



## **Nós e serviços de grade**

### **StorageGRID**

NetApp  
November 04, 2025

# Índice

Nós e serviços de grade .....	1
Nós e serviços de grade: Visão geral .....	1
Tipos de nós de grade .....	1
Nós de hardware e software .....	1
Serviços da StorageGRID .....	2
O que é um nó de administração? .....	4
Diferenças entre nós de administração primários e não primários .....	5
nó Admin do remetente preferido .....	5
Serviços primários para nós de administração .....	6
O que é um nó de storage? .....	7
Tipos de nós de storage .....	7
Serviços primários para nós de storage .....	8
O que é um nó de gateway? .....	12
Serviços primários para nós de gateway .....	12
O que é um nó de arquivo? .....	13
Serviços primários para nós de arquivamento .....	13

# Nós e serviços de grade

## Nós e serviços de grade: Visão geral

O componente básico de um sistema StorageGRID é o nó de grade. Os nós contêm serviços, que são módulos de software que fornecem um conjunto de recursos para um nó de grade.

### Tipos de nós de grade

O sistema StorageGRID usa quatro tipos de nós de grade:

#### Nós de administração

Fornecer serviços de gerenciamento, como configuração do sistema, monitoramento e logs. Quando você entra no Gerenciador de Grade, você está se conectando a um nó Admin. Cada grade deve ter um nó de administração principal e pode ter nós de administração não primários adicionais para redundância. Você pode se conectar a qualquer nó de administrador e cada nó de administrador exibe uma exibição semelhante do sistema StorageGRID. No entanto, os procedimentos de manutenção devem ser executados usando o nó de administração principal.

Os nós Admin também podem ser usados para equilibrar o tráfego de clientes S3 e Swift.

Consulte ["O que é um nó de administração?"](#)

#### Nós de storage

Gerenciar e armazenar dados e metadados de objetos. Cada local do seu sistema StorageGRID precisa ter pelo menos três nós de storage.

Consulte ["O que é um nó de storage?"](#)

#### Nós de gateway (opcional)

Fornecer uma interface de balanceamento de carga que os aplicativos clientes podem usar para se conectar ao StorageGRID. Um balanceador de carga direciona os clientes de forma otimizada para um nó de storage ideal, de modo que a falha de nós ou até mesmo um local inteiro seja transparente.

Consulte ["O que é um nó de gateway?"](#)

#### Nós de arquivamento (obsoletos)

Fornecer uma interface opcional através da qual os dados de objetos podem ser arquivados em fita.

Consulte ["O que é um nó de arquivo?"](#)

### Nós de hardware e software

Os nós do StorageGRID podem ser implantados como nós de dispositivos StorageGRID ou como nós baseados em software.

#### Nós de dispositivos StorageGRID

Os aparelhos de hardware StorageGRID são especialmente projetados para uso em um sistema StorageGRID. Alguns dispositivos podem ser usados como nós de storage. Outros dispositivos podem ser

usados como nós de administrador ou nós de gateway. Você pode combinar nós de dispositivo com nós baseados em software ou implantar grades totalmente projetadas e totalmente compatíveis com dispositivos que não têm dependências de hipervisores externos, storage ou hardware de computação.

Consulte o seguinte para saber mais sobre os aparelhos disponíveis:

- ["Documentação do StorageGRID Appliance"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

## Nós baseados em software

Os nós de grade baseados em software podem ser implantados como máquinas virtuais VMware ou dentro dos mecanismos de contentor em um host Linux.

- Máquina virtual (VM) no VMware vSphere: ["Instale o StorageGRID no VMware"](#) Consulte .
- Dentro de um mecanismo de contentor no Red Hat Enterprise Linux: ["Instale o StorageGRID no Red Hat Enterprise Linux"](#) Consulte .
- Dentro de um motor de container no Ubuntu ou Debian: Veja ["Instale o StorageGRID no Ubuntu ou Debian"](#).

Utilize o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)"](#) para determinar as versões suportadas.

Durante a instalação inicial de um novo nó de storage baseado em software, você pode especificar que ele só será usado ["armazenar metadados"](#) no .

## Serviços da StorageGRID

A seguir está uma lista completa de serviços do StorageGRID.

Serviço	Descrição	Localização
Serviço de conta Forwarder	Fornece uma interface para o serviço Load Balancer para consultar o Serviço de conta em hosts remotos e fornece notificações de alterações de configuração do Load Balancer Endpoint no serviço Load Balancer.	Serviço de balanceamento de carga em nós de administração e nós de gateway
ADC (controlador de domínio administrativo)	Mantém informações de topologia, fornece serviços de autenticação e responde a consultas dos serviços LDR e CMN.	Pelo menos três nós de storage que contêm o serviço ADC em cada local
AMS (sistema de Gestão de Auditoria)	Monitora e Registra todos os eventos e transações do sistema auditados em um arquivo de log de texto.	Nós de administração
ARC (Arquivo)	Fornece a interface de gerenciamento com a qual você configura conexões para armazenamento de arquivamento externo, como a nuvem por meio de uma interface S3 ou fita por meio de middleware TSM.	Nós de arquivamento

Serviço	Descrição	Localização
Cassandra Reaper	Executa reparos automáticos de metadados de objetos.	Nós de storage
Serviço de chunk	Gerencia dados codificados por apagamento e fragmentos de paridade.	Nós de storage
CMN (nó de gerenciamento de configuração)	Gerencia configurações e tarefas de grade em todo o sistema. Cada grade tem um serviço CMN.	Nó de administração principal
DDS (armazenamento de dados distribuídos)	Interfaces com o banco de dados Cassandra para gerenciar metadados de objetos.	Nós de storage
DMV (transferência de dados)	Move dados para pontos de extremidade da nuvem.	Nós de storage
IP dinâmico (dynip)	Monitora a grade para alterações dinâmicas de IP e atualiza configurações locais.	Todos os nós
Grafana	Usado para visualização de métricas no Gerenciador de Grade.	Nós de administração
Alta disponibilidade	Gerencia IPs virtuais de alta disponibilidade em nós configurados na página grupos de alta disponibilidade. Este serviço também é conhecido como o serviço keepalived.	Nós de administrador e gateway
Identidade (idnt)	Federa identidades de usuários do LDAP e do active Directory.	Nós de storage que usam o serviço ADC
Árbitro lambda	Gerencia S3 Seleccione SelectObjectContent Requests.	Todos os nós
Balanceador de carga (nginx-gw)	Fornece balanceamento de carga de tráfego S3 e Swift de clientes para nós de storage. O serviço Load Balancer pode ser configurado através da página de configuração Load Balancer Endpoints. Este serviço também é conhecido como o serviço nginx-gw.	Nós de administrador e gateway
LDR (router de distribuição local)	Gerencia o armazenamento e a transferência de conteúdo dentro da grade.	Nós de storage

Serviço	Descrição	Localização
MISCd Information Service Control Daemon	Fornece uma interface para consultar e gerenciar serviços em outros nós e para gerenciar configurações ambientais no nó, como consultar o estado dos serviços em execução em outros nós.	Todos os nós
nginx	Atua como um mecanismo de autenticação e comunicação segura para vários serviços de grade (como Prometheus e Dynamic IP) para poder falar com serviços em outros nós através de APIs HTTPS.	Todos os nós
nginx-gw	Alimenta o serviço Load Balancer.	Nós de administrador e gateway
NMS (sistema de gerenciamento de rede)	Alimenta as opções de monitoramento, relatórios e configuração que são exibidas pelo Gerenciador de Grade.	Nós de administração
Persistência	Gerencia arquivos no disco raiz que precisam persistir ao longo de uma reinicialização.	Todos os nós
Prometheus	Coleta métricas de séries temporais de serviços em todos os nós.	Nós de administração
RSM (máquina de estado replicado)	Garante que as solicitações de serviço da plataforma sejam enviadas para seus respectivos endpoints.	Nós de storage que usam o serviço ADC
SSM (Monitor de status do servidor)	Monitora as condições de hardware e os relatórios para o serviço NMS.	Uma instância está presente em cada nó de grade
Trace Collector	Executa a coleta de rastreamento para coletar informações para uso pelo suporte técnico. O serviço de coletor de rastreamento usa software Jaeger de código aberto.	Nós de administração

## O que é um nó de administração?

Os nós de administração fornecem serviços de gerenciamento, como configuração, monitoramento e log do sistema. Os nós Admin também podem ser usados para equilibrar o tráfego de clientes S3 e Swift. Cada grade deve ter um nó de administração principal e pode ter qualquer número de nós de administração não primários para redundância.

## Diferenças entre nós de administração primários e não primários

Quando você entra no Gerenciador de Grade ou no Gerenciador de Tenant, você está se conectando a um nó Admin. Você pode se conectar a qualquer nó de administrador e cada nó de administrador exibe uma exibição semelhante do sistema StorageGRID. No entanto, o nó de administração principal fornece mais funcionalidade do que os nós de administração não primários. Por exemplo, a maioria dos procedimentos de manutenção deve ser realizada a partir dos nós de administração primários.

A tabela resume os recursos dos nós de administração primários e não primários.

Recursos	Nó de administração principal	Nó de administração não primário
Inclui o <a href="#">AMS</a> serviço	Sim	Sim
Inclui o <a href="#">CMN</a> serviço	Sim	Não
Inclui o <a href="#">NMS</a> serviço	Sim	Sim
Inclui o <a href="#">Prometheus</a> serviço	Sim	Sim
Inclui o <a href="#">SSM</a> serviço	Sim	Sim
Inclui os <a href="#">Balanceador de carga</a> serviços e <a href="#">Alta disponibilidade</a>	Sim	Sim
Suporta o <a href="#">Interface do Programa de aplicação de Gestão</a> (mgmt-api)	Sim	Sim
Pode ser usado para todas as tarefas de manutenção relacionadas à rede, por exemplo, alteração de endereço IP e atualização de servidores NTP	Sim	Não
Pode executar o rebalanceamento de EC após a expansão do nó de storage	Sim	Não
Pode ser usado para o procedimento de restauração de volume	Sim	Sim
Pode coletar arquivos de log e dados do sistema de um ou mais nós	Sim	Não
Envia notificações de alerta, pacotes AutoSupport e traps SNMP e informa	Sim. Atua como o <a href="#">remetente preferido</a> .	Sim. Atua como um remetente em espera.

### nó Admin do remetente preferido

Se a sua implantação do StorageGRID incluir vários nós de administração, o nó de administração principal é o remetente preferido para notificações de alerta, pacotes AutoSupport, traps e informes SNMP e notificações

de alarme herdadas.

Em operações normais do sistema, apenas o remetente preferido envia notificações. No entanto, todos os outros nós de administração monitoram o remetente preferido. Se um problema for detectado, outros nós de administração agem como *remetentes de reserva*.

Várias notificações podem ser enviadas nesses casos:

- Se os nós de administração ficarem "isaterizados" uns dos outros, tanto o remetente preferido como os remetentes de reserva tentarão enviar notificações, e várias cópias de notificações podem ser recebidas.
- Se o remetente em espera detectar problemas com o remetente preferido e começar a enviar notificações, o remetente preferido pode recuperar sua capacidade de enviar notificações. Se isso ocorrer, notificações duplicadas podem ser enviadas. O remetente em espera deixará de enviar notificações quando não detectar mais erros no remetente preferido.



Quando você testa pacotes do AutoSupport, todos os nós de administração enviam o teste. Ao testar notificações de alerta, você deve entrar em cada nó de administração para verificar a conectividade.

## Serviços primários para nós de administração

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de administração; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nó.

Serviço	Função de chave
sistema de Gestão de Auditoria (AMS)	Monitoriza a atividade e os eventos do sistema.
nó de gerenciamento de configuração (CMN)	Gerencia a configuração em todo o sistema.
alta disponibilidade	Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway. <b>Nota:</b> este serviço também é encontrado em nós de Gateway.
balanceador de carga	Fornecer balanceamento de carga de tráfego S3 e Swift de clientes para nós de storage. <b>Nota:</b> este serviço também é encontrado em nós de Gateway.
Interface de Programa de aplicação de Gestão (mgmt-api)	Processa solicitações da API de gerenciamento de grade e da API de gerenciamento do locatário.
sistema de Gestão de rede (NMS)	Fornecer funcionalidade para o Gerenciador de Grade.
prometheus	Coleta e armazena métricas de séries temporais dos serviços em todos os nós.



Serviço	Função de chave
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

## O que é um nó de storage?

Os nós de storage gerenciam e armazenam dados e metadados de objetos. Os nós de storage incluem os serviços e processos necessários para armazenar, mover, verificar e recuperar dados de objetos e metadados em disco.

Cada local do seu sistema StorageGRID precisa ter pelo menos três nós de storage.

### Tipos de nós de storage

Todos os nós de storage instalados antes do StorageGRID 11,8 armazenam os objetos e os metadados desses objetos. A partir do StorageGRID 11,8, você pode escolher o tipo de nó de storage para os novos nós de storage baseados em software:

#### Nós de storage de objetos e metadados

Por padrão, todos os novos nós de storage instalados no StorageGRID 11,8 armazenarão objetos e metadados.

#### Nós de storage somente de metadados (somente nós baseados em software)

Você pode especificar que um novo nó de storage baseado em software seja usado para armazenar somente metadados. Você também pode adicionar um nó de storage baseado em software somente metadados ao sistema StorageGRID durante a expansão do sistema StorageGRID.



Você só pode selecionar o tipo nó de storage ao instalar inicialmente o nó baseado em software ou ao instalar o nó baseado em software durante a expansão do sistema StorageGRID. Não é possível alterar o tipo depois que a instalação do nó estiver concluída.

A instalação de um nó somente de metadados geralmente não é necessária. No entanto, usar um nó de armazenamento exclusivo para metadados pode fazer sentido se sua grade armazenar um grande número de pequenos objetos. A instalação da capacidade de metadados dedicada fornece um melhor equilíbrio entre o espaço necessário para um grande número de pequenos objetos e o espaço necessário para os metadados para todos esses objetos.

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

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

de armazenamento de metadados (rangedb/0).

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

Ao instalar uma grade com nós somente metadados baseados em software, a grade também deve conter um número mínimo de nós para o storage de objetos:

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

Os nós de storage baseados em software exibem uma indicação somente de metadados para cada nó somente de metadados em todas as páginas que listam o tipo de nó de storage.

## Serviços primários para nós de storage

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de storage; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nós.



Alguns serviços, como o serviço ADC e o serviço RSM, normalmente existem apenas em três nós de storage em cada local.

Serviço	Função de chave
Conta (acct)	Gerencia contas de locatários.

Serviço	Função de chave
Controlador de domínio administrativo (ADC)	<p>Mantém a topologia e a configuração em toda a grade.</p> <p><b>Detalhes</b></p> <p>O serviço controlador de domínio administrativo (ADC) autentica os nós de grade e suas conexões entre si. O serviço ADC é hospedado em um mínimo de três nós de storage em um local.</p> <p>O serviço ADC mantém informações de topologia, incluindo a localização e disponibilidade dos serviços. Quando um nó de grade requer informações de outro nó de grade ou uma ação a ser executada por outro nó de grade, ele entra em Contato com um serviço ADC para encontrar o melhor nó de grade para processar sua solicitação. Além disso, o serviço ADC retém uma cópia dos pacotes de configuração da implantação do StorageGRID, permitindo que qualquer nó de grade recupere informações de configuração atuais.</p> <p>Para facilitar operações distribuídas e desembarcadas, cada serviço ADC sincroniza certificados, pacotes de configuração e informações sobre serviços e topologia com os outros serviços ADC no sistema StorageGRID.</p> <p>Em geral, todos os nós de grade mantêm uma conexão com pelo menos um serviço ADC. Isso garante que os nós de grade estejam sempre acessando as informações mais recentes. Quando os nós de grade se conetam, eles armazenam em cache certificados de outros nós de grade, permitindo que os sistemas continuem funcionando com nós de grade conhecidos, mesmo quando um serviço ADC não está disponível. Novos nós de grade só podem estabelecer conexões usando um serviço ADC.</p> <p>A conexão de cada nó de grade permite que o serviço ADC colete informações de topologia. Essas informações de nó de grade incluem a carga da CPU, o espaço disponível em disco (se ele tiver armazenamento), os serviços suportados e o ID do site do nó de grade. Outros serviços pedem ao serviço ADC informações de topologia por meio de consultas de topologia. O serviço ADC responde a cada consulta com as informações mais recentes recebidas do sistema StorageGRID.</p>
Cassandra	Armazena e protege metadados de objetos.
Cassandra Reaper	Executa reparos automáticos de metadados de objetos.
Chunk	Gerencia dados codificados por apagamento e fragmentos de paridade.
Transferência de dados (dmv)	Move dados para Cloud Storage Pools.

Serviço	Função de chave
Armazenamento de dados distribuídos (DDS)	<p>Monitora o armazenamento de metadados de objetos.</p> <p><b>Detalhes</b></p> <p>Cada nó de armazenamento inclui o serviço armazenamento de dados distribuído (DDS). Esse serviço faz interface com o banco de dados Cassandra para executar tarefas em segundo plano nos metadados de objetos armazenados no sistema StorageGRID.</p> <p>O serviço DDS rastreia o número total de objetos ingeridos no sistema StorageGRID, bem como o número total de objetos ingeridos através de cada uma das interfaces suportadas do sistema (S3 ou Swift).</p>
Identidade (idnt)	Federa identidades de usuários do LDAP e do active Directory.

Serviço	Função de chave
Roteador de distribuição local (LDR)	Processa solicitações de protocolo de storage de objetos e gerencia dados de objetos em disco.

Serviço	Função de chave
Máquina de estado replicado (RSM)	Garante que as solicitações de serviços da plataforma S3 sejam enviadas para seus respectivos endpoints.
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

manipulando cargas de transferência de dados e funções de tráfego de dados.

## O que é um nó de gateway?

O serviço LDR lida com as seguintes tarefas:

Os nós de gateway fornecem uma interface dedicada de balanceamento de carga que os aplicativos clientes S3 e Swift podem usar para se conectar ao StorageGRID. O balanceamento de carga maximiza a velocidade e a capacidade de conexão distribuindo a carga de trabalho em vários nós de storage. Os nós de gateway são opcionais.

- Consultas
- Atividade de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM)
- Exatidão de storage

O serviço de balanceador de carga do StorageGRID é fornecido em todos os nós de administração e todos os nós de gateway. Ele executa o encapsulamento de TLS (Transport Layer Security) das solicitações do cliente, inspeciona as solicitações e estabelece novas conexões seguras aos nós de storage. O serviço Load Balancer direciona os clientes de forma otimizada para um nó de storage ideal, de modo que a falha de nós ou até mesmo um local inteiro seja transparente.

- Storage de dados de objetos
- Transferências de dados de objeto de outro serviço LDR (Storage Node)
- Gerenciamento de storage de dados
- Interfaces de protocolo (S3 e Swift)

Você configura um ou mais pontos de extremidade do balanceador de carga para definir a porta e o protocolo de rede (HTTPS ou HTTP) que as solicitações de clientes de entrada e saída usarão para acessar os serviços do Load Balancer nos nós Gateway e Admin. O ponto de extremidade do balanceador de carga também define o tipo de cliente (S3 ou Swift), o modo de encapsulamento e, opcionalmente, uma lista de inquilinos permitidos ou bloqueados. **"Considerações para o balanceamento de carga"** Consulte

O serviço LDR também mapeia cada objeto S3 e Swift para seu UUID exclusivo.

### Armazenamentos de objetos

O armazenamento de dados subjacente do StorageGRID é dividido em um número fixo de armazenamentos de objetos (também conhecidos como **grupos de alta disponibilidade**). Cada armazenamento de objetos é administrado em um grupo de alta disponibilidade (HA). Se uma interface de backup poderá gerenciar a carga de trabalho do aplicativo cliente. **"Gerenciar grupos de alta disponibilidade (HA)"** Consulte .

Os armazenamentos de objetos em um nó de armazenamento são identificados por um número hexadecimal de 0000 a 002F, que é conhecido como ID de volume. O espaço é reservado no primeiro armazenamento de objetos (volume 0) para metadados de objetos em um banco de dados Cassandra; qualquer espaço restante nesse volume é usado para dados de objeto. Todos os outros armazenamentos de objetos são usados exclusivamente para dados de objetos, o que inclui

## Serviços primários para nós de gateway

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de Gateway; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nós.

Serviço	Função de chave
Alta disponibilidade	Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway.  <b>Observação:</b> este serviço também é encontrado em nós de administração.

### Proteção de metadados

O StorageGRID armazena metadados de objetos em um banco de dados Cassandra, que faz interface com o serviço LDR.

Para garantir redundância e, portanto, proteção contra perda, três cópias dos metadados de objetos são mantidas em cada local. Esta replicação não é configurável e executada automaticamente. Para obter detalhes, **"Gerenciar o storage de metadados de objetos"** consulte .

Serviço	Função de chave
Balanceador de carga	Fornece balanceamento de carga de camada 7 de tráfego S3 e Swift de clientes para nós de storage. Este é o mecanismo de balanceamento de carga recomendado.  <b>Observação:</b> este serviço também é encontrado em nós de administração.
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

## O que é um nó de arquivo?

O suporte para nós de arquivo está obsoleto e será removido em uma versão futura.



O suporte para nós de arquivo está obsoleto e será removido em uma versão futura. Mover objetos de um nó de arquivamento para um sistema de armazenamento de arquivamento externo por meio da API S3 foi substituído por ILM Cloud Storage Pools, que oferecem mais funcionalidade.

A opção Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3) também está obsoleta. Se você estiver usando atualmente um nó de arquivo com essa opção, ["Migre seus objetos para um Cloud Storage Pool"](#) em vez disso.

Além disso, você deve remover nós de arquivamento das políticas de ILM ativas no StorageGRID 11,7 ou anterior. A remoção de dados de objetos armazenados nos nós de arquivamento simplificará futuras atualizações. ["Trabalhando com regras de ILM e políticas de ILM"](#) Consulte .

## Serviços primários para nós de arquivamento

A tabela a seguir mostra os serviços primários para nós de arquivamento; no entanto, essa tabela não lista todos os serviços de nós.

Serviço	Função de chave
Arquivo (ARC)	Comunica com um sistema de armazenamento de fita externo do Tivoli Storage Manager (TSM).
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

## **Informações sobre direitos autorais**

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

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

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

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

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

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

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

## **Informações sobre marcas comerciais**

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