage_Node  1655350eff6f  16 months ago
2.51GB
storagegrid-11.7.0  Admin_Node   872258dd0dc8  16 months ago
2.48GB
storagegrid-11.7.0  Archive_Node 121e7c8b6d3b  16 months ago
2.41GB
storagegrid-11.7.0  API_Gateway 5b7a26e382de  16 months ago
1.77GB
storagegrid-11.6.0  Admin_Node   ee39f71a73e1  2 years ago
2.38GB
storagegrid-11.6.0  Storage_Node  f5ef895dcad0  2 years ago
2.08GB
storagegrid-11.6.0  Archive_Node 5782de552db0  2 years ago
1.95GB
storagegrid-11.6.0  API_Gateway cb480ed37eea  2 years ago
1.35GB
[root@docker-example ~]#
```

2. Remova as imagens de contêiner das versões anteriores do StorageGRID : docker rmi image id



Não remova as imagens de contêiner da versão do StorageGRID que você está executando no momento ou das versões do StorageGRID para as quais você planeja atualizar.

Exemplo:

```
[root@docker-example ~]# docker rmi cb480ed37eea
Untagged: storagegrid-11.6.0:API_Gateway
Deleted:
sha256:cb480ed37eea0ae9cf3522de1dadfbff0075010d89c1c0a2337a3178051dd
f02
Deleted:
sha256:5f269aabf15c32c1fe6f36329c304b6c6ecb563d973794b9b59e8e5ab8ccc
afa
Deleted:
sha256:47c2b2c295a77b312b8db69db58a02d8e09e929e121352bec713fa12dae66
bde
[root@docker-example ~]#
```

## Podman

1. Capture a lista de imagens de contêiner instaladas: podman images

Exemplo:

```
[root@podman-example ~]# podman images
REPOSITORY                      TAG      IMAGE ID      CREATED
SIZE
localhost/storagegrid-11.8.0    Storage_Node 7125480de71b  7 months
ago  2.57 GB
localhost/storagegrid-11.8.0    Admin_Node   404e9f1bd173  7 months
ago  2.67 GB
localhost/storagegrid-11.8.0    Archive_Node c3294a29697c  7 months
ago  2.42 GB
localhost/storagegrid-11.8.0    API_Gateway 1f88f24b9098  7 months
ago  1.77 GB
localhost/storagegrid-11.7.0    Storage_Node 1655350eff6f  16 months
ago  2.54 GB
localhost/storagegrid-11.7.0    Admin_Node   872258dd0dc8  16 months
ago  2.51 GB
localhost/storagegrid-11.7.0    Archive_Node 121e7c8b6d3b  16 months
ago  2.44 GB
localhost/storagegrid-11.7.0    API_Gateway  5b7a26e382de  16 months
ago  1.8  GB
localhost/storagegrid-11.6.0    Admin_Node   ee39f71a73e1  2 years
ago  2.42 GB
localhost/storagegrid-11.6.0    Storage_Node f5ef895dcad0  2 years
ago  2.11 GB
localhost/storagegrid-11.6.0    Archive_Node 5782de552db0  2 years
ago  1.98 GB
localhost/storagegrid-11.6.0    API_Gateway cb480ed37eea  2 years
ago  1.38 GB
[root@podman-example ~]#
```

2. Remova as imagens de contêiner das versões anteriores do StorageGRID : `podman rmi image id`



Não remova as imagens de contêiner da versão do StorageGRID que você está executando no momento ou das versões do StorageGRID para as quais você planeja atualizar.

Exemplo:

```
[root@podman-example ~]# podman rmi f5ef895dcad0
Untagged: localhost/storagegrid-11.6.0:Storage_Node
Deleted:
f5ef895dcad0d78d0fd21a07dd132d7c7f65f45d80ee7205a4d615494e44ccb7
[root@podman-example ~]#
```

## Executar a atualização

Você pode atualizar para o StorageGRID 11.9 e aplicar o hotfix mais recente para essa versão ao mesmo tempo. A página de atualização do StorageGRID fornece o caminho de atualização recomendado e links diretamente para as páginas de download corretas.

### Antes de começar

Você revisou todas as considerações e concluiu todas as etapas de planejamento e preparação.

### Acesse a página de atualização do StorageGRID

Como primeiro passo, acesse a página de atualização do StorageGRID no Grid Manager.

### Passos

1. Sign in no Grid Manager usando um "[navegador da web compatível](#)" .
2. Selecione **MANUTENÇÃO > Sistema > Atualização de software**.
3. No bloco de atualização do StorageGRID , selecione **Atualizar**.

### Selecionar arquivos

O caminho de atualização na página de atualização do StorageGRID indica quais versões principais (por exemplo, 11.9.0) e hotfixes (por exemplo, 11.9.0.1) você deve instalar para obter a versão mais recente do StorageGRID . Você deve instalar as versões e os hotfixes recomendados na ordem mostrada.



Se nenhum caminho de atualização for mostrado, seu navegador pode não conseguir acessar o site de suporte da NetApp , ou a caixa de seleção **Verificar atualizações de software** na página AutoSupport (**SUPPORT > Tools > \* AutoSupport\* > Settings**) pode estar desabilitada.

### Passos

1. Para a etapa **Selecionar arquivos**, revise o caminho de atualização.
2. Na seção Baixar arquivos, selecione cada link **Download** para baixar os arquivos necessários do site de suporte da NetApp .

Se nenhum caminho de atualização for mostrado, vá para "[Downloads da NetApp : StorageGRID](#)" para determinar se uma nova versão ou hotfix está disponível e para baixar os arquivos necessários.



Se você precisar baixar e instalar um pacote RPM ou DEB em todos os hosts Linux, talvez já tenha os arquivos de atualização e hotfix do StorageGRID listados no caminho de atualização.

3. Selecione **Navegar** para carregar o arquivo de atualização de versão para o StorageGRID:  
`NetApp_StorageGRID_11.9.0_Software_uniqueID.upgrade`
- Quando o processo de upload e validação estiver concluído, uma marca de seleção verde aparecerá ao lado do nome do arquivo.
4. Se você baixou um arquivo de hotfix, selecione **Procurar** para enviar esse arquivo. O hotfix será aplicado automaticamente como parte da atualização da versão.
5. Selecione **Continuar**.

## Executar pré-verificações

Executar pré-verificações permite que você detecte e resolva quaisquer problemas de atualização antes de começar a atualizar sua rede.

### Passos

1. Para a etapa **Executar pré-verificações**, comece inserindo a senha de provisionamento da sua grade.
2. Selecione **Baixar pacote de recuperação**.

Você deve baixar a cópia atual do arquivo do Pacote de Recuperação antes de atualizar o Nó de Administração principal. O arquivo Recovery Package permite restaurar o sistema caso ocorra uma falha.

3. Quando o arquivo for baixado, confirme se você pode acessar o conteúdo, incluindo o `Passwords.txt` arquivo.
4. Copie o arquivo baixado(`.zip`) para dois locais seguros, protegidos e separados.



O arquivo do pacote de recuperação deve ser protegido porque contém chaves de criptografia e senhas que podem ser usadas para obter dados do sistema StorageGRID.

5. Selecione **Executar pré-verificações** e aguarde a conclusão das pré-verificações.
6. Revise os detalhes de cada pré-verificação relatada e resolva quaisquer erros relatados. Veja o "[Guia de resolução de atualização de software StorageGRID](#)" para a versão StorageGRID 11.9.

Você deve resolver todos os erros de pré-verificação antes de poder atualizar seu sistema. No entanto, você não precisa abordar os avisos de pré-verificação antes de atualizar.



Se você tiver aberto alguma porta de firewall personalizada, você será notificado durante a validação da pré-verificação. Você deve entrar em contato com o suporte técnico antes de prosseguir com a atualização.

7. Se você fez alguma alteração de configuração para resolver os problemas relatados, selecione **Executar pré-verificações** novamente para obter resultados atualizados.

Se todos os erros tiverem sido resolvidos, você será solicitado a iniciar a atualização.

## Iniciar atualização e atualizar o nó de administração principal

Quando você inicia a atualização, as pré-verificações de atualização são executadas novamente e o nó de administração principal é atualizado automaticamente. Esta parte da atualização pode levar até 30 minutos.



Você não poderá acessar nenhuma outra página do Grid Manager enquanto o nó de administração principal estiver sendo atualizado. Os registros de auditoria também não estarão disponíveis.

### Passos

1. Selecione **Iniciar atualização**.

Um aviso aparecerá para lembrá-lo de que você perderá temporariamente o acesso ao Grid Manager.

2. Selecione **OK** para confirmar o aviso e iniciar a atualização.
3. Aguarde até que as pré-verificações de atualização sejam realizadas e o nó de administração principal

seja atualizado.



Se algum erro de pré-verificação for relatado, resolva-o e selecione **Iniciar atualização** novamente.

Se a grade tiver outro nó de administração on-line e pronto, você poderá usá-lo para monitorar o status do nó de administração principal. Assim que o nó de administração principal for atualizado, você poderá aprovar os outros nós da grade.

4. Conforme necessário, selecione **Continuar** para acessar a etapa **Atualizar outros nós**.

#### Atualizar outros nós

Você deve atualizar todos os nós da grade, mas pode executar várias sessões de atualização e personalizar a sequência de atualização. Por exemplo, você pode preferir atualizar os nós no site A em uma sessão e depois atualizar os nós no site B em uma sessão posterior. Se você optar por executar a atualização em mais de uma sessão, esteja ciente de que não poderá começar a usar os novos recursos até que todos os nós tenham sido atualizados.

Se a ordem em que os nós são atualizados for importante, aprove os nós ou grupos de nós um de cada vez e aguarde até que a atualização seja concluída em cada nó antes de aprovar o próximo nó ou grupo de nós.



Quando a atualização começa em um nó da grade, os serviços nesse nó são interrompidos. Mais tarde, o nó da grade é reinicializado. Para evitar interrupções de serviço para aplicativos clientes que estão se comunicando com o nó, não aprove a atualização para um nó a menos que tenha certeza de que o nó está pronto para ser interrompido e reinicializado. Conforme necessário, agende uma janela de manutenção ou notifique os clientes.

#### Passos

1. Para a etapa **Atualizar outros nós**, revise o Resumo, que fornece a hora de início da atualização como um todo e o status de cada tarefa de atualização principal.
  - **Iniciar serviço de atualização** é a primeira tarefa de atualização. Durante esta tarefa, o arquivo de software é distribuído aos nós da grade e o serviço de atualização é iniciado em cada nó.
  - Quando a tarefa **Iniciar serviço de atualização** estiver concluída, a tarefa **Atualizar outros nós de grade** será iniciada e você será solicitado a baixar uma nova cópia do Pacote de Recuperação.
2. Quando solicitado, digite sua senha de provisionamento e baixe uma nova cópia do Pacote de Recuperação.



Você deve baixar uma nova cópia do arquivo do pacote de recuperação após a atualização do nó de administração principal. O arquivo Recovery Package permite restaurar o sistema caso ocorra uma falha.

3. Revise as tabelas de status para cada tipo de nó. Há tabelas para nós de administração não primários, nós de gateway e nós de armazenamento.

Um nó de grade pode estar em um destes estágios quando as tabelas aparecem pela primeira vez:

- Descompactando a atualização
- Baixando
- Aguardando aprovação

4. Quando estiver pronto para selecionar nós de grade para atualização (ou se precisar desaprovar nós selecionados), use estas instruções:

Tarefa	Instrução
Pesquisar nós específicos para aprovar, como todos os nós em um site específico	Digite a sequência de pesquisa no campo <b>Pesquisar</b>
Selecionar todos os nós para atualização	Selecione <b>Aprovar todos os nós</b>
Selecionar todos os nós do mesmo tipo para atualização (por exemplo, todos os nós de armazenamento)	Selecione o botão <b>Aprovar tudo</b> para o tipo de nó  Se você aprovar mais de um nó do mesmo tipo, os nós serão atualizados um de cada vez.
Selecionar um nó individual para atualização	Selecione o botão <b>Aprovar</b> para o nó
Adiar a atualização em todos os nós selecionados	Selecione <b>Desaprovar todos os nós</b>
Adiar a atualização em todos os nós selecionados do mesmo tipo	Selecione o botão <b>Desaprovar tudo</b> para o tipo de nó
Adiar a atualização em um nó individual	Selecione o botão <b>Desaprovar</b> para o nó

5. Aguarde até que os nós aprovados passem por estas etapas de atualização:

- Aprovado e aguardando atualização
- Parando serviços



Não é possível remover um nó quando seu estágio atinge **Parando serviços**. O botão **Desaprovar** está desabilitado.

- Parando o recipiente
- Limpando imagens do Docker
- Atualizando pacotes básicos do sistema operacional



Quando um nó do dispositivo atinge esse estágio, o software StorageGRID Appliance Installer no dispositivo é atualizado. Este processo automatizado garante que a versão do StorageGRID Appliance Installer permaneça sincronizada com a versão do software StorageGRID .

- Reinicializando



Alguns modelos de aparelhos podem ser reinicializados várias vezes para atualizar o firmware e o BIOS.

- Executando etapas após a reinicialização
- Iniciando serviços

- Feito
6. Repita a etapa de aprovação quantas vezes forem necessárias até que todos os nós da grade tenham sido atualizados.

### Atualização completa

Quando todos os nós da grade tiverem concluído os estágios de atualização, a tarefa **Atualizar outros nós da grade** será mostrada como Concluída. As tarefas de atualização restantes são executadas automaticamente em segundo plano.

### Passos

1. Assim que a tarefa **Habilitar recursos** for concluída (o que ocorre rapidamente), você pode começar a usar o "novos recursos" na versão atualizada do StorageGRID .
2. Durante a tarefa **Atualizar banco de dados**, o processo de atualização verifica cada nó para verificar se o banco de dados Cassandra não precisa ser atualizado.



A atualização do StorageGRID 11.8 para o 11.9 não requer uma atualização do banco de dados Cassandra; no entanto, o serviço Cassandra será interrompido e reiniciado em cada nó de armazenamento. Para futuras versões de recursos do StorageGRID , a etapa de atualização do banco de dados Cassandra pode levar vários dias para ser concluída.

3. Quando a tarefa **Atualizar banco de dados** for concluída, aguarde alguns minutos para que as **Etapas finais de atualização** sejam concluídas.
4. Quando as **Etapas finais de atualização** forem concluídas, a atualização estará concluída. O primeiro passo, **Selecionar arquivos**, é exibido novamente com um banner verde de sucesso.
5. Verifique se as operações da rede retornaram ao normal:
  - a. Verifique se os serviços estão operando normalmente e se não há alertas inesperados.
  - b. Confirme se as conexões do cliente com o sistema StorageGRID estão operando conforme o esperado.

## Solucionar problemas de atualização

Se algo der errado ao realizar uma atualização, você poderá resolver o problema sozinho. Se você não conseguir resolver um problema, reúna o máximo de informações possível e entre em contato com o suporte técnico.

### A atualização não foi concluída

As seções a seguir descrevem como se recuperar de situações em que a atualização falhou parcialmente.

#### Erros de pré-verificação de atualização

Para detectar e resolver problemas, você pode executar manualmente as pré-verificações de atualização antes de iniciar a atualização real. A maioria dos erros de pré-verificação fornece informações sobre como resolver o problema.

#### Falhas de provisionamento

Se o processo de provisionamento automático falhar, entre em contato com o suporte técnico.

## O nó da grade trava ou não inicia

Se um nó da grade travar durante o processo de atualização ou não iniciar com sucesso após a conclusão da atualização, entre em contato com o suporte técnico para investigar e corrigir quaisquer problemas subjacentes.

## A ingestão ou recuperação de dados é interrompida

Se a ingestão ou recuperação de dados for interrompida inesperadamente quando você não estiver atualizando um nó de grade, entre em contato com o suporte técnico.

## Erros de atualização do banco de dados

Se a atualização do banco de dados falhar com um erro, tente atualizar novamente. Se falhar novamente, entre em contato com o suporte técnico.

## Informações relacionadas

["Verificando a condição do sistema antes de atualizar o software"](#)

## Problemas de interface do usuário

Você pode ter problemas com o Grid Manager ou o Tenant Manager durante ou após a atualização.

### O Grid Manager exibe várias mensagens de erro durante a atualização

Se você atualizar seu navegador ou navegar para outra página do Grid Manager enquanto o nó de administração principal estiver sendo atualizado, poderá ver várias mensagens "503: Serviço indisponível" e "Problema ao conectar ao servidor". Você pode ignorar essas mensagens com segurança — elas deixarão de aparecer assim que o nó for atualizado.

Se essas mensagens aparecerem por mais de uma hora após o início da atualização, algo pode ter ocorrido que impediu a atualização do nó de administração principal. Se você não conseguir resolver o problema sozinho, entre em contato com o suporte técnico.

### A interface da Web não responde conforme o esperado

O Grid Manager ou o Tenant Manager podem não responder conforme o esperado após a atualização do software StorageGRID .

Se você tiver problemas com a interface da web:

- Certifique-se de que você está usando um["navegador da web compatível"](#) .



O suporte ao navegador normalmente muda para cada versão do StorageGRID .

- Limpe o cache do seu navegador.

Limpar o cache remove recursos desatualizados usados pela versão anterior do software StorageGRID e permite que a interface do usuário opere corretamente novamente. Para obter instruções, consulte a documentação do seu navegador.

## Mensagens de erro "Verificação de disponibilidade de imagem do Docker"

Ao tentar iniciar o processo de atualização, você pode receber uma mensagem de erro que diz "Os seguintes

problemas foram identificados pelo conjunto de validação de verificação de disponibilidade de imagem do Docker". Todos os problemas devem ser resolvidos antes que você possa concluir a atualização.

Entre em contato com o suporte técnico se não tiver certeza das alterações necessárias para resolver os problemas identificados.

Mensagem	Causa	Solução
Não foi possível determinar a versão de atualização. Arquivo de informações da versão de atualização {file_path} não correspondeu ao formato esperado.	O pacote de atualização está corrompido.	Faça upload novamente do pacote de atualização e tente novamente. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Arquivo de informações da versão de atualização {file_path} não foi encontrado. Não foi possível determinar a versão de atualização.	O pacote de atualização está corrompido.	Faça upload novamente do pacote de atualização e tente novamente. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Não é possível determinar a versão de lançamento atualmente instalada em {node_name} .	Um arquivo crítico no nó está corrompido.	Entre em contato com o suporte técnico.
Erro de conexão ao tentar listar versões em {node_name}	O nó está offline ou a conexão foi interrompida.	Verifique se todos os nós estão online e acessíveis a partir do nó de administração principal e tente novamente.
O host para o nó {node_name} não tem StorageGRID {upgrade_version} imagem carregada. Imagens e serviços devem ser instalados no host antes que a atualização possa prosseguir.	Os pacotes RPM ou DEB para a atualização não foram instalados no host onde o nó está sendo executado ou as imagens ainda estão em processo de importação.  <b>Observação:</b> Este erro se aplica somente a nós que estão sendo executados como contêineres no Linux.	Verifique se os pacotes RPM ou DEB foram instalados em todos os hosts Linux onde os nós estão em execução. Certifique-se de que a versão esteja correta tanto para o serviço quanto para o arquivo de imagens. Aguarde alguns minutos e tente novamente.  Ver " <a href="#">Linux: Instale o pacote RPM ou DEB em todos os hosts</a> " .
Erro ao verificar o nó {node_name}	Ocorreu um erro inesperado.	Aguarde alguns minutos e tente novamente.
Erro não detectado ao executar pré-verificações. {error_string}	Ocorreu um erro inesperado.	Aguarde alguns minutos e tente novamente.

# Aplicar hotfix do StorageGRID

## Procedimento de correção do StorageGRID

Pode ser necessário aplicar um hotfix ao seu sistema StorageGRID se problemas com o software forem detectados e resolvidos entre os lançamentos de recursos.

Os hotfixes do StorageGRID contêm alterações de software que são disponibilizadas fora de um recurso ou lançamento de patch. As mesmas alterações estão incluídas em uma versão futura. Além disso, cada versão de hotfix contém um resumo de todos os hotfixes anteriores dentro da versão do recurso ou patch.

### Considerações para aplicar um hotfix

Não é possível aplicar um hotfix do StorageGRID quando outro procedimento de manutenção estiver em execução. Por exemplo, você não pode aplicar um hotfix enquanto um procedimento de desativação, expansão ou recuperação estiver em execução.

 Se um procedimento de desativação de nó ou site for pausado, você poderá aplicar um hotfix com segurança. Além disso, você pode aplicar um hotfix durante os estágios finais de um procedimento de atualização do StorageGRID . Consulte as instruções para atualizar o software StorageGRID para obter detalhes.

Depois de carregar o hotfix no Grid Manager, ele será aplicado automaticamente ao nó de administração principal. Em seguida, você pode aprovar a aplicação do hotfix ao restante dos nós no seu sistema StorageGRID .

Se um hotfix não for aplicado a um ou mais nós, o motivo da falha aparecerá na coluna Detalhes da tabela de progresso do hotfix. Você deve resolver quaisquer problemas que causaram as falhas e depois tentar todo o processo novamente. Os nós com uma aplicação bem-sucedida anterior do hotfix serão ignorados em aplicações subsequentes. Você pode tentar novamente o processo de hotfix com segurança quantas vezes forem necessárias até que todos os nós tenham sido atualizados. O hotfix deve ser instalado com sucesso em todos os nós da grade para que o aplicativo seja concluído.

Embora os nós da grade sejam atualizados com a nova versão do hotfix, as alterações reais em um hotfix podem afetar apenas serviços específicos em tipos específicos de nós. Por exemplo, um hotfix pode afetar apenas o serviço LDR em nós de armazenamento.

### Como os hotfixes são aplicados para recuperação e expansão

Depois que um hotfix é aplicado à sua grade, o nó de administração principal instala automaticamente a mesma versão do hotfix em todos os nós restaurados por operações de recuperação ou adicionados em uma expansão.

No entanto, se você precisar recuperar o nó de administração principal, deverá instalar manualmente a versão correta do StorageGRID e, em seguida, aplicar o hotfix. A versão final do StorageGRID do nó administrativo primário deve corresponder à versão dos outros nós na grade.

O exemplo a seguir ilustra como aplicar um hotfix ao recuperar o nó de administração primário:

1. Suponha que a grade esteja executando uma versão StorageGRID 11.A.B com o hotfix mais recente. A "versão em grade" é 11.A.B.y.
2. O nó de administração primário falha.

3. Você reimplanta o nó de administração primário usando o StorageGRID 11.A.B e executa o procedimento de recuperação.



Conforme necessário para corresponder à versão da grade, você pode usar uma versão secundária ao implantar o nó; não é necessário implantar a versão principal primeiro.

4. Em seguida, aplique o hotfix 11.A.B.y ao nó de administração primário.

Para obter mais informações, consulte "[Configurar nó de administração primário de substituição](#)" .

## Como seu sistema é afetado quando você aplica um hotfix

Você deve entender como seu sistema StorageGRID será afetado quando você aplicar um hotfix.

### Os hotfixes do StorageGRID não causam interrupções

O sistema StorageGRID pode ingerir e recuperar dados de aplicativos clientes durante todo o processo de hotfix. Se você aprovar todos os nós do mesmo tipo para hotfix (por exemplo, nós de armazenamento), os nós serão desativados um de cada vez, de modo que não haverá momento em que todos os nós da grade ou todos os nós da grade de um determinado tipo estarão indisponíveis.

Para permitir disponibilidade contínua, certifique-se de que sua política de ILM contenha regras que especifiquem o armazenamento de várias cópias de cada objeto. Você também deve garantir que todos os clientes S3 externos estejam configurados para enviar solicitações para um dos seguintes:

- Um endereço IP virtual de grupo de alta disponibilidade (HA)
- Um balanceador de carga de terceiros de alta disponibilidade
- Vários nós de gateway para cada cliente
- Vários nós de armazenamento para cada cliente

### Os aplicativos do cliente podem sofrer interrupções de curto prazo

O sistema StorageGRID pode ingerir e recuperar dados de aplicativos clientes durante todo o processo de hotfix; no entanto, as conexões do cliente com nós de gateway ou nós de armazenamento individuais podem ser interrompidas temporariamente se o hotfix precisar reiniciar serviços nesses nós. A conectividade será restaurada após a conclusão do processo de hotfix e os serviços serem retomados nos nós individuais.

Pode ser necessário agendar um tempo de inatividade para aplicar um hotfix se a perda de conectividade por um curto período não for aceitável. Você pode usar a aprovação seletiva para agendar quando determinados nós serão atualizados.



Você pode usar vários gateways e grupos de alta disponibilidade (HA) para fornecer failover automático durante o processo de hotfix. Veja as instruções para "[configurando grupos de alta disponibilidade](#)" .

### Alertas e notificações SNMP podem ser acionados

Alertas e notificações SNMP podem ser acionados quando os serviços são reiniciados e quando o sistema StorageGRID está operando como um ambiente de versão mista (alguns nós de grade executando uma versão anterior, enquanto outros foram atualizados para uma versão posterior). Em geral, esses alertas e

notificações serão apagados quando o hotfix for concluído.

## As alterações de configuração são restritas

Ao aplicar um hotfix ao StorageGRID:

- Não faça nenhuma alteração na configuração da grade (por exemplo, especificando sub-redes da rede da grade ou aprovando nós de grade pendentes) até que o hotfix tenha sido aplicado a todos os nós.
- Não atualize a configuração do ILM até que o hotfix tenha sido aplicado a todos os nós.

## Obtenha os materiais necessários para o hotfix

Antes de aplicar um hotfix, você deve obter todos os materiais necessários.

Item	Notas
Arquivo de correção do StorageGRID	Você deve baixar o arquivo de hotfix do StorageGRID .
<ul style="list-style-type: none"><li>• Porta de rede</li><li>• "<a href="#">Navegador da Web compatível</a>"</li><li>• Cliente SSH (por exemplo, PuTTY)</li></ul>	
Pacote de Recuperação(.zip ) arquivo	Antes de aplicar um hotfix, " <a href="#">baixe o arquivo do pacote de recuperação mais recente</a> " caso ocorra algum problema durante o hotfix. Depois que o hotfix for aplicado, baixe uma nova cópia do arquivo do Pacote de Recuperação e salve-o em um local seguro. O arquivo do Pacote de Recuperação atualizado permite restaurar o sistema caso ocorra uma falha.
Arquivo Passwords.txt	Opcional e usado somente se você estiver aplicando um hotfix manualmente usando o cliente SSH. O Passwords.txt o arquivo faz parte do Pacote de Recuperação .zip arquivo.
Senha de provisionamento	A senha é criada e documentada quando o sistema StorageGRID é instalado pela primeira vez. A senha de provisionamento não está listada no Passwords.txt arquivo.
Documentação relacionada	readme.txt` arquivo para o hotfix. Este arquivo está incluído na página de download do hotfix. Não deixe de revisar o `readme arquivo com cuidado antes de aplicar o hotfix.

## Baixar arquivo de hotfix

Você deve baixar o arquivo de hotfix antes de poder aplicá-lo.

## Passos

1. Vá para "[Downloads da NetApp : StorageGRID](#)" .
2. Selecione a seta para baixo em **Software disponível** para ver uma lista de hotfixes disponíveis para download.



As versões do arquivo de hotfix têm o formato: 11.4.x.y.

3. Revise as alterações incluídas na atualização.



Se você acabou de "[recuperou o nó de administração primário](#)" e você precisa aplicar um hotfix, selecione a mesma versão do hotfix que está instalada nos outros nós da grade.

- a. Selecione a versão do hotfix que deseja baixar e selecione **Ir**.
- b. Sign in usando o nome de usuário e a senha da sua conta NetApp .
- c. Leia e aceite o Contrato de Licença do Usuário Final.

A página de download da versão selecionada será exibida.

- d. Baixe o hotfix `readme.txt` arquivo para ver um resumo das alterações incluídas no hotfix.

4. Selecione o botão de download do hotfix e salve o arquivo.



Não altere o nome deste arquivo.



Se você estiver usando um dispositivo macOS, o arquivo de hotfix pode ser salvo automaticamente como um `.txt` arquivo. Se for, você deve renomear o arquivo sem o `.txt` extensão.

5. Selecione um local para o download e selecione **Salvar**.

## Verifique a condição do sistema antes de aplicar o hotfix

Você deve verificar se o sistema está pronto para acomodar o hotfix.

1. Sign in no Grid Manager usando um "[navegador da web compatível](#)" .
2. Se possível, certifique-se de que o sistema esteja funcionando normalmente e que todos os nós da rede estejam conectados à rede.

Os nós conectados têm marcas de verificação verdes na página Nós.

3. Verifique e resolva quaisquer alertas atuais, se possível.
4. Certifique-se de que não haja outros procedimentos de manutenção em andamento, como um procedimento de atualização, recuperação, expansão ou desativação.

Você deve esperar a conclusão de quaisquer procedimentos de manutenção ativos antes de aplicar um hotfix.

Não é possível aplicar um hotfix do StorageGRID quando outro procedimento de manutenção estiver em execução. Por exemplo, você não pode aplicar um hotfix enquanto um procedimento de desativação, expansão ou recuperação estiver em execução.



Se um nó ou site "procedimento de descomissionamento está pausado" , você pode aplicar um hotfix com segurança. Além disso, você pode aplicar um hotfix durante os estágios finais de um procedimento de atualização do StorageGRID . Veja as instruções para "atualizando o software StorageGRID" .

## Aplicar hotfix

O hotfix é aplicado primeiro automaticamente ao nó de administração principal. Em seguida, você deve aprovar a aplicação do hotfix em outros nós da grade até que todos os nós estejam executando a mesma versão do software. Você pode personalizar a sequência de aprovação selecionando aprovar nós de grade individuais, grupos de nós de grade ou todos os nós de grade.

### Antes de começar

- Você revisou o "considerações para aplicar um hotfix" .
- Você tem a senha de provisionamento.
- Você tem acesso Root ou permissão de Manutenção.

### Sobre esta tarefa

- Você pode atrasar a aplicação de um hotfix em um nó, mas o processo de hotfix não estará concluído até que você aplique o hotfix em todos os nós.
- Você não pode executar uma atualização de software do StorageGRID ou uma atualização do sistema operacional SANtricity até concluir o processo de hotfix.

### Passos

1. Sign in no Grid Manager usando um "navegador da web compatível" .
2. Selecione **MANUTENÇÃO > Sistema > Atualização de software**.

A página Atualização de software é exibida.

## Software update

You can upgrade StorageGRID software, apply a hotfix, or upgrade the SANtricity OS software on StorageGRID storage appliances. NetApp recommends you apply the latest hotfix before and after each software upgrade. Some hotfixes are required to prevent data loss.

<b>StorageGRID upgrade</b>  Upgrade to the next StorageGRID version and apply the latest hotfix for that version.  <a href="#">Upgrade →</a>	<b>StorageGRID hotfix</b>  Apply a hotfix to your current StorageGRID software version.  <a href="#">Apply hotfix →</a>	<b>SANtricity OS update</b>  Update the SANtricity OS software on your StorageGRID storage appliances.  <a href="#">Update →</a>
--	---	--

### 3. Selecione **Aplicar hotfix**.

A página StorageGRID Hotfix é exibida.

The screenshot shows the 'StorageGRID Hotfix' page. At the top, there is a note: 'Before starting the hotfix process, you must confirm that there are no active alerts and that all grid nodes are online and available.' Below this, another note states: 'When the primary Admin Node is updated, services are stopped and restarted. Connectivity might be interrupted until the services are back online.' The 'Hotfix file' section contains a 'Hotfix file' input field with a question mark icon and a 'Browse' button. The 'Passphrase' section contains a 'Provisioning Passphrase' input field with a question mark icon. In the bottom right corner of the form area, there is a blue 'Start' button.

### 4. Selecione o arquivo de hotfix que você baixou do site de suporte da NetApp .

- Selecione **Navegar**.
- Localize e selecione o arquivo.

*hotfix-install-version*

- Selecione **Abrir**.

O arquivo foi carregado. Quando o upload estiver concluído, o nome do arquivo será exibido no campo Detalhes.



Não altere o nome do arquivo, pois isso faz parte do processo de verificação.

### 5. Digite a senha de provisionamento na caixa de texto.

O botão **Iniciar** fica habilitado.

### 6. Selecione **Iniciar**.

Um aviso aparece informando que a conexão do seu navegador pode ser perdida temporariamente, pois os serviços no nó de administração principal são reiniciados.

### 7. Selecione **OK** para começar a aplicar o hotfix ao nó de administração principal.

Quando o hotfix começa:

- As validações de hotfix são executadas.



Se algum erro for relatado, resolva-o, carregue novamente o arquivo de hotfix e selecione **Iniciar** novamente.

- b. A tabela de progresso da instalação do hotfix é exibida.

Esta tabela mostra todos os nós na sua grade e o estágio atual da instalação do hotfix para cada nó. Os nós na tabela são agrupados por tipo (nós de administração, nós de gateway e nós de armazenamento).

- c. A barra de progresso chega à conclusão e, em seguida, o nó de administração principal é exibido como "Concluído".

Hotfix Installation Progress							Approve All	Remove All
Admin Nodes - 1 out of 1 completed							Search	
Site	Name	Progress	Stage	Details	Action			
Vancouver	VTC-ADM1-101-191	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"> </div></div>	Complete					

8. Opcionalmente, classifique as listas de nós em cada agrupamento em ordem crescente ou decrescente por **Site**, **Nome**, **Progresso**, **Estágio** ou **Detalhes**. Ou insira um termo na caixa **Pesquisar** para pesquisar nós específicos.
9. Aprovar os nós da grade que estão prontos para serem atualizados. Os nós aprovados do mesmo tipo são atualizados um de cada vez.



Não aprove o hotfix para um nó a menos que tenha certeza de que o nó está pronto para ser atualizado. Quando o hotfix é aplicado a um nó de grade, alguns serviços nesse nó podem ser reiniciados. Essas operações podem causar interrupções de serviço para clientes que estão se comunicando com o nó.

- Selecione um ou mais botões **Aprovar** para adicionar um ou mais nós individuais à fila de hotfixes.
- Selecione o botão **Aprovar tudo** dentro de cada agrupamento para adicionar todos os nós do mesmo tipo à fila de hotfixes. Se você inseriu critérios de pesquisa na caixa **Pesquisar**, o botão **Aprovar tudo** será aplicado a todos os nós selecionados pelos critérios de pesquisa.



O botão **Aprovar tudo** no topo da página aprova todos os nós listados na página, enquanto o botão **Aprovar tudo** no topo de um agrupamento de tabelas aprova apenas todos os nós naquele grupo. Se a ordem em que os nós são atualizados for importante, aprove os nós ou grupos de nós um de cada vez e aguarde até que a atualização seja concluída em cada nó antes de aprovar o(s) próximo(s) nó(s).

- Selecione o botão de nível superior **Aprovar tudo** na parte superior da página para adicionar todos os nós na grade à fila de hotfixes.



Você deve concluir o hotfix do StorageGRID antes de iniciar uma atualização de software diferente. Se você não conseguir concluir o hotfix, entre em contato com o suporte técnico.

- Selecione **Remover** ou **Remover tudo** para remover um nó ou todos os nós da fila de hotfixes.

Quando o estágio avança além de "Na fila", o botão **Remover** fica oculto e você não pode mais remover o nó do processo de hotfix.

The screenshot shows a table titled "Storage Nodes - 1 out of 9 completed". The table has columns: Site, Name, Progress, Stage, Details, and Action. The "Progress" column uses a green progress bar to indicate the status of each node's hotfix application. The "Stage" column shows the current state of each node. The "Action" column contains buttons for "Remove" and "Approve".

Site	Name	Progress	Stage	Details	Action
Raleigh	RAL-S1-101-196	<div style="width: 0%;">Queued</div>			<button>Remove</button>
Raleigh	RAL-S2-101-197	<div style="width: 100%;">Complete</div>			<button>Remove</button>
Raleigh	RAL-S3-101-198	<div style="width: 0%;">Queued</div>			<button>Remove</button>
Sunnyvale	SVL-S1-101-199	<div style="width: 0%;">Queued</div>			<button>Remove</button>
Sunnyvale	SVL-S2-101-93	<div style="width: 0%;">Waiting for you to approve</div>			<button>Approve</button>
Sunnyvale	-SVL-S3-101-94	<div style="width: 0%;">Waiting for you to approve</div>			<button>Approve</button>
Vancouver	VTC-S1-101-193	<div style="width: 0%;">Waiting for you to approve</div>			<button>Approve</button>
Vancouver	-VTC-S2-101-194	<div style="width: 0%;">Waiting for you to approve</div>			<button>Approve</button>
Vancouver	-VTC-S3-101-195	<div style="width: 0%;">Waiting for you to approve</div>			<button>Approve</button>

10. Aguarde enquanto o hotfix é aplicado a cada nó de grade aprovado.

Quando o hotfix for instalado com sucesso em todos os nós, a tabela Progresso da instalação do hotfix será fechada. Um banner verde mostra a data e a hora em que o hotfix foi concluído.

11. Se o hotfix não puder ser aplicado a nenhum nó, revise o erro de cada nó, resolva o problema e repita essas etapas.

O procedimento não estará concluído até que o hotfix seja aplicado com sucesso a todos os nós. Você pode tentar novamente o processo de hotfix quantas vezes forem necessárias até que ele seja concluído.

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

**ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTE DOCUMENTO. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.**

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

**LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS:** o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.