Instale o VMware

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/pt-br/storagegrid-115/vmware/installation-overview.html on October 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Instale o VMware . . . 1
- Visão geral da instalação . . . 1
- Planejamento e preparação . . . 2
  - Materiais necessários . . . 3
  - Transferir e extrair os ficheiros de instalação do StorageGRID . . . 4
  - Requisitos de software . . . 6
  - Requisitos de CPU e RAM . . . 7
  - Requisitos de storage e desempenho . . . 8
  - Requisitos do navegador da Web . . . 11
- Implantação de nós de grade de máquina virtual no VMware vSphere Web Client . . . 11
  - Coletando informações sobre seu ambiente de implantação . . . 11
  - Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal . . . 13
  - Implantando um nó StorageGRID como uma máquina virtual . . . 14
- Configurar a grelha e concluir a instalação . . . 20
  - Navegando para o Gerenciador de Grade . . . 20
  - Especificando as informações da licença do StorageGRID . . . 21
  - Adicionar sites . . . 22
  - Especificando sub-redes de rede de Grade . . . 23
  - Aprovando nós de grade pendentes . . . 24
  - Especificando informações do servidor Network Time Protocol . . . 29
  - Especificando informações do servidor do sistema de nomes de domínio . . . 31
  - Especificando as senhas do sistema StorageGRID . . . 32
  - Rever a sua configuração e concluir a instalação . . . 33
  - Diretrizes de pós-instalação . . . 35
- Automatizando a instalação . . . 36
  - Automatizando a implantação de nó de grade no VMware vSphere . . . 36
  - Automatizando a configuração do StorageGRID . . . 47
- Visão geral da API REST de instalação . . . 49
  - API de instalação do StorageGRID . . . 49
- Onde ir a seguir . . . 50
  - Tarefas necessárias . . . 50
  - Tarefas opcionais . . . 51
- Solução de problemas de instalação . . . 51
  - A reserva de recursos da máquina virtual requer ajuste . . . 52

Instale o VMware

Saiba como instalar o StorageGRID em implantações VMware.

- "Visão geral da instalação"
- "Planejamento e preparação"
- "Implantação de nós de grade de máquina virtual no VMware vSphere Web Client"
- "Configurar a grelha e concluir a instalação"
- "Automatizando a instalação"
- "Visão geral da API REST de instalação"
- "Onde ir a seguir"
- "Solução de problemas de instalação"

Visão geral da instalação

A instalação de um sistema StorageGRID em um ambiente VMware inclui três etapas principais.

1. **Preparação**: Durante o Planejamento e a preparação, você executa as seguintes tarefas:
   - Saiba mais sobre os requisitos de hardware, software, máquina virtual, armazenamento e desempenho do StorageGRID.
   - Saiba mais sobre os detalhes da rede StorageGRID para que você possa configurar sua rede adequadamente. Para obter mais informações, consulte as diretrizes de rede do StorageGRID.
   - Identifique e prepare os servidores físicos que você planeja usar para hospedar seus nós de grade do StorageGRID.
   - Nos servidores que você preparou:
     - Instale o VMware vSphere Hypervisor
     - Configure os hosts ESX
     - Instalar e configurar o VMware vSphere e o vCenter
2. **Implantação**: Implante nós de grade usando o VMware vSphere Web Client. Quando você implementa nós de grade, eles são criados como parte do sistema StorageGRID e conetados a uma ou mais redes.
   a. 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 preparados na etapa 1.
   b. Use o Instalador de dispositivos StorageGRID para implantar nós de dispositivos StorageGRID.

   > As instruções de instalação e integração específicas de hardware não estão incluídas no procedimento de instalação do StorageGRID. Para saber como instalar dispositivos StorageGRID, consulte as instruções de instalação e manutenção do seu aparelho.

3. **Configuração**: Quando todos os nós tiverem sido implantados, use o StorageGRIDGrid Manager para configurar a grade e concluir a instalação.

Essas instruções recomendam uma abordagem padrão para implantar e configurar um sistema StorageGRID

em um ambiente VMware. Consulte também as informações sobre as seguintes abordagens alternativas:

- Use o script deploy-vsphere-ovftool.sh Bash (disponível no arquivo de instalação) para implantar nós de grade no VMware vSphere.
- Automatize a implantação e configuração do sistema StorageGRID usando um script de configuração Python (fornecido no arquivo de instalação).
- Automatize a implantação e a configuração dos nós de grade do dispositivo com um script de configuração Python (disponível no arquivo de instalação ou no instalador do dispositivo StorageGRID).
- Se você é um desenvolvedor avançado de implantações do StorageGRID, use as APIS REST de instalação para automatizar a instalação de nós de grade do StorageGRID.

Informações relacionadas

"Planejamento e preparação"

"Implantação de nós de grade de máquina virtual no VMware vSphere Web Client"

"Configurar a grelha e concluir a instalação"

"Automatizando a instalação"

"Visão geral da API REST de instalação"

"Diretrizes de rede"

Planejamento e preparação

Antes de implantar nós de grade e configurar a grade StorageGRID, você deve estar familiarizado com as etapas e requisitos para concluir o procedimento.

Os procedimentos de implantação e configuração do StorageGRID presumem que você está familiarizado com a arquitetura e a funcionalidade operacional do sistema StorageGRID.

Você pode implantar um único local ou vários locais de uma só vez. No entanto, todos os locais precisam atender ao requisito mínimo de ter pelo menos três nós de storage.

Antes de iniciar o procedimento de implantação do nó e configuração da grade, você deve:

- Planeje a implantação do StorageGRID.
- Instale, conete e configure todo o hardware necessário, incluindo quaisquer dispositivos StorageGRID, de acordo com as especificações.

> As instruções de instalação e integração específicas de hardware não estão incluídas no procedimento de instalação do StorageGRID. Para saber como instalar dispositivos StorageGRID, consulte as instruções de instalação e manutenção do seu aparelho.

- Entenda as opções de rede disponíveis e como cada opção de rede deve ser implementada em nós de grade. Consulte as diretrizes de rede do StorageGRID.
- Reúna todas as informações de rede com antecedência. A menos que você esteja usando DHCP, reúna os endereços IP para atribuir a cada nó de grade e os endereços IP dos servidores DNS (Domain Name System) e NTP (Network Time Protocol) que serão usados.

- Decida qual das ferramentas de implantação e configuração disponíveis você deseja usar.

Informações relacionadas

"Diretrizes de rede"

"Aparelhos de serviços SG100 SG1000"

"SG6000 dispositivos de armazenamento"

"SG5700 dispositivos de armazenamento"

"SG5600 dispositivos de armazenamento"

Materiais necessários

Antes de instalar o StorageGRID, você deve reunir e preparar os materiais necessários.

Item	Notas
Licença NetApp StorageGRID	Você deve ter uma licença NetApp válida e assinada digitalmente. **Nota**: O arquivo de instalação do StorageGRID inclui uma licença gratuita que não fornece qualquer direito de suporte para o produto.
Arquivo de instalação do StorageGRID para VMware	Você deve baixar o arquivo de instalação do StorageGRID e extrair os arquivos.
Software e documentação da VMware	Durante a instalação, você implanta nós de grade virtual em máquinas virtuais no VMware vSphere Web Client.para versões com suporte, consulte a Matriz de interoperabilidade.
Serviço de laptop	O sistema StorageGRID é instalado através de um laptoO portátil de serviço tem de ter: • Porta de rede • Cliente SSH (por exemplo, PuTTY) • Navegador da Web suportado
Documentação do StorageGRID	• Notas de versão • Instruções para administrar o StorageGRID

Informações relacionadas

"Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

"Transferir e extrair os ficheiros de instalação do StorageGRID"

"Requisitos do navegador da Web"

"Administrar o StorageGRID"

"Notas de lançamento"

Transferir e extrair os ficheiros de instalação do StorageGRID

Você deve baixar os arquivos de instalação do StorageGRID e extrair os arquivos.

Passos

1. Vá para a página de downloads do NetApp para StorageGRID.

   "NetApp Downloads: StorageGRID"

2. Selecione o botão para baixar a versão mais recente ou selecione outra versão no menu suspenso e selecione **Go**.
3. Inicie sessão com o nome de utilizador e a palavra-passe da sua conta NetApp.
4. Se aparecer uma instrução Caution/MustRead, leia-a e marque a caixa de seleção.

   Você deve aplicar os hotfixes necessários depois de instalar a versão do StorageGRID. Para obter mais informações, consulte o procedimento de correção nas instruções de recuperação e manutenção.

5. Leia o Contrato de Licença de Usuário final, marque a caixa de seleção e selecione **aceitar e continuar**.
6. Na coluna **Instalar StorageGRID**, selecione o software apropriado.

   Transfira o `.tgz` ficheiro de arquivo ou `.zip` para a sua plataforma.

   - `StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.zip`
   - `StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.tgz`

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

1. Salve e extraia o arquivo de arquivo.
2. Escolha os arquivos que você precisa na lista a seguir.

   Os arquivos de que você precisa dependem da topologia de grade planejada e de como implantar o 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 qualquer direito de suporte para o produto.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	O arquivo de disco da máquina virtual que é usado como um modelo para criar máquinas virtuais de nó de grade.
	O arquivo de modelo Open Virtualization Format (`.ovf`) e o arquivo de manifesto (`.mf`) para implantar o nó de administração principal.
	O arquivo de (`.ovf`modelo) e o arquivo de manifesto (.mf`) para implantar nós de administração não primários.
	O arquivo de (`.ovf`modelo) e o arquivo de manifesto (.mf`) para implantar nós de arquivamento.
	O arquivo de (`.ovf`modelo) e o arquivo de manifesto (.mf`) para implantar nós do Gateway.
	O arquivo de (`.ovf`modelo) e o arquivo de manifesto (.mf`) para implantar nós de storage baseados em máquina virtual.
Ferramenta de script de implantação	Descrição
	Um script de shell Bash usado para automatizar a implantação de nós de grade virtual.
	Um arquivo de configuração de exemplo para uso com o `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de um sistema StorageGRID.
	Um script Python usado para automatizar a configuração de dispositivos StorageGRID.
	Um exemplo de script Python que você pode usar para fazer login na API de Gerenciamento de Grade quando o logon único estiver ativado.
	Um arquivo de configuração de exemplo para uso com o `configure-storagegrid.py` script.

Caminho e nome do arquivo	Descrição
	Um arquivo de configuração em branco para uso com o `configure-storagegrid.py` script.

Informações relacionadas

"Manter recuperar"

Requisitos de software

Você pode usar uma máquina virtual para hospedar qualquer tipo de nó de grade do StorageGRID. Uma máquina virtual é necessária para cada nó de grade instalado no servidor VMware.

VMware vSphere Hypervisor

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

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

  "Diretrizes de rede"

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

Requisitos de configuração do host ESX

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

Requisitos de configuração da VMware

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

Para versões com suporte do software VMware vSphere Hypervisor e VMware vCenter Server, consulte a Matriz de interoperabilidade.

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

Informações relacionadas

"Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

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.

Para obter informações sobre servidores suportados, consulte a Matriz de interoperabilidade.

Cada nó do StorageGRID requer os seguintes recursos mínimos:

- Núcleos de CPU: 8 por nó
- RAM: Pelo menos 24 GB por nó e 2 a 16 GB menos do que a RAM total do sistema, dependendo do total de RAM disponível e da quantidade de software que não seja StorageGRID executado no sistema

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

> Monitore regularmente o uso da CPU e da memória para garantir que esses recursos continuem a acomodar sua carga de trabalho. Por exemplo, duplicar a alocação de RAM e CPU para nós de storage virtual forneceria recursos semelhantes aos fornecidos para nós de dispositivos StorageGRID. Além disso, se a quantidade de metadados por nó exceder 500 GB, considere aumentar a RAM por nó para 48 GB ou mais. Para obter informações sobre como gerenciar o armazenamento de metadados de objetos, aumentar a configuração espaço reservado de metadados e monitorar o uso da CPU e da memória, consulte as instruções de administração, monitoramento e atualização do StorageGRID.

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

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

Para implantações de produção, você não deve executar vários nós de storage no mesmo hardware de storage físico ou host virtual. Cada nó de storage 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 de objetos se garantir que uma única falha de hardware só pode afetar um único nó de storage.

Consulte também as informações sobre os requisitos de armazenamento.

Informações relacionadas

"Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

"Requisitos de storage e desempenho"

"Administrar o StorageGRID"

"Monitorizar Resolução de problemas"

"Atualizar o software"

Requisitos de storage e desempenho

Você precisa entender os requisitos de storage e desempenho para nós do StorageGRID hospedados por máquinas virtuais, para que você possa fornecer espaço suficiente para dar suporte à configuração inicial e à expansão futura de storage.

Requisitos de desempenho

O desempenho do volume do sistema operacional e do primeiro volume de storage impactam significativamente o desempenho geral do sistema. Certifique-se de que eles forneçam desempenho de disco adequado em termos de latência, IOPS e taxa de transferência.

Todos os nós do StorageGRID exigem que a unidade de sistema operacional e todos os volumes de storage tenham o armazenamento em cache de gravação ativado. O cache deve estar em uma Mídia protegida ou persistente.

Requisitos para máquinas virtuais que usam armazenamento NetApp AFF

Se você estiver implantando um nó StorageGRID como uma máquina virtual com armazenamento atribuído a partir de um sistema NetApp AFF, você confirmou que o volume não tem uma política de disposição em camadas do FabricPool ativada. Por exemplo, se um nó do StorageGRID estiver sendo executado como uma máquina virtual em um host VMware, verifique se o volume que faz o backup do datastore para o nó não tem uma política de disposição em camadas do FabricPool habilitada. A desativação da disposição em camadas do FabricPool para volumes usados com nós do StorageGRID simplifica a solução de problemas e as operações de storage.

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

Número de máquinas virtuais necessárias

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

> Em uma implantação de produção, não execute mais de um nó de armazenamento em um único servidor de máquina virtual. O uso de um host de máquina virtual 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 no mesmo host de máquina virtual ou podem ser implantados em seus próprios hosts de máquina virtual dedicados, conforme necessário. No entanto, se você tiver vários nós do mesmo tipo (dois nós de Gateway, por exemplo), não instale todas as instâncias no mesmo host de máquina virtual.

Requisitos de storage por tipo de nó

Em um ambiente de produção, as máquinas virtuais para nós de grade do StorageGRID devem atender a requisitos diferentes, dependendo dos tipos de nós.

> Os snapshots de disco não podem ser usados para restaurar nós de grade. Em vez disso, consulte os procedimentos de recuperação e manutenção para cada tipo de nó.

Tipo nó	Armazenamento
Nó de administração	LUN DE 100 GB PARA OS LUN de 200 GB para tabelas Admin Node LUN de 200 GB para log de auditoria do nó de administrador
Nó de storage	LUN DE 100 GB PARA OS 3 LUNs para cada nó de storage nesse host **Nota**: Um nó de armazenamento pode ter 1 a 16 LUNs de armazenamento; pelo menos 3 LUNs de armazenamento são recomendados. Tamanho mínimo por LUN: 4 TB Tamanho máximo de LUN testado: 39 TB.
Nó de gateway	LUN DE 100 GB PARA OS
Nó de arquivo	LUN DE 100 GB PARA OS

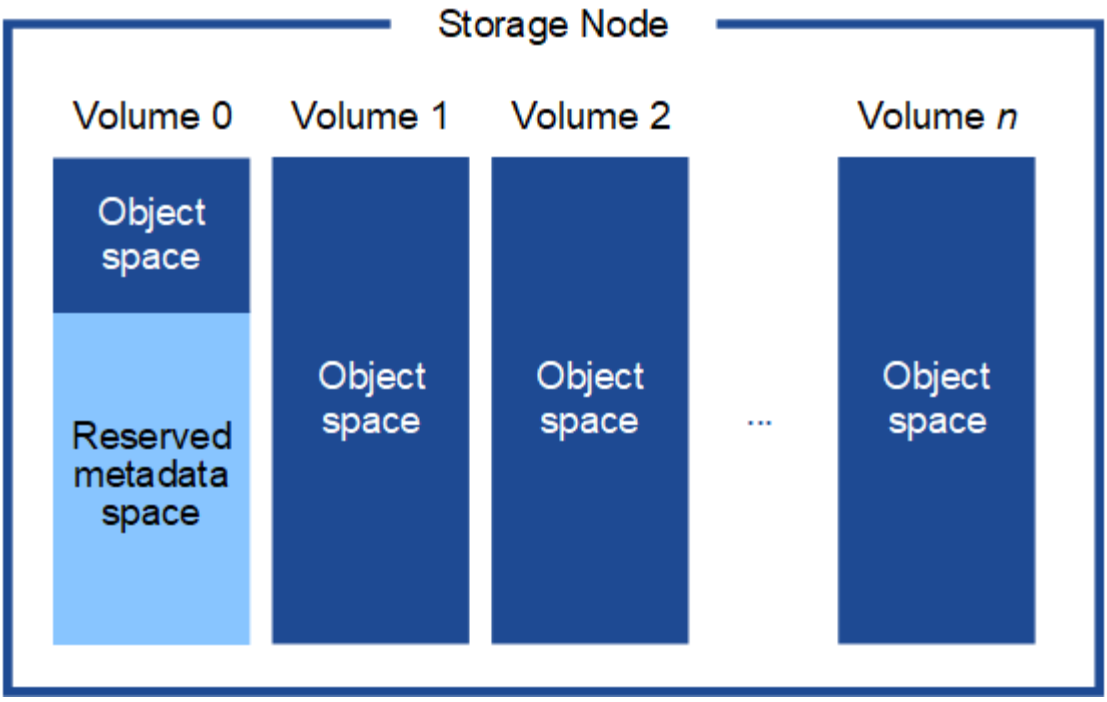
Dependendo do nível de auditoria configurado, do tamanho das entradas do usuário, como o nome da chave do objeto S3 e a quantidade de dados de log de auditoria que você precisa preservar, talvez seja necessário aumentar o tamanho do LUN de log de auditoria em cada nó de administração. Como regra geral,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

Requisitos de storage para nós de storage

Um nó de storage baseado em software pode ter 1 a 16 volumes de armazenamento—3 ou mais volumes de armazenamento são recomendados. Cada volume de armazenamento deve ser de 4 TB ou maior.

Um nó de storage de dispositivo pode ter até 48 volumes de storage.

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



Para fornecer redundância e proteger os metadados de objetos contra perda, o StorageGRID armazena três cópias dos metadados de todos os objetos no sistema em cada local. As três cópias dos metadados de objetos são distribuídas uniformemente por todos os nós de storage em cada local.

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

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

> Se você usar apenas um volume de armazenamento para um nó de armazenamento e atribuir 4 TB ou menos ao volume, o nó de armazenamento poderá entrar no estado Storage Read-Only (somente leitura de armazenamento) na inicialização e armazenar somente metadados de objetos.

- Se você estiver instalando um novo sistema StorageGRID 11,5 e cada nó de armazenamento tiver 128 GB ou mais de RAM, deverá atribuir 8 TB ou mais ao volume 0. O uso de um valor maior para o volume 0 pode aumentar o espaço permitido para metadados em cada nó de storage.
- Ao configurar diferentes nós de storage para um local, use a mesma configuração para o volume 0, se possível. Se um local contiver nós de storage de tamanhos diferentes, o nó de storage com o menor volume 0 determinará a capacidade de metadados desse local.

Para obter detalhes, vá para as instruções de administração do StorageGRID e procure "armazenamento de metadados de objetos".

"Administrar o StorageGRID"

Informações relacionadas

"Manter recuperar"

Requisitos do navegador da Web

Você deve usar um navegador da Web compatível.

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

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

Largura do navegador	Pixels
Mínimo	1024
Ótimo	1280

Implantação de nós de grade de máquina virtual no VMware vSphere Web Client

Você usa o VMware vSphere Web Client para implantar cada nó de grade como uma máquina virtual. Durante a implantação, cada nó de grade é criado e conetado a uma ou mais redes. Se você precisar implantar qualquer nó de storage do dispositivo StorageGRID, consulte as instruções de instalação e manutenção do dispositivo depois de implantar todos os nós de grade da máquina virtual.

- "Coletando informações sobre seu ambiente de implantação"
- "Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal"
- "Implantando um nó StorageGRID como uma máquina virtual"

Informações relacionadas

"Aparelhos de serviços SG100 SG1000"

"SG5600 dispositivos de armazenamento"

"SG5700 dispositivos de armazenamento"

"SG6000 dispositivos de armazenamento"

Coletando informações sobre seu ambiente de implantação

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

Informações da VMware

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

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

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

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

Informações da rede de grelha

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

- O nome da rede.
- Se você não estiver usando DHCP, os detalhes de rede necessários para cada nó de grade (endereço IP, gateway e máscara de rede).
- Se você não estiver usando DHCP, o endereço IP do nó de administração principal na rede de grade. Consulte "como os nós de grade descobrem o nó de administrador principal" para obter mais informações.

Informações da rede de administração

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

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

Informações da rede do cliente

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

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

Volumes de storage para nós de storage virtual

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

- O número e o tamanho dos volumes de armazenamento (LUNs de armazenamento) que você pretende adicionar. Consulte ""requisitos de armazenamento e desempenho".

Informações de configuração da grade

Você deve coletar informações para configurar sua grade:

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

Informações relacionadas

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

"Requisitos de storage e desempenho"

Como os nós de grade descobrem o nó de administração principal

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

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

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

A deteção automática do nó de administração principal é realizada usando um sistema de nome de domínio multicast (mDNS). Quando o nó de administração principal é iniciado pela primeira vez, ele publica seu endereço IP usando mDNS. Outros nós na mesma sub-rede podem então consultar o endereço IP e adquiri-lo automaticamente. No entanto, como o tráfego IP multicast não é normalmente roteável entre sub-redes, os nós de outras sub-redes não podem adquirir o endereço IP do nó de administração principal diretamente.

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

Implantando um nó StorageGRID como uma máquina virtual

Você usa o VMware vSphere Web Client para implantar cada nó de grade como uma máquina virtual. Durante a implantação, cada nó de grade é criado e conetado a uma ou mais redes StorageGRID. Opcionalmente, você pode remapear portas de nós ou aumentar as configurações de CPU ou memória para o nó antes de ligá-lo.

O que você vai precisar

- Você revisou os tópicos de Planejamento e preparação e entende os requisitos de software, CPU e RAM, armazenamento e desempenho.

  "Planejamento e preparação"

- Você está familiarizado com o VMware vSphere Hypervisor e tem experiência na implantação de máquinas virtuais nesse ambiente.

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

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

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

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

```
NetApp-<em>SG-version</em>-SHA.vmdk
```

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

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

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

> Em uma implantação de produção, não execute mais de um nó de armazenamento em um único servidor de máquina virtual. O uso de um host de máquina virtual dedicado para cada nó de armazenamento fornece um domínio de falha isolado.

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

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

Sobre esta tarefa

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

Se estiver a instalar um novo sistema StorageGRID:

- Você deve implantar o nó de administração principal antes de implantar qualquer outro nó de grade.
- Você deve garantir que cada máquina virtual possa se conetar ao nó de administração principal pela rede de grade.
- Você deve implantar todos os nós de grade antes de configurar a grade.

Se você estiver executando uma operação de expansão ou recuperação:

- Você deve garantir que a nova máquina virtual possa se conetar ao nó de administração principal pela rede de grade.

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

Passos

1. Usando o vCenter, implante um modelo OVF.

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

```
NetApp-<em>SG-version</em>-SHA.vmdk
vsphere-<em>node</em>.ovf
vsphere-<em>node</em>.mf
```

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

```
NetApp-<em>SG-version</em>-SHA.vmdk
sphere-primary-admin.ovf
sphere-primary-admin.mf
```

2. Forneça um nome para a máquina virtual.

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

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

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

5. Selecione armazenamento para a máquina virtual.

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

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

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

6. Selecione redes.

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

   - A rede de Grade é necessária. Você deve selecionar uma rede de destino no ambiente vSphere.
   - Se você usar a rede Admin, selecione uma rede de destino diferente no ambiente vSphere. Se não utilizar a rede Admin, selecione o mesmo destino que selecionou para a rede de grelha.
   - Se você usar a rede do cliente, selecione uma rede de destino diferente no ambiente vSphere. Se não utilizar a rede de cliente, selecione o mesmo destino que selecionou para a rede de grelha.

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

   a. Introduza o **Nome do nó**.

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

   b. Na seção **Grid Network (eth0)**, selecione STATIC (ESTÁTICO) ou DHCP (DHCP) para a **Grid network IP Configuration (Configuração IP da rede de grade)**.

      - Se você SELECIONAR ESTÁTICO, digite **Grid network IP**, **Grid network mask**, **Grid network gateway** e **Grid network MTU**.
      - Se você selecionar DHCP, **Grid network IP**, **Grid network mask** e **Grid network gateway** serão atribuídos automaticamente.

   c. No campo **Primary Admin IP** (IP de administrador principal), introduza o endereço IP do nó de administração principal para a rede de grelha.

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

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

   a. Na seção **Admin Network (eth1)**, selecione ESTÁTICO, DHCP ou DESATIVADO para a **Admin network IP Configuration**.

      - Se não pretender utilizar a rede de administração, selecione DISABLED (DESATIVADA) e introduza **0,0.0,0** para o IP da rede de administração. Você pode deixar os outros campos em branco.
      - Se você SELECIONAR ESTÁTICO, digite **Admin network IP**, **Admin network mask**, **Admin network gateway** e **Admin network MTU**.
      - Se selecionar ESTÁTICO, introduza a lista de sub-redes externas * da rede de administração. Você também deve configurar um gateway.
      - Se você selecionar DHCP, **Admin network IP**, **Admin network mask** e **Admin network gateway** serão atribuídos automaticamente.

   b. Na seção **rede do cliente (eth2)**, selecione ESTÁTICO, DHCP ou DESATIVADO para a **Configuração IP da rede do cliente**.

      - Se não pretender utilizar a rede do cliente, selecione DISABLED (DESATIVADA) e introduza **0,0.0,0** para o IP da rede do cliente. Você pode deixar os outros campos em branco.
      - Se SELECIONAR ESTÁTICO, introduza **IP de rede do cliente**, **Máscara de rede do cliente**, **gateway de rede do cliente** e **MTU de rede do cliente**.
      - Se você selecionar DHCP, **IP de rede do cliente**, **máscara de rede do cliente** e **gateway de rede do cliente** serão atribuídos automaticamente.

8. Revise a configuração da máquina virtual e faça as alterações necessárias.
9. Quando estiver pronto para concluir, selecione **Finish** para iniciar o upload da máquina virtual.
10. se você implantou este nó como parte da operação de recuperação e esta não é uma recuperação de nó completo, execute estas etapas após a conclusão da implantação:

a. Clique com o botão direito do rato na máquina virtual e selecione **Editar definições**.

b. Selecione cada disco rígido virtual padrão designado para armazenamento e selecione **Remover**.

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

   Observe as seguintes diretrizes importantes:

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

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

    Talvez seja necessário remapear uma porta se as políticas de rede corporativa restringirem o acesso a uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID. Consulte as diretrizes de rede para as portas usadas pelo StorageGRID.

    "Diretrizes de rede"

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

    a. Selecione a nova VM.

    b. Na guia Configurar, selecione **Configurações Opções do vApp**.

    > A localização do **vApp Options** depende da versão do vCenter.

    c. Na tabela **Properties**, localize PORT_REMAP_INBOUND e port_REMAP.

    d. Para mapear simetricamente as comunicações de entrada e saída para uma porta, selecione **port_REMAP**.

    > Se apenas Port_REMAP estiver definido, o mapeamento que você especificar se aplica às comunicações de entrada e saída. Se Port_REMAP_INBOUND também for especificado, PORT_REMAP se aplica apenas às comunicações de saída.

    i. Role para trás até o topo da tabela e selecione **Editar**.

    ii. Na guia tipo, selecione **User Configurable** e **Save**.

    iii. Selecione **Definir valor**.

    iv. Introduza o mapeamento de portas:

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

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

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

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

i. Selecione **OK**.

e. Para especificar a porta usada para comunicações de entrada para o nó, selecione **PORT_REMAP_INBOUND**.

> Se você especificar PORT_REMAP_INBOUND e não especificar um valor para PORT_REMAP, as comunicações de saída para a porta não serão alteradas.

i. Role para trás até o topo da tabela e selecione **Editar**.

ii. Na guia tipo, selecione **User Configurable** e **Save**.

iii. Selecione **Definir valor**.

iv. Introduza o mapeamento de portas:

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

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

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

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

i. Selecione **OK**

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

a. Clique com o botão direito do rato na máquina virtual e selecione **Editar definições**.

b. Altere o número de CPUs ou a quantidade de memória, conforme necessário.

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

c. Selecione **OK**.

13. Ligue a máquina virtual.

Depois de terminar

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

Configurar a grelha e concluir a instalação

Você conclui a instalação configurando o sistema StorageGRID a partir do Gerenciador de Grade no nó Admin principal.

- "Navegando para o Gerenciador de Grade"
- "Especificando as informações da licença do StorageGRID"
- "Adicionar sites"
- "Especificando sub-redes de rede de Grade"
- "Aprovando nós de grade pendentes"
- "Especificando informações do servidor Network Time Protocol"
- "Especificando informações do servidor do sistema de nomes de domínio"
- "Especificando as senhas do sistema StorageGRID"
- "Rever a sua configuração e concluir a instalação"
- "Diretrizes de pós-instalação"

Navegando para o Gerenciador de Grade

Use o Gerenciador de Grade para definir todas as informações necessárias para configurar o sistema StorageGRID.

O que você vai precisar

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

Passos

1. Abra o navegador da Web e navegue até um dos seguintes endereços:

   `https://primary_admin_node_ip`

   `client_network_ip`

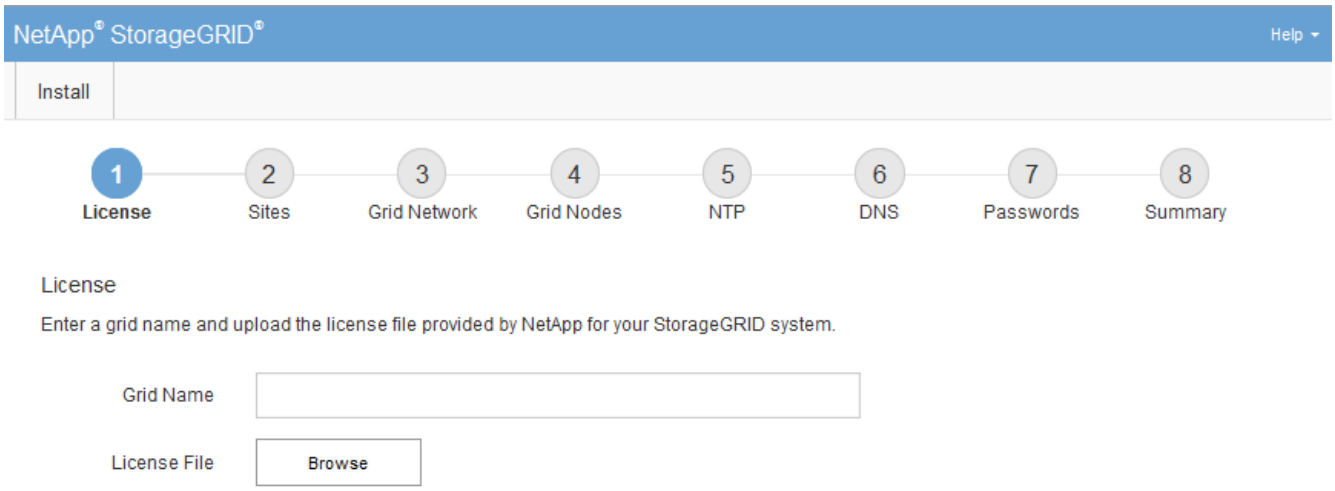
   Como alternativa, você pode acessar o Gerenciador de Grade na porta 8443:

   `https://primary_admin_node_ip:8443`

   > Você pode usar o endereço IP do nó de administrador principal IP na rede de grade ou na rede de administração, conforme apropriado para a configuração da rede.

2. Clique em **Instalar um sistema StorageGRID**.

   A página usada para configurar uma grade StorageGRID é exibida.



Especificando as informações da licença do StorageGRID

Você deve especificar o nome do seu sistema StorageGRID e fazer o upload do arquivo de licença fornecido pelo NetApp.

Passos

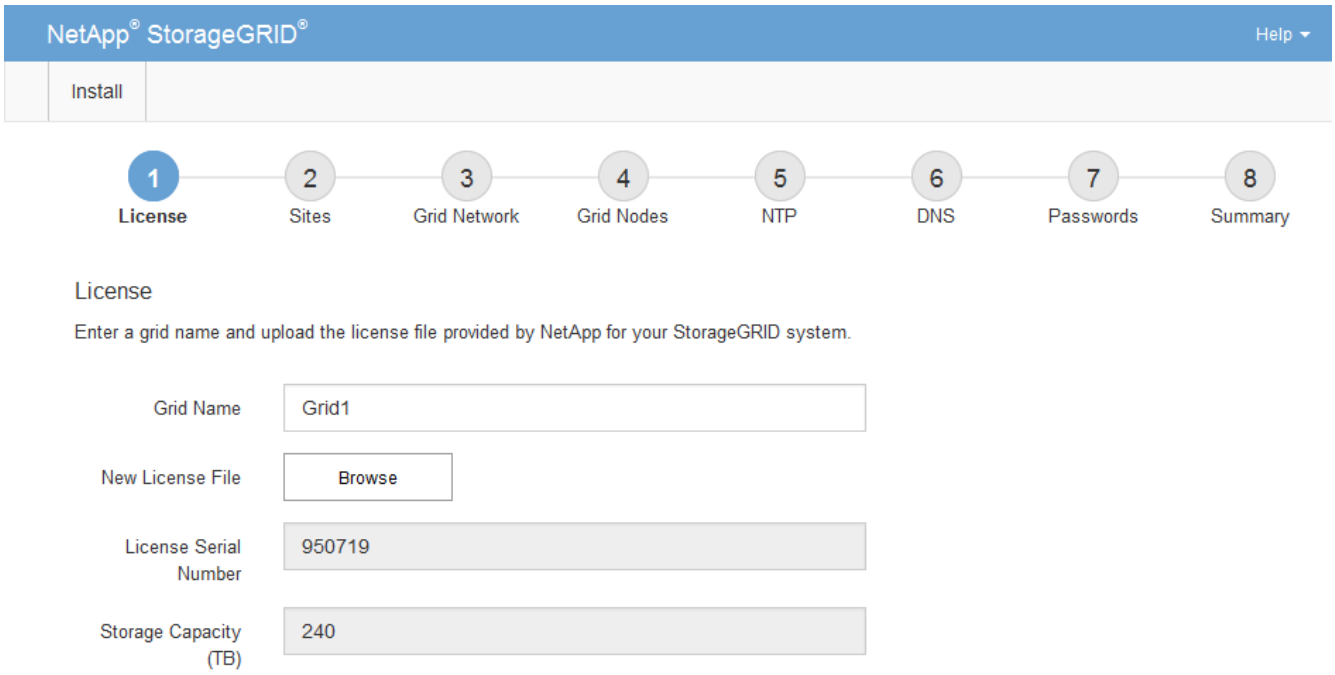
1. Na página Licença, insira um nome significativo para o seu sistema StorageGRID em **Nome da Grade**.

   Após a instalação, o nome é exibido na parte superior do menu nós.

2. Clique em **Procurar**, localize o ficheiro de licença do NetApp (`NLFunique_id.txt`) e clique em **abrir**.

   O arquivo de licença é validado e o número de série e a capacidade de armazenamento licenciada são exibidos.

   > 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 oferece suporte após a instalação.



3. Clique em **seguinte**.

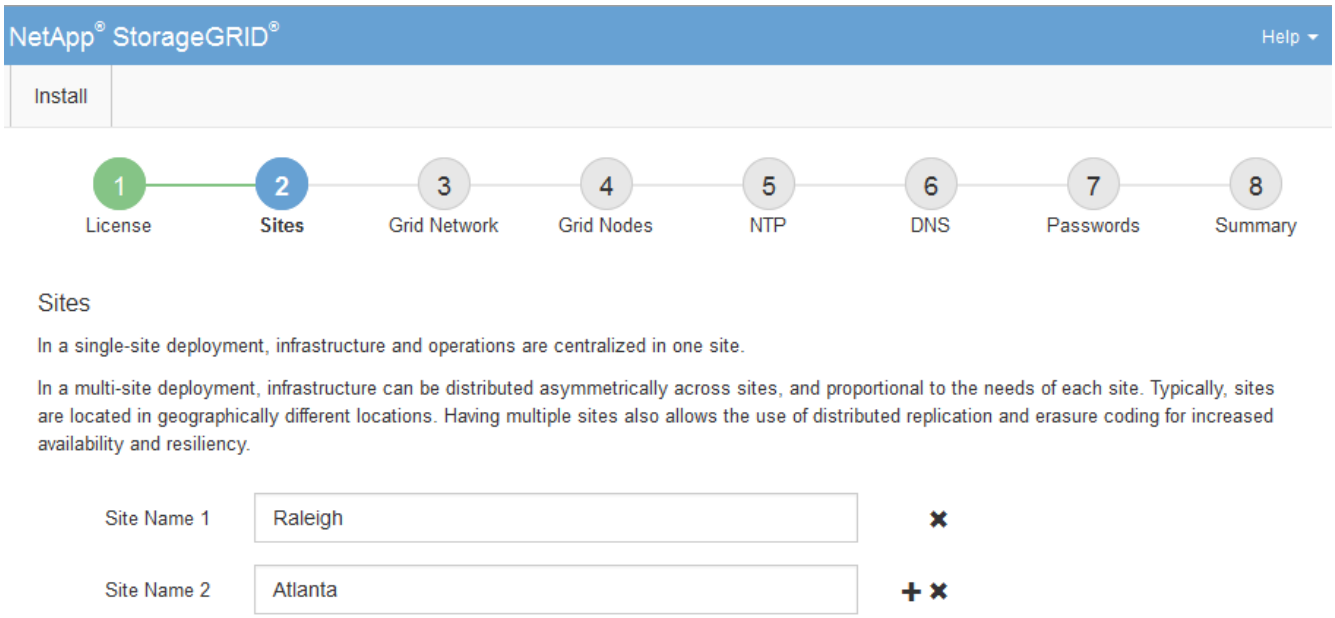
Adicionar sites

Você deve criar pelo menos um site quando estiver instalando o StorageGRID. Você pode criar sites adicionais para aumentar a confiabilidade e a capacidade de storage do seu sistema StorageGRID.

Passos

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

   Adicione tantos locais adicionais quanto necessário para a topologia da grade. Você pode adicionar até 16 sites.



3. Clique em **seguinte**.

Especificando sub-redes de rede de Grade

Você deve especificar as sub-redes que são usadas na rede de Grade.

Sobre esta tarefa

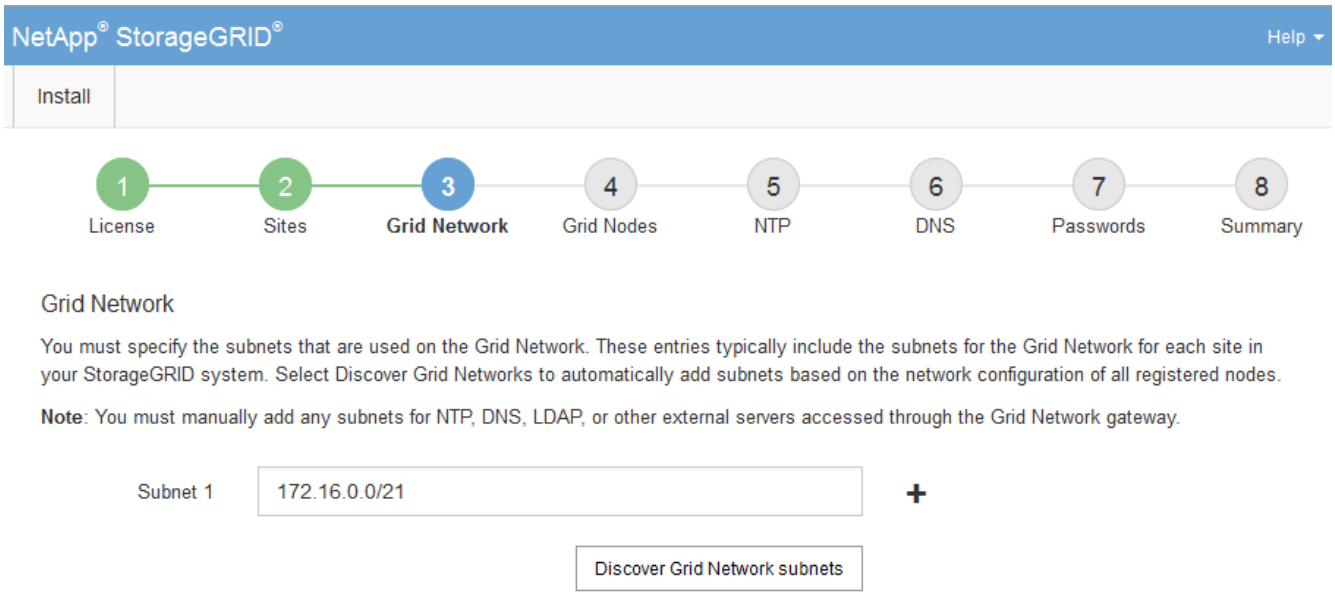
As entradas de sub-rede incluem as sub-redes para a rede de Grade para cada site no seu sistema StorageGRID, juntamente com quaisquer sub-redes que precisam ser acessíveis através da rede de Grade.

Se você tiver várias sub-redes de grade, o gateway de rede de grade é necessário. Todas as sub-redes de grade especificadas devem ser acessíveis através deste gateway.

Passos

1. Especifique o endereço de rede CIDR para pelo menos uma rede de Grade na caixa de texto **Subnet 1**.
2. Clique no sinal de mais ao lado da última entrada para adicionar uma entrada de rede adicional.

   Se você já implantou pelo menos um nó, clique em **descobrir sub-redes de redes de Grade** para preencher automaticamente a Lista de sub-redes de rede de Grade com as sub-redes relatadas pelos nós de grade que se registraram no Gerenciador de Grade.



3. Clique em **seguinte**.

Aprovando nós de grade pendentes

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

O que você vai precisar

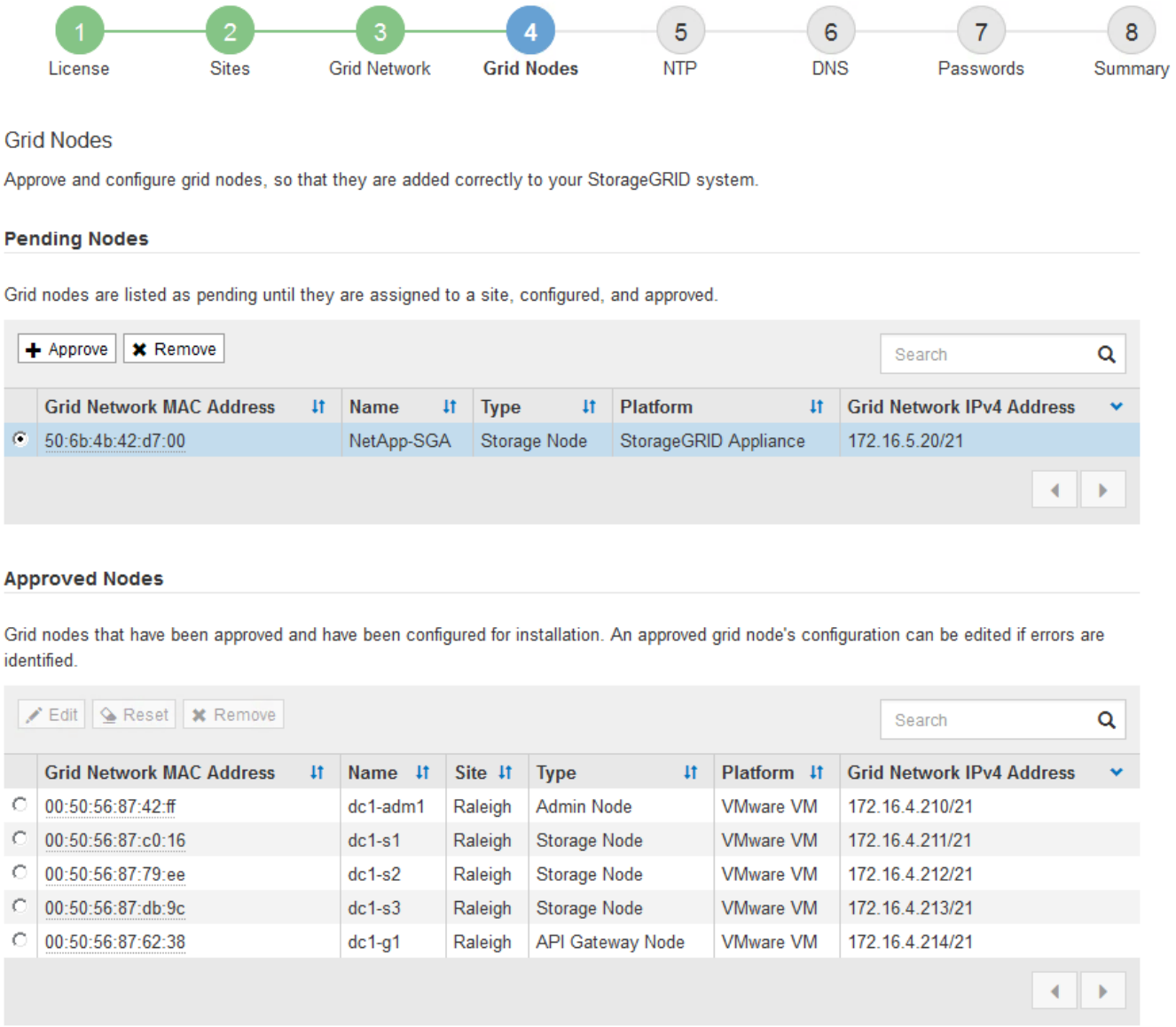
Todos os nós de grade de dispositivos virtuais e StorageGRID devem ter sido implantados.

Passos

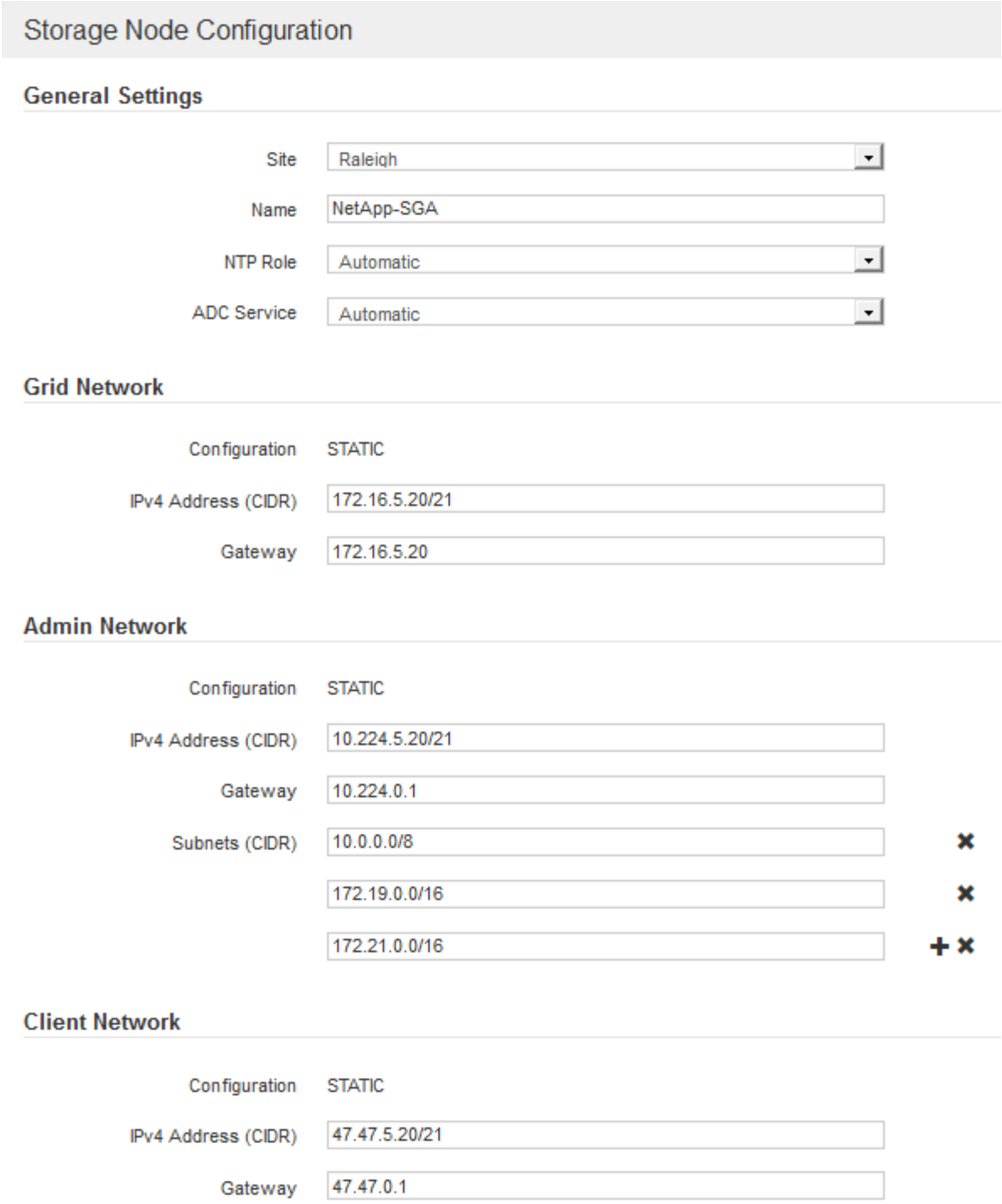
1. Revise a lista de nós pendentes e confirme se ela mostra todos os nós de grade implantados.

   Se um nó de grade estiver ausente, confirme que ele foi implantado com sucesso.

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



3. Clique em **Approve**.
4. Em Configurações gerais, modifique as configurações para as seguintes propriedades, conforme necessário:



- **Site**: O nome do site com o qual este nó de grade será associado.
- **Nome**: O nome que será atribuído ao nó e o nome que será exibido no Gerenciador de Grade. O nome padrão é o nome que você especificou quando configurou o nó. Durante esta etapa do processo de instalação, você pode alterar o nome conforme necessário.

> Depois de concluir a instalação, não é possível alterar o nome do nó.

> Para um nó VMware, você pode alterar o nome aqui, mas essa ação não mudará o nome da máquina virtual no vSphere.

- **Função NTP**: A função Network Time Protocol (NTP) do nó de grade. As opções são **Automático**, **primário** e **Cliente**. A seleção de **Automático** atribui a função primária a nós de administração, nós de armazenamento com serviços ADC, nós de gateway e quaisquer nós de grade que tenham endereços IP não estáticos. Todos os outros nós de grade recebem a função Cliente.

> Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada local possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um local puder alcançar as fontes NTP, problemas de tempo ocorrerão se esse nó cair. Além disso, a designação de dois nós por local como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um local for isolado do resto da grade.

- **ADC Service** (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 mantém o controle da localização e disponibilidade dos serviços da grade. Pelo menos três nós de storage em cada local devem incluir o serviço ADC. Você não pode adicionar o serviço ADC a um nó depois que ele é implantado.

5. Na rede de Grade, modifique as configurações para as seguintes propriedades, conforme necessário:

   - **Endereço IPv4 (CIDR)**: O endereço de rede CIDR para a interface Grid Network (eth0 dentro do contentor). Por exemplo: 192.168.1.234/21
   - **Gateway**: O gateway 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 rede de Grade e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve garantir que o endereço IP resultante não esteja dentro de um pool de endereços DHCP.

6. Se pretender configurar a rede de administração para o nó da grelha, adicione ou atualize as definições na secção 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 Admin, o gateway Admin é necessário.

   > Se você selecionou DHCP para a configuração da rede Admin e alterar o valor aqui, o novo valor será configurado como um endereço estático no nó. Você deve garantir que o endereço IP resultante não esteja dentro de um pool de endereços DHCP.

   Appliances: para um appliance StorageGRID, se a rede de administração não tiver sido configurada durante a instalação inicial usando o Instalador de appliance StorageGRID, ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de Grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

   a. Reinicie o aparelho: No Instalador de dispositivos, selecione **Avançado Reiniciar**.

      A reinicialização pode levar vários minutos.

   b. Selecione **Configurar rede Configuração de ligação** e ative as redes apropriadas.
   c. Selecione **Configurar rede Configuração IP** e configure as redes ativadas.
   d. Volte à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.
   e. No Gerenciador de Grade: Se o nó estiver listado na tabela de nós aprovados, redefina o nó.

f. Remova o nó da tabela nós pendentes.

g. Aguarde que o nó reapareça na lista de nós pendentes.

h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem ser preenchidos com as informações fornecidas na página Configuração IP.

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

7. Se pretender configurar a rede do cliente para o nó da grelha, adicione ou atualize as definições na secção rede do cliente, conforme necessário. Se a rede do cliente estiver configurada, o gateway é necessário e ele se torna 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 garantir que o endereço IP resultante não esteja dentro de um pool de endereços DHCP.

   Appliances: para um appliance StorageGRID, se a rede cliente não tiver sido configurada durante a instalação inicial usando o Instalador de appliance StorageGRID, ela não poderá ser configurada nesta caixa de diálogo Gerenciador de Grade. Em vez disso, você deve seguir estes passos:

   a. Reinicie o aparelho: No Instalador de dispositivos, selecione **Avançado Reiniciar**.

      A reinicialização pode levar vários minutos.

   b. Selecione **Configurar rede Configuração de ligação** e ative as redes apropriadas.

   c. Selecione **Configurar rede Configuração IP** e configure as redes ativadas.

   d. Volte à página inicial e clique em **Iniciar instalação**.

   e. No Gerenciador de Grade: Se o nó estiver listado na tabela de nós aprovados, redefina o nó.

   f. Remova o nó da tabela nós pendentes.

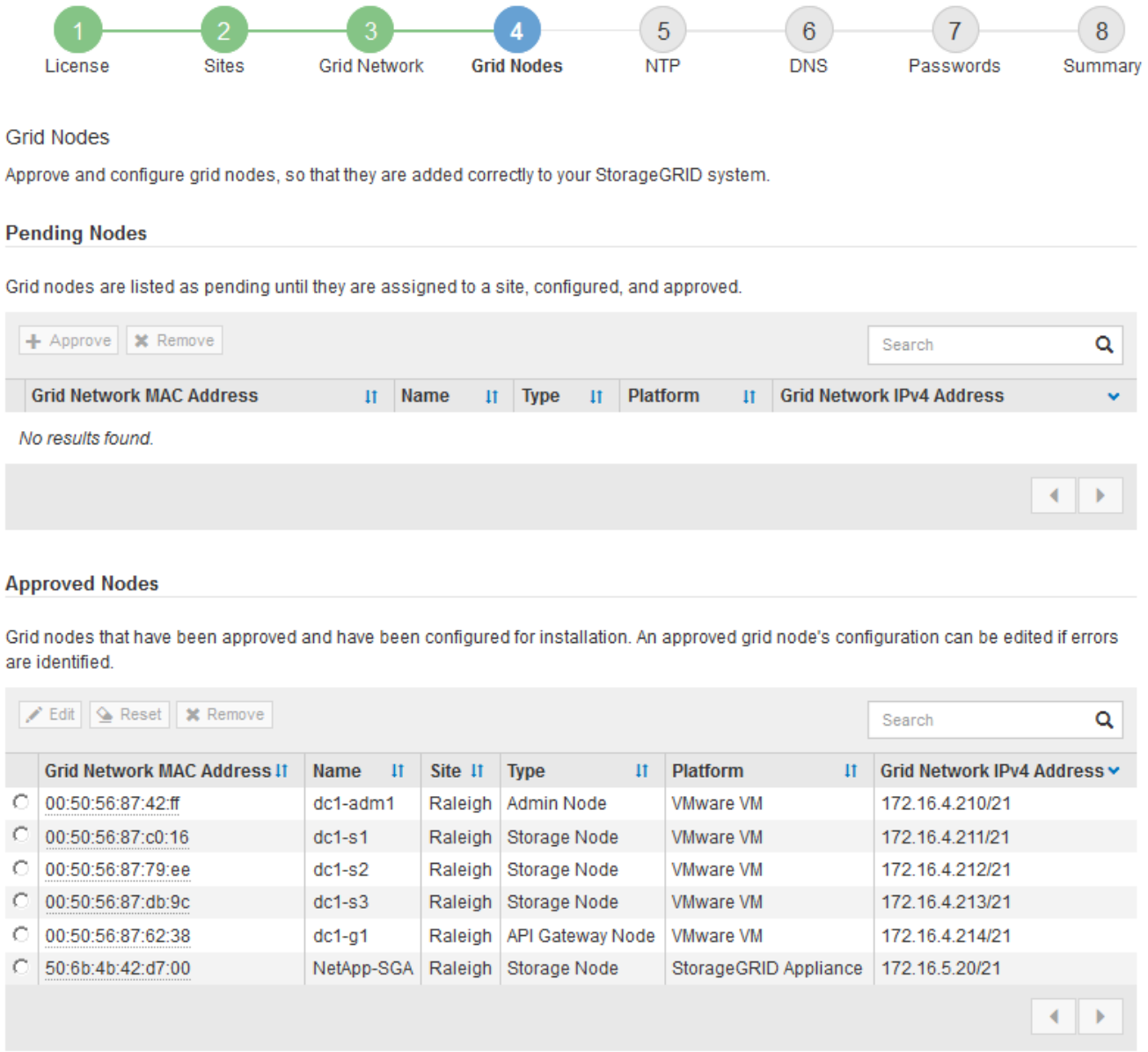
   g. Aguarde que o nó reapareça na lista de nós pendentes.

   h. Confirme se você pode configurar as redes apropriadas. Eles já devem ser preenchidos com as informações fornecidas na página Configuração IP.

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

8. Clique em **Salvar**.

   A entrada do nó de grade se move para a lista de nós aprovados.



9. Repita estas 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 nós de grade, clique em **Next**.

Especificando informações do servidor Network Time Protocol

Você deve especificar as informações de configuração do protocolo de tempo de rede (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.

Tem de especificar servidores NTP externos. Os servidores NTP especificados devem usar o protocolo NTP.

Você deve especificar quatro referências de servidor NTP do estrato 3 ou melhor para evitar problemas com a deriva de tempo.

> Ao especificar a fonte 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 de tempo do Windows para ambientes de alta precisão"

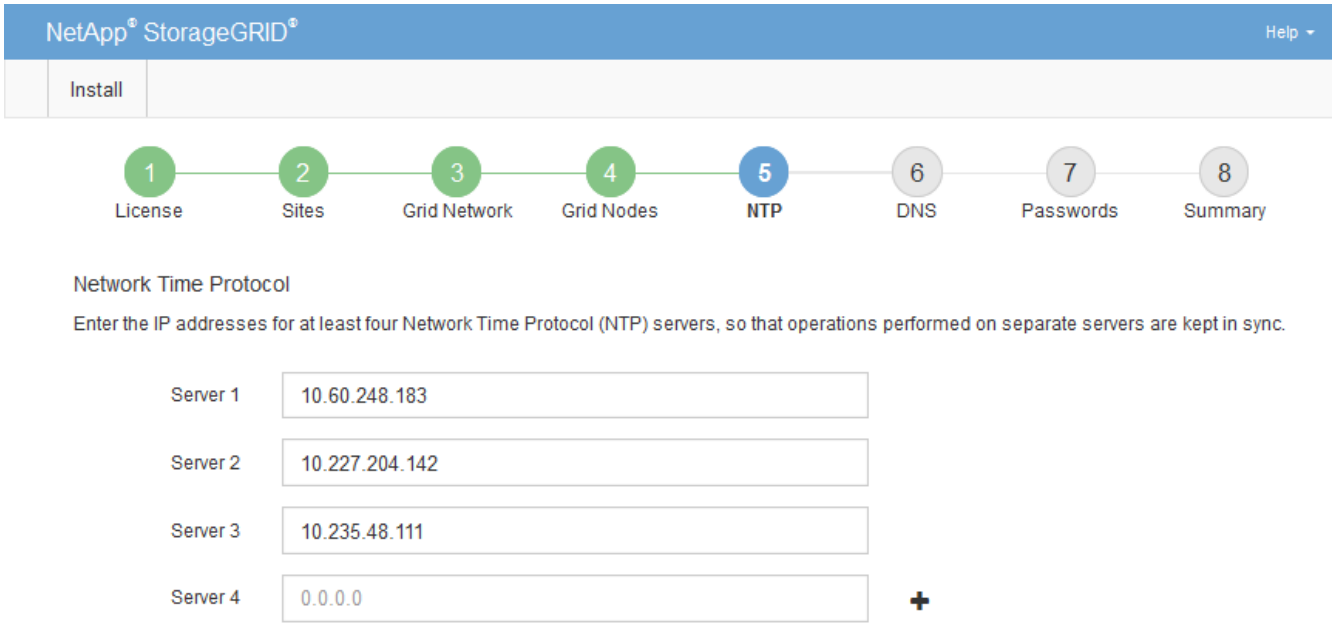
Os servidores NTP externos são usados pelos nós aos quais você atribuiu funções primárias NTP anteriormente.

> Certifique-se de que pelo menos dois nós em cada local possam acessar pelo menos quatro fontes NTP externas. Se apenas um nó em um local puder alcançar as fontes NTP, problemas de tempo ocorrerão se esse nó cair. Além disso, a designação de dois nós por local como fontes primárias de NTP garante um tempo preciso se um local for isolado do resto da grade.

Execute verificações adicionais para VMware, como garantir que o hypervisor use a mesma fonte NTP que a máquina virtual e usar VMTools para desativar a sincronização de tempo entre o hypervisor e as máquinas virtuais StorageGRID.

Passos

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



3. Selecione **seguinte**.

Especificando informações do servidor do sistema de nomes de domínio

Você deve especificar informações do sistema de nomes de domínio (DNS) para o seu sistema StorageGRID, para que você possa acessar servidores externos usando nomes de host em vez de endereços IP.

Sobre esta tarefa

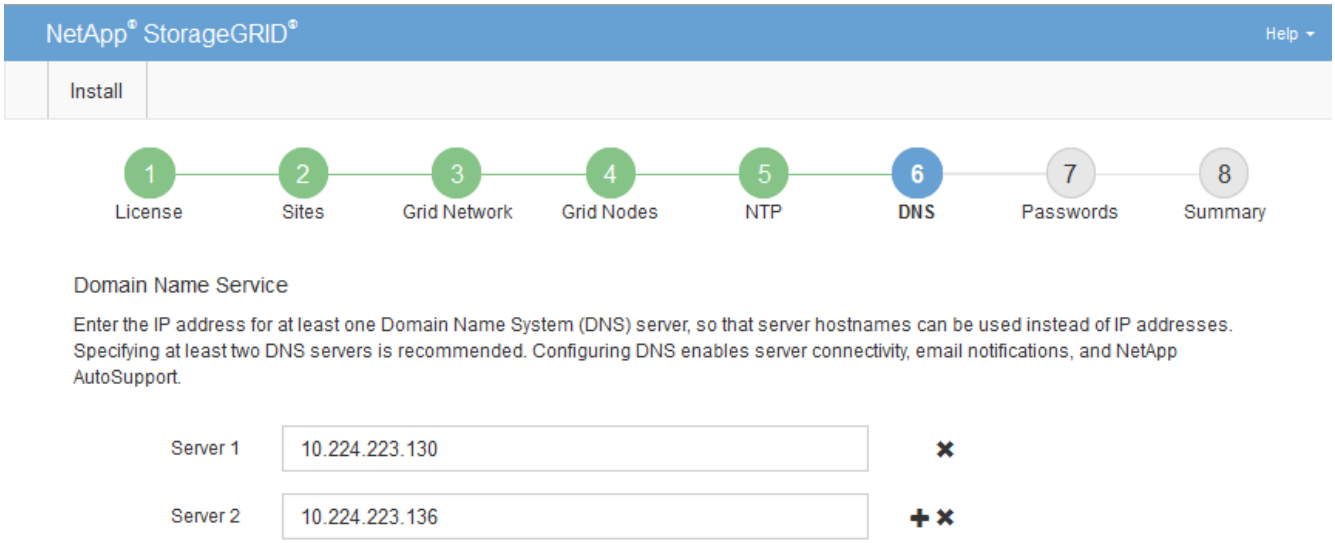
Especificar informações do servidor DNS permite que você use nomes de host de nome de domínio totalmente qualificados (FQDN) em vez de endereços IP para notificações de e-mail e AutoSupport. É recomendável especificar pelo menos dois servidores DNS.

> Forneça dois a seis endereços IPv4 para servidores DNS. Você deve selecionar servidores DNS que cada site pode acessar localmente no caso de rede ser aterrissada. Isso é para garantir que um site islanded continua a ter acesso ao serviço DNS. Depois de configurar a lista de servidores DNS em toda a grade, você pode personalizar ainda mais a lista de servidores DNS para cada nó. Para obter detalhes, consulte as informações sobre como modificar a configuração DNS nas instruções de recuperação e manutenção.

Se as informações do servidor DNS forem omitidas ou configuradas incorretamente, um alarme DNST será acionado no serviço SSM de cada nó da grade. O alarme é apagado quando o DNS está configurado corretamente e as novas informações do servidor atingiram todos os nós da grade.

Passos

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



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

3. Selecione **seguinte**.

Informações relacionadas

"Manter recuperar"

Especificando as senhas do sistema StorageGRID

Como parte da instalação do sistema StorageGRID, você precisa inserir as senhas a serem usadas para proteger o sistema e executar tarefas de manutenção.

Sobre esta tarefa

Use a página Instalar senhas para especificar a senha de provisionamento e a senha de usuário raiz de gerenciamento de 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 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 do Gerenciador de Grade se tiver a senha atual.
- A senha do usuário raiz de gerenciamento de grade pode ser alterada usando o Gerenciador de Grade.
- 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 **frase-passe de aprovisionamento**, introduza a frase-passe de aprovisionamento que será necessária para efetuar alterações na topologia de grelha do seu sistema StorageGRID.

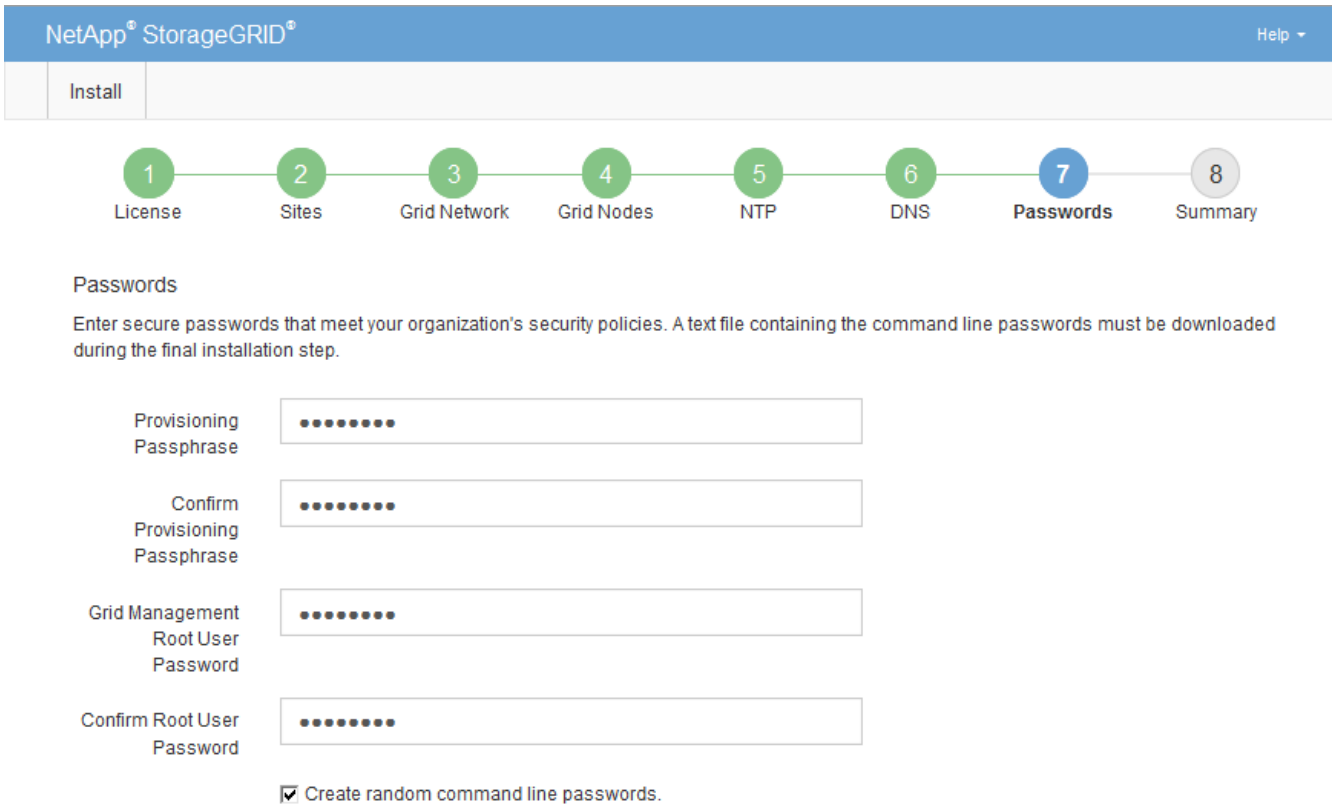
   Armazene a senha de provisionamento em um local seguro.

   > Se após a conclusão da instalação e você quiser alterar a senha de provisionamento mais tarde, você pode usar o Gerenciador de Grade. Selecione **Configuração Controle de Acesso senhas de Grade**.

2. Em **Confirm Provisioning Passphrase** (confirmar frase-passe de aprovisionamento), volte a introduzir a frase-passe de aprovisionamento para a confirmar.
3. Em **Grid Management root User Password**, insira a senha a ser usada para acessar o Grid Manager como usuário "root".

   Guarde a palavra-passe num local seguro.

4. Em **Confirm root User Password**, digite novamente a senha do Grid Manager para confirmá-la.



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

   Para implantações de produção, senhas aleatórias devem sempre ser usadas por razões de segurança. Desmarque **criar senhas de linha de comando aleatórias** apenas para grades de demonstração se você quiser usar senhas padrão para acessar os nós de grade 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. Tem de transferir este ficheiro para concluir a instalação. As senhas necessárias para acessar o sistema são armazenadas `Passwords.txt` no arquivo, contido no arquivo Pacote de recuperação.

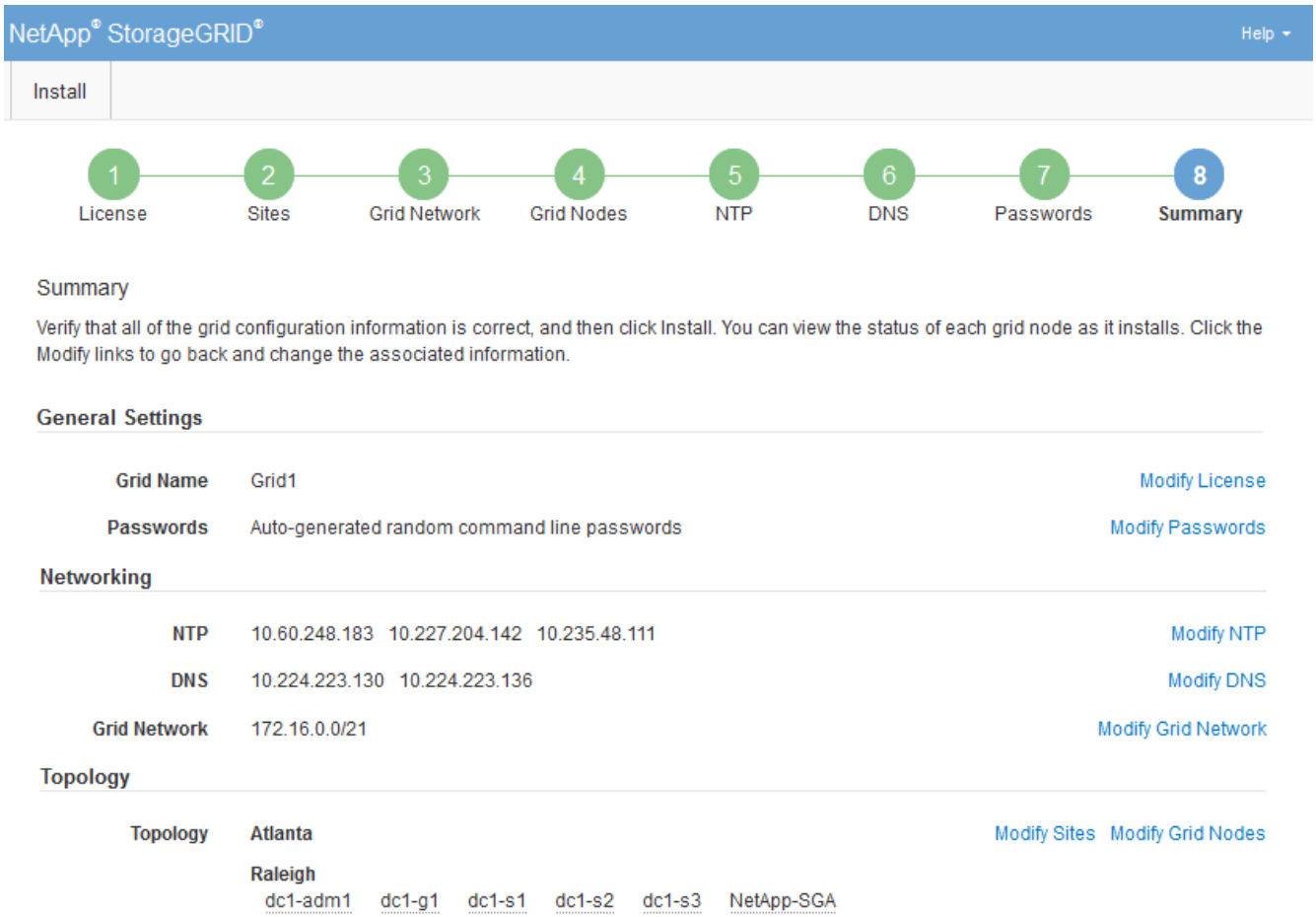
6. Clique em **seguinte**.

Rever a sua configuração e concluir a instalação

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

Passos

1. Veja a página **Summary**.



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 alterna da rede da grade para a rede do cliente quando você clica em **Instalar**. Se você perder a conetividade, deve garantir que está acessando o nó de administração principal por meio de uma sub-rede acessível. "Diretrizes de rede"Consulte para obter detalhes.

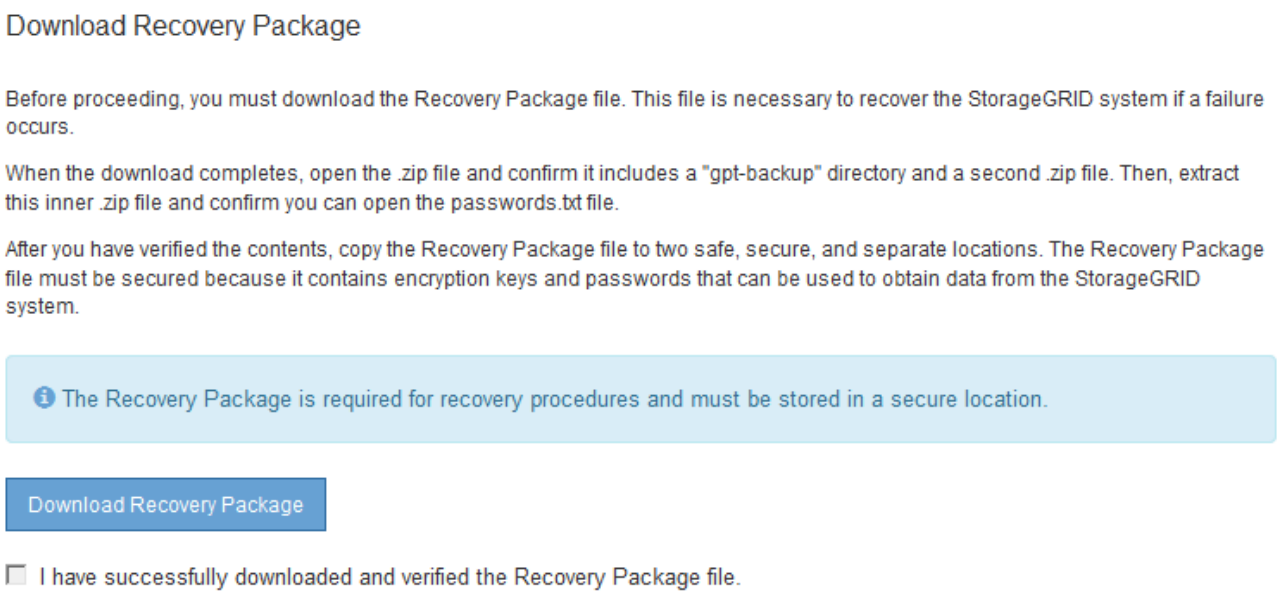
4. Clique em **Download Recovery Package**.

   Quando a instalação progride até o ponto em que a topologia da grade é definida, você será solicitado a baixar o arquivo do Pacote de recuperação (`.zip`) e confirmar que você pode acessar com êxito o conteúdo desse arquivo. Você deve baixar o arquivo do pacote de recuperação para que você possa recuperar o sistema StorageGRID se um ou mais nós de grade falharem. A instalação continua em segundo plano, mas não é possível concluir a instalação e aceder ao sistema StorageGRID até transferir e verificar este ficheiro.

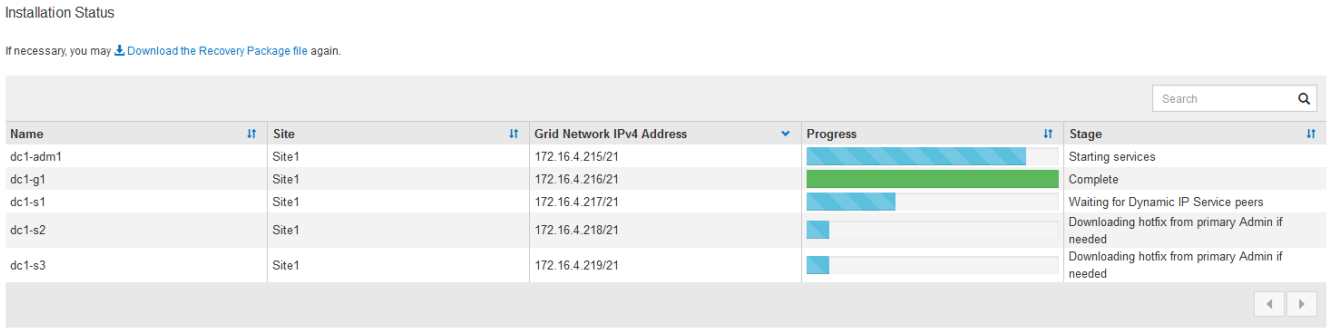
5. Verifique se você pode extrair o conteúdo do `.zip` arquivo e salvá-lo em dois locais seguros, seguros e separados.

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

6. Marque a caixa de seleção **Eu baixei e verifiquei com êxito 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 para cada nó de grade.



Quando o estágio completo é alcançado para todos os nós de grade, a página de login do Gerenciador de Grade é exibida.

7. Faça login no Gerenciador de Grade usando o usuário "root" e a senha que você especificou durante a instalação.

Diretrizes de pós-instalação

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

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

  Só pode configurar o DHCP durante a fase de implementação. Não é possível configurar o DHCP durante a configuração.

> Os nós reiniciam quando seus endereços IP são alterados, o que pode causar interrupções se uma alteração de endereço 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. Consulte as informações sobre como configurar endereços IP nas instruções de recuperação e manutenção.
- Se você fizer alterações na configuração de rede, incluindo alterações de roteamento e gateway, a conetividade do cliente para o nó de administração principal e outros nós de grade pode ser perdida. Dependendo das alterações de rede aplicadas, talvez seja necessário restabelecer essas conexões.

Automatizando a instalação

Você pode automatizar a implantação de nós de grade virtual VMware, a configuração de nós de grade e a configuração de dispositivos StorageGRID.

- "Automatizando a implantação de nó de grade no VMware vSphere"
- "Automatizando a configuração do StorageGRID"

Automatizando a implantação de nó de grade no VMware vSphere

Você pode automatizar a implantação de nós de grade do StorageGRID no VMware vSphere.

O que você vai precisar

- Você tem acesso a um sistema Linux/Unix com o Bash 3,2 ou posterior.
- Você tem o VMware OVF Tool 4,1 instalado e configurado corretamente.
- Você sabe o nome de usuário e a senha necessários para acessar o VMware vSphere usando a ferramenta OVF.
- Você conhece o URL da infraestrutura virtual (VI) para o local no vSphere onde deseja implantar as máquinas virtuais do StorageGRID. Esse URL normalmente será um vApp ou pool de recursos. Por exemplo: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`

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

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

- Recolheu todas as informações necessárias para o ficheiro de configuração. Consulte "Coletando informações sobre seu ambiente de implantação" para obter informações.
- Você tem acesso aos seguintes arquivos do arquivo de instalação do VMware para StorageGRID:

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

Definindo o arquivo de configuração para sua implantação

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

Passos

1. Faça uma cópia do arquivo de configuração de amostra (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Salve o novo arquivo como `deploy-vsphere-ovftool.ini` no mesmo diretório do `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
2. Abra `deploy-vsphere-ovftool.ini`o .
3. Insira todas as informações necessárias para implantar os nós de grade virtual da VMware.

Consulte "Definições do ficheiro de configuração" para obter informações.

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

Definições do ficheiro de configuração

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

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

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

Parâmetros globais

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

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

  ```
  OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=thin
  --datastore='<em>datastore_name</em>'
  ```

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

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

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

  ```
  SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-<em>version</em>/vsphere
  ```

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

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

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

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

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

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

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

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

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

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

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

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

Se omitido, 1400 é usado.

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

> O valor MTU da rede deve corresponder ao valor configurado na porta do switch à qual o nó está conetado. Caso contrário, problemas de desempenho da rede ou perda de pacotes podem ocorrer.

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

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

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **Admin_network_TARGET**: O nome de uma rede VMware existente a ser usada para a rede Admin. Esta definição é necessária, a menos que a rede de administração esteja desativada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

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

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

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

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

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

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

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

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT_network_CONFIG**: O método usado para adquirir endereços IP, DESATIVADOS, ESTÁTICOS ou DHCP. A predefinição é desativada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo método para

adquirir endereços IP, você pode especificar esse método aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT_network_TARGET**: O nome de uma rede VMware existente a ser usada para a rede cliente. Esta definição é necessária, a menos que a rede do cliente esteja desativada. Se todos ou a maioria dos nós usarem o mesmo nome de rede, você pode especificá-lo aqui. Em seguida, você pode substituir a configuração global especificando configurações diferentes para um ou mais nós individuais. Por exemplo:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

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

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

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

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

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

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **Port_REMAP**: Remapeia qualquer porta usada por um nó para comunicações internas de nó de grade ou comunicações externas. O remapeamento de portas é necessário se as políticas de rede empresarial restringirem uma ou mais portas usadas pelo StorageGRID. Para obter a lista de portas usadas pelo StorageGRID, consulte comunicações internas de nó de grade e comunicações externas no "Diretrizes de rede".

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

> Se apenas Port_REMAP estiver definido, o mapeamento que você especificar será usado para comunicações de entrada e saída. Se Port_REMAP_INBOUND também for especificado, PORT_REMAP se aplica apenas às comunicações de saída.

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

Por exemplo:

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

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

- **Port_REMAP_INBOUND**: Remapeia as comunicações de entrada para a porta especificada. Se você especificar PORT_REMAP_INBOUND, mas não especificar um valor para PORT_REMAP, as comunicações de saída para a porta não serão alteradas.

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

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

Por exemplo:

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

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

Parâmetros específicos do nó

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

- O cabeçalho da seção define o nome do nó que será exibido no Gerenciador de Grade. Você pode substituir esse valor especificando o parâmetro opcional NODE_NAME para o nó.
- **NODE_TYPE**: VM_Admin_Node, VM_Storage_Node, VM_Archive_Node ou VM_API_Gateway_Node
- **GRID_Network_IP**: O endereço IP do nó na rede de Grade.
- **Admin_network_IP**: O endereço IP do nó na rede Admin. Necessário somente se o nó estiver conetado à rede Admin e ADMIN_network_CONFIG estiver definido como ESTÁTICO.
- **CLIENT_Network_IP**: O endereço IP do nó na rede do cliente. Necessário somente se o nó estiver conetado à rede cliente e CLIENT_network_CONFIG para este nó estiver definido como ESTÁTICO.
- **ADMIN_IP**: O endereço IP do nó Admin principal na rede de Grade. Use o valor que você especificar como GRID_NETWORK_IP para o nó Admin principal. Se você omitir esse parâmetro, o nó tentará descobrir o IP do nó Admin primário usando mDNS. Para obter mais informações, "Como os nós de grade

descobrem o nó de administração principal"consulte .

> O parâmetro Admin_IP é ignorado para o nó Admin principal.

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

Nó de administração principal

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

- **NODE_TYPE**: VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE**: Primário

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

```
[DC1-ADM1]
  ADMIN_ROLE = Primary
  NODE_TYPE = VM_Admin_Node

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

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

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

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

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

Nó de storage

A seguinte configuração adicional é necessária para nós de storage:

- **NODE_TYPE**: VM_Storage_Node

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

```
[DC1-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

```
[DC2-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

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

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

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

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

A configuração adicional a seguir é opcional para nós de storage:

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

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

Nó de arquivo

A seguinte configuração adicional é necessária para nós de arquivo:

- **NODE_TYPE**: VM_Archive_Node

Esta entrada de exemplo é para um nó de arquivo que está nas redes de Grade e Admin, mas não na rede de cliente.

```
[DC1-ARC1]
  NODE_TYPE = VM_Archive_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nó de gateway

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

- **NODE_TYPE**: VM_API_GATEWAY

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

```
[DC1-G1]
  NODE_TYPE = VM_API_Gateway

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

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

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nó de administração não primário

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

- **NODE_TYPE**: VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE**: Não-primário

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

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

  GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

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

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

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

Informações relacionadas

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

"Diretrizes de rede"

Executando o script Bash

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

O que você vai precisar

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

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

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

ou

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

Passos

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

   Por exemplo:

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

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

   Por exemplo:

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

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

   Por exemplo:

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

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

```
Deployment Summary
+-----------------------------+----------+----------------------+
| node                        | attempts | status               |
+-----------------------------+----------+----------------------+
| DC1-ADM1                    |        1 | Passed               |
| DC1-G1                      |        1 | Passed               |
| DC1-S1                      |        1 | Passed               |
| DC1-S2                      |        1 | Passed               |
| DC1-S3                      |        1 | Passed               |
+-----------------------------+----------+----------------------+
```

Automatizando a configuração do StorageGRID

Depois de implantar os nós de grade, você pode automatizar a configuração do sistema StorageGRID.

O que você vai precisar

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

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

- Criou um `configure-storagegrid.json` ficheiro de configuração. Para criar este ficheiro, pode modificar o ficheiro de configuração de amostra (`configure-storagegrid.sample.json`) ou o ficheiro 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 para automatizar a configuração do seu sistema StorageGRID.

> Você também pode configurar o sistema usando o Gerenciador de Grade ou a API de Instalação.

Passos

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

   Por exemplo:

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

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

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

   Por exemplo:

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

Resultado

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

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

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

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

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

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

Informações relacionadas

"Navegando para o Gerenciador de Grade"

"Visão geral da API REST de instalação"

Visão geral da API REST de instalação

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 as tecnologias da Web padrão e o formato de dados JSON (JavaScript Object Notation).

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

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

API de instalação do StorageGRID

A API de instalação do StorageGRID só está disponível quando você estiver configurando inicialmente seu sistema StorageGRID e, caso precise executar uma recuperação do nó de administração principal. A API de instalação pode ser acessada por HTTPS a partir do Gerenciador de Grade.

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

A API de instalação do StorageGRID inclui as seguintes seções:

- **Config** — operações relacionadas à versão 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 configurações de grade, incluindo detalhes de grade, sub-redes de rede de grade, senhas de grade e endereços IP de servidor 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, exibir 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 exibir o status da operação de provisionamento.
- **Recovery** — operações de recuperação do nó de administração principal. Você pode redefinir informações, carregar o pacote de recuperação, iniciar a recuperação e exibir o status da operação de recuperação.
- **Recovery-package** — operações para baixar o Recovery Package.
- **Sites** — operações de configuração no nível do local. Você pode criar, exibir, excluir e modificar um site.

Onde ir a seguir

Depois de concluir uma instalação, você deve executar uma série de etapas de integração e configuração. Alguns passos são necessários; outros são opcionais.

Tarefas necessárias

- Configurar 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 de grade permanecem desligados após o servidor reiniciar. Para obter detalhes, consulte a documentação do VMware vSphere Hypervisor.

- Crie uma conta de locatário para cada protocolo de cliente (Swift ou S3) que será usado para armazenar objetos em seu sistema StorageGRID.
- Controle o acesso ao sistema configurando grupos e contas de usuário. Opcionalmente, você pode configurar uma fonte de identidade federada (como ative Directory ou OpenLDAP), para que você possa importar grupos de administração e usuários. Ou, você pode criar grupos e usuários locais.
- Integre e teste os aplicativos cliente API S3 ou Swift que você usará para fazer upload de objetos para seu sistema StorageGRID.
- Quando estiver pronto, configure as regras de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) e a política de ILM que você deseja usar para proteger os dados do objeto.

  > Quando você instala o StorageGRID, a política ILM padrão, Diretiva de cópias de linha de base 2, está ativa. Esta política inclui a regra ILM (fazer 2 cópias) e aplica-se se nenhuma outra política tiver sido ativada.

- Se a instalação incluir nós de storage do dispositivo, use o software SANtricity para concluir as seguintes tarefas:
  - Ligue a cada dispositivo StorageGRID.

    - Verifique a receção dos dados do AutoSupport.
- Se o seu sistema StorageGRID incluir quaisquer nós de arquivamento, configure a conexão do nó de arquivamento ao sistema de storage de arquivamento externo de destino.

> Se algum nó de arquivamento usar o Tivoli Storage Manager como o sistema de armazenamento de arquivamento externo, você também deve configurar o Tivoli Storage Manager.

- Revise e siga as diretrizes de fortalecimento do sistema StorageGRID para eliminar os riscos de segurança.
- Configurar notificações por e-mail para alertas do sistema.

Tarefas opcionais

- Se você quiser receber notificações do sistema de alarme (legado), configure listas de e-mail e notificações por e-mail para alarmes.
- Atualize os endereços IP do nó da grade se eles tiverem sido alterados desde que você planejou sua implantação e gerou o Pacote de recuperação. Consulte as informações sobre como alterar endereços IP nas instruções de recuperação e manutenção.
- Configure a criptografia de armazenamento, se necessário.
- Configure a compactação de armazenamento para reduzir o tamanho dos objetos armazenados, se necessário.
- Configurar acesso de cliente de auditoria. Você pode configurar o acesso ao sistema para fins de auditoria por meio de um compartilhamento de arquivos NFS ou CIFS. Consulte as instruções para administrar o StorageGRID.

> A exportação de auditoria por meio do CIFS/Samba foi obsoleta e será removida em uma futura versão do StorageGRID.

Solução de problemas de instalação

Se ocorrerem problemas durante a instalação do sistema StorageGRID, pode aceder aos ficheiros de registo de instalação.

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

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

Para saber como acessar os arquivos de log, consulte as instruções para monitoramento e solução de problemas do StorageGRID. Para obter ajuda para solucionar problemas de instalação do aparelho, consulte as instruções de instalação e manutenção dos seus aparelhos. Se precisar de ajuda adicional, entre em Contato com o suporte técnico.

Informações relacionadas

"Monitorizar Resolução de problemas"

"Aparelhos de serviços SG100 SG1000"

"SG6000 dispositivos de armazenamento"

"SG5700 dispositivos de armazenamento"

"SG5600 dispositivos de armazenamento"

"Suporte à NetApp"

A reserva de recursos da máquina virtual requer ajuste

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

Sobre esta tarefa

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

Passos

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

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.