



Nós e serviços de grade

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

Índice

Nós e serviços de grade	1
Nós e serviços de grade	1
Tipos de nós de grade	1
Nós de hardware e software	1
Serviços StorageGRID	2
O que é um nó de administração?	4
Diferenças entre nós administrativos primários e não primários	4
Nó de administração do remetente preferencial	5
Serviços primários para nós de administração	6
O que é um nó de armazenamento?	6
Tipos de nós de armazenamento	7
Serviços primários para nós de armazenamento	8
O que é um nó de gateway?	12
Serviços primários para nós de gateway	12
O que é um nó de arquivo?	13

Nós e serviços de grade

Nós e serviços de grade

O bloco de construção 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 a 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 registro. Ao fazer login no Grid Manager, você está se conectando a um nó de administração. Cada grade deve ter um nó administrativo primário e pode ter nós administrativos não primários adicionais para redundância. Você pode se conectar a qualquer nó administrativo, e cada nó administrativo exibe uma visão semelhante do sistema StorageGRID. No entanto, os procedimentos de manutenção devem ser executados usando o nó de administração principal.

Os nós de administração também podem ser usados para balancear a carga do tráfego do cliente S3.

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

Nós de armazenamento

Gerencie e armazene dados de objetos e metadados. Cada site no seu sistema StorageGRID deve ter pelo menos três nós de armazenamento.

Ver "[O que é um nó de armazenamento?](#)"

Nós de gateway (opcional)

Forneça uma interface de balanceamento de carga que os aplicativos clientes podem usar para se conectar ao StorageGRID. Um balanceador de carga direciona os clientes perfeitamente para um nó de armazenamento ideal, de modo que a falha de nós ou até mesmo de um site inteiro seja transparente.

Ver "[O que é um nó de gateway?](#)"

Nós de hardware e software

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

Nós do dispositivo StorageGRID

Os dispositivos de hardware StorageGRID são especialmente projetados para uso em um sistema StorageGRID. Alguns aparelhos podem ser usados como nós de armazenamento. Outros dispositivos podem ser usados como nós de administração ou nós de gateway. Você pode combinar nós de dispositivos com nós baseados em software ou implantar grades de dispositivos totalmente projetadas, sem dependências de hipervisores externos, armazenamento ou hardware de computação.

Veja o seguinte para saber mais sobre os aparelhos disponíveis:

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

Nós baseados em software

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

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

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

Durante a instalação inicial de um novo nó de armazenamento baseado em software, você pode especificar que ele seja usado apenas para ["armazenar metadados"](#) .

Serviços StorageGRID

A seguir está uma lista completa de serviços do StorageGRID .

Serviço	Descrição	Localização
Encaminhador de serviços de conta	Fornecer uma interface para o serviço Load Balancer consultar o Account Service em hosts remotos e fornecer notificações de alterações de configuração do Load Balancer Endpoint para o serviço Load Balancer.	Serviço de balanceador 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 armazenamento contendo o serviço ADC em cada site
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
Cassandra Reaper	Executa reparos automáticos de metadados de objetos.	Nós de armazenamento
Serviço de pedaços	Gerencia dados codificados por eliminação e fragmentos de paridade.	Nós de armazenamento
CMN (Nó de Gerenciamento de Configuração)	Gerencia configurações de todo o sistema e tarefas de grade. Cada grade tem um serviço CMN.	Nó de administração primário

Serviço	Descrição	Localização
DDS (Armazenamento de Dados Distribuídos)	Faz interface com o banco de dados Cassandra para gerenciar metadados de objetos.	Nós de armazenamento
DMV (Movimentador de Dados)	Move dados para pontos de extremidade na nuvem.	Nós de armazenamento
IP dinâmico (dynip)	Monitora a grade em busca de alterações dinâmicas de IP e atualiza as configurações locais.	Todos os nós
Grafana	Usado para visualização de métricas no Grid Manager.	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 serviço keepalived.	Nós de administração e gateway
Identidade (idnt)	Federa identidades de usuários do LDAP e do Active Directory.	Nós de armazenamento que usam o serviço ADC
Árbitro Lambda	Gerencia solicitações SelectObjectContent do S3 Select.	Todos os nós
Balanceador de carga (nginx-gw)	Fornece balanceamento de carga do tráfego S3 de clientes para nós de armazenamento. O serviço Load Balancer pode ser configurado por meio da página de configuração de endpoints do Load Balancer. Este serviço também é conhecido como serviço nginx-gw.	Nós de administração e gateway
LDR (Roteador de Distribuição Local)	Gerencia o armazenamento e a transferência de conteúdo dentro da grade.	Nós de armazenamento
Daemon de controle do serviço de informações MISCD	Fornece uma interface para consultar e gerenciar serviços em outros nós e para gerenciar configurações ambientais no nó, como consultar o estado de 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 IP dinâmico) para poder se comunicar com serviços em outros nós por meio de APIs HTTPS.	Todos os nós

Serviço	Descrição	Localização
nginx-gw	Alimenta o serviço Load Balancer.	Nós de administração e gateway
NMS (Sistema de Gerenciamento de Rede)	Fornecer energia às opções de monitoramento, geração de relatórios e configuração que são exibidas por meio do Grid Manager.	Nós de administração
Persistência	Gerencia arquivos no disco raiz que precisam persistir após uma reinicialização.	Todos os nós
Prometeu	Coleta métricas de séries temporais de serviços em todos os nós.	Nós de administração
RSM (Máquina de Estados Replicada)	Garante que as solicitações de serviço da plataforma sejam enviadas aos seus respectivos endpoints.	Nós de armazenamento que usam o serviço ADC
SSM (Monitor de status do servidor)	Monitora as condições do hardware e reporta ao serviço NMS.	Uma instância está presente em cada nó da grade
Coletor de traços	Executa a coleta de rastreamento para reunir informações para uso pelo suporte técnico. O serviço coletor de rastreamento usa o 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 do sistema, monitoramento e registro. Os nós de administração também podem ser usados para balancear a carga do tráfego do cliente S3. Cada grade deve ter um nó administrativo primário e pode ter qualquer número de nós administrativos não primários para redundância.

Diferenças entre nós administrativos primários e não primários

Ao fazer login no Grid Manager ou no Tenant Manager, você está se conectando a um nó de administração. Você pode se conectar a qualquer nó administrativo, e cada nó administrativo exibe uma visão semelhante do sistema StorageGRID. No entanto, o nó administrativo primário fornece mais funcionalidades do que os nós administrativos não primários. Por exemplo, a maioria dos procedimentos de manutenção deve ser executada nos nós de administração primários.

A tabela resume os recursos dos nós administrativos primários e não primários.

Capacidades	Nó de administração primário	Nó de administração não primário
Inclui oAMS serviço	Sim	Sim
Inclui oCMN serviço	Sim	Não
Inclui oNMS serviço	Sim	Sim
Inclui oPrometeu serviço	Sim	Sim
Inclui oSSM serviço	Sim	Sim
Inclui oBalanceador de carga eAlta disponibilidade serviços	Sim	Sim
Suporta oInterface de Programa de Aplicação de Gerenciamento (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 do EC após a expansão do nó de armazenamento	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 remetente preferencial .	Sim. Atua como um remetente de espera.

Nó de administração do remetente preferencial

Se sua implantação do StorageGRID incluir vários nós de administração, o nó de administração principal será o remetente preferencial para notificações de alerta, pacotes de AutoSupport e traps e informações SNMP.

Em operações normais do sistema, somente o remetente preferido envia notificações. Entretanto, todos os outros nós administrativos monitoram o remetente preferido. Se um problema for detectado, outros nós administrativos atuam como *remetentes em espera*.

Várias notificações podem ser enviadas nestes casos:

- Se os nós administrativos ficarem "ilhados" uns dos outros, tanto o remetente preferencial quanto os remetentes em espera tentarão enviar notificações, e várias cópias das notificações poderão ser recebidas.

- Se o remetente em espera detectar problemas com o remetente preferencial e começar a enviar notificações, o remetente preferencial poderá recuperar sua capacidade de enviar notificações. Se isso ocorrer, notificações duplicadas poderão 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 administrativos enviam o teste. Ao testar notificações de alerta, você deve fazer login em cada nó de administração para verificar a conectividade.

Serviços primários para nós de administração

A tabela a seguir mostra os principais serviços para nós de administração; no entanto, esta tabela não lista todos os serviços dos nós.

Serviço	Função principal
Sistema de Gestão de Auditoria (AMS)	Rastreia atividades e eventos do sistema.
Nó de Gerenciamento de Configuração (CMN)	Gerencia a configuração de todo o sistema.
[[alta disponibilidade]]Alta disponibilidade	Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway. Observação: Este serviço também é encontrado em nós de gateway.
Balanceador de carga	Fornece balanceamento de carga do tráfego S3 de clientes para nós de armazenamento. Observação: Este serviço também é encontrado em nós de gateway.
Interface de Programa de Aplicativo de Gerenciamento (mgmt-api)	Processa solicitações da API de gerenciamento de grade e da API de gerenciamento de locatários.
Sistema de gerenciamento de rede (NMS)	Fornece funcionalidade para o Grid Manager.
Prometeu	Coleta e armazena métricas de séries temporais dos serviços em todos os nós.
Monitor de status do servidor (SSM)	Monitora o sistema operacional e o hardware subjacente.

O que é um nó de armazenamento?

Os nós de armazenamento gerenciam e armazenam dados de objetos e metadados. Os

nós de armazenamento incluem os serviços e processos necessários para armazenar, mover, verificar e recuperar dados de objetos e metadados no disco.

Cada site no seu sistema StorageGRID deve ter pelo menos três nós de armazenamento.

Tipos de nós de armazenamento

Durante a instalação, você pode selecionar o tipo de nó de armazenamento que deseja instalar. Esses tipos estão disponíveis para nós de armazenamento baseados em software e para nós de armazenamento baseados em dispositivos que oferecem suporte ao recurso:

- Nó de armazenamento de dados e metadados combinados
- Nó de armazenamento somente de metadados
- Nó de armazenamento somente de dados

Você pode selecionar o tipo de nó de armazenamento nestas situações:

- Ao instalar inicialmente um nó de armazenamento
- Quando você adiciona um nó de armazenamento durante a expansão do sistema StorageGRID



Não é possível alterar o tipo após a conclusão da instalação do Nó de Armazenamento.

Nó de armazenamento de dados e metadados (combinado)

Por padrão, todos os novos nós de armazenamento armazenarão dados de objetos e metadados. Este tipo de nó de armazenamento é chamado de nó de armazenamento *combinado*.

Nó de armazenamento somente de metadados

Usar um nó de armazenamento exclusivamente para metadados pode fazer sentido se sua grade armazenar um número muito grande de objetos pequenos. A instalação de capacidade de metadados dedicada proporciona um melhor equilíbrio entre o espaço necessário para um número muito grande de objetos pequenos e o espaço necessário para os metadados desses objetos. Além disso, nós de armazenamento somente de metadados hospedados em dispositivos de alto desempenho podem aumentar o desempenho.

Os nós de armazenamento somente de metadados têm requisitos de hardware específicos:

- Ao usar dispositivos StorageGRID, nós somente de metadados podem ser configurados somente em dispositivos SGF6112 com doze unidades de 1,9 TB ou doze de 3,8 TB.
- Ao usar nós baseados em software, os recursos de nós somente de metadados devem corresponder aos recursos de nós de armazenamento existentes. Por exemplo:
 - Se o site StorageGRID existente estiver usando dispositivos SG6000 ou SG6100, os nós somente de metadados baseados em software deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:
 - 128 GB de RAM
 - CPU de 8 núcleos
 - 8 TB SSD ou armazenamento equivalente para o banco de dados Cassandra (rangedb/0)
 - Se o site StorageGRID existente estiver usando nós de armazenamento virtuais com 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 3 TB ou 4 TB de armazenamento de metadados, os nós somente de metadados baseados em software deverão usar recursos semelhantes (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos e 4 TB de armazenamento de metadados (rangedb/0)).

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

Ao instalar nós somente de metadados, a grade também deve conter um número mínimo de nós para armazenamento de dados:

- Para uma grade de site único, configure pelo menos dois nós de armazenamento combinados ou somente de dados.
- Para uma grade de vários sites, configure pelo menos um nó de armazenamento combinado ou somente de dados *por site*.



Embora os nós de armazenamento somente de metadados contenham o [Serviço LDR](#) e pode processar solicitações de clientes S3, o desempenho do StorageGRID pode não aumentar.

Nó de armazenamento somente de dados

Usar um nó de armazenamento exclusivamente para dados pode fazer sentido se seus nós de armazenamento tiverem características de desempenho diferentes. Por exemplo, para aumentar potencialmente o desempenho, você pode ter nós de armazenamento de disco giratório de alta capacidade e somente dados, acompanhados por nós de armazenamento de alto desempenho somente metadados.

Ao instalar nós somente de dados, a grade deve conter o seguinte:

- Um mínimo de dois nós de armazenamento combinados ou somente de dados *por grade*
- Pelo menos um nó de armazenamento combinado ou somente de dados *por site*
- Um mínimo de três nós de armazenamento combinados ou somente de metadados *por site*

Serviços primários para nós de armazenamento

A tabela a seguir mostra os principais serviços para nós de armazenamento; no entanto, esta 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 armazenamento em cada site.

Serviço	Função principal
Conta (acct)	Gerencia contas de inquilinos.

Serviço	Função principal
Controlador de Domínio Administrativo (ADC)	<p>Mantém a topologia e a configuração de toda a grade.</p> <p>Observação: Nós de armazenamento somente de dados não hospedam o serviço ADC.</p> <p>Detalhes</p> <div> <p>O serviço Controlador de Domínio Administrativo (ADC) autentica nós de grade e suas conexões entre si. O serviço ADC é hospedado em no mínimo três nós de armazenamento em um site.</p> <p>O serviço ADC mantém informações de topologia, incluindo a localização e a 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 isoladas, 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 da grade mantêm uma conexão com pelo menos um serviço ADC. Isso garante que os nós da grade estejam sempre acessando as informações mais recentes. Quando os nós da grade se conectam, eles armazenam em cache os certificados de outros nós da grade, permitindo que os sistemas continuem funcionando com nós da grade conhecidos, mesmo quando um serviço ADC não estiver disponível. Novos nós de grade só podem estabelecer conexões usando um serviço ADC.</p> <p>A conexão de cada nó da grade permite que o serviço ADC reúna informações de topologia. Essas informações do nó da grade incluem a carga da CPU, o espaço em disco disponível (se houver armazenamento), os serviços suportados e o ID do site do nó da grade. Outros serviços solicitam 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> </div>
Cassandra	<p>Armazena e protege metadados de objetos.</p> <p>Observação: Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam o serviço Cassandra.</p>
Cassandra Reaper	<p>Executa reparos automáticos de metadados de objetos.</p> <p>Observação: Os nós de armazenamento somente de dados não hospedam o serviço Cassandra Reaper.</p>

Serviço	Função principal
Pedaço	Gerencia dados codificados por eliminação e fragmentos de paridade.
Movedor de dados (dmv)	Move dados para pools de armazenamento em nuvem.
Armazenamento de dados distribuídos (DDS)	<p>Monitora o armazenamento de metadados de objetos.</p> <p>Detalhes</p> <p>Cada nó de armazenamento inclui o serviço Distributed Data Store (DDS). Este serviço faz interface com o banco de dados Cassandra para executar tarefas em segundo plano nos metadados do objeto 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 por meio de cada uma das interfaces suportadas do sistema (S3).</p>
Identidade (idnt)	Federa identidades de usuários do LDAP e do Active Directory.

Serviço	Função principal
Roteador de Distribuição Local (LDR)	Processa solicitações de protocolo de armazenamento de objetos e gerencia dados de objetos no disco.

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

O que é um nó de gateway?

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

O serviço StorageGRID Load Balancer é fornecido em todos os nós de administração e todos os nós de gateway. Ele executa o encerramento de solicitações de clientes pelo protocolo TLS (Transport Layer Security), inspeciona as solicitações e estabelece novas conexões seguras com os nós de armazenamento. O serviço Load Balancer direciona os clientes perfeitamente para um nó de armazenamento ideal, de modo que a falha de nós ou até mesmo de um site inteiro seja transparente.

Configure 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 entrada e saída do cliente usarão para acessar os serviços do balanceador de carga nos nós de gateway e de administração. O ponto de extremidade do balanceador de carga também define o tipo de cliente (S3), o modo de vinculação e, opcionalmente, uma lista de locatários permitidos ou bloqueados. Ver "Considerações para balanceamento de carga".

O armazenamento de dados subjacente de um serviço LDR é dividido em grupos de alta disponibilidade (HA). Cada grupo HA contém um conjunto de nós de armazenamento. Cada grupo HA também contém um nó de gateway. Cada grupo HA é gerenciado por um único nó de administração. Ver "Gerenciar grupos de alta disponibilidade (HA)".

Serviços primários para nós de gateway

A tabela a seguir mostra os principais serviços para nós de gateway; no entanto, esta tabela não lista todos os serviços de nós.

Serviço	Função principal
Alta disponibilidade	Gerencia endereços IP virtuais de alta disponibilidade para grupos de nós de administração e nós de gateway. Observação: Este serviço também é encontrado em nós de administração.

continuam armazenando objetos até que não haja mais espaço no Nó de Armazenamento.

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 perdas, três cópias de metadados de objetos são mantidas em cada site. Esta replicação não é configurável e é executada automaticamente. Para

Serviço	Função principal
Balanceador de carga	<p>Fornece balanceamento de carga da Camada 7 do tráfego S3 dos clientes para os Nós de Armazenamento. Este é o mecanismo de balanceamento de carga recomendado.</p> <p>Observação: Este serviço também é encontrado em nós de administração.</p>
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 foi removido.

Para obter informações sobre nós de arquivo, consulte ["O que é um nó de arquivo \(site de documentação do StorageGRID 11.8\)"](#) .

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 SOBRESSAIENTES; 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.