



Requisitos e tarefas de pré-implantação

HCI

NetApp

November 21, 2024

Índice

Requisitos e tarefas de pré-implantação	1
Visão geral dos requisitos para a implantação do NetApp HCI	1
Requisitos de nó de gerenciamento	1
Requisitos de porta de rede	1
Requisitos de rede e switch	6
Requisitos do cabo de rede	8
Requisitos de endereço IP	9
Configuração de rede	10
Requisitos de DNS e timekeeping	18
Requisitos ambientais	19
Domínios de proteção	19
Testemunhe os requisitos de recursos do Node para clusters de storage de dois nós	20
Restrições de configuração de implantação	20

Requisitos e tarefas de pré-implantação

Visão geral dos requisitos para a implantação do NetApp HCI

O NetApp HCI tem requisitos físicos e de rede específicos para a operação adequada no seu datacenter. Certifique-se de implementar os seguintes requisitos e recomendações antes de iniciar a implantação.

Antes de receber seu hardware NetApp HCI, certifique-se de que você conclui os itens da lista de verificação na pasta de trabalho de pré-implantação dos Serviços profissionais da NetApp. Este documento contém uma lista abrangente de tarefas que você precisa concluir para preparar sua rede e ambiente para uma implantação bem-sucedida do NetApp HCI.

Aqui estão os links para os requisitos e tarefas de pré-implantação:

- ["Requisitos de porta de rede"](#)
- ["Requisitos de rede e switch"](#)
- ["Requisitos do cabo de rede"](#)
- ["Requisitos de endereço IP"](#)
- ["Configuração de rede"](#)
- ["Requisitos de DNS e timekeeping"](#)
- ["Requisitos ambientais"](#)
- ["Domínios de proteção"](#)
- ["Testemunhe os requisitos de recursos do Node para clusters de storage de dois nós"](#)
- ["Restrições de configuração de implantação"](#)

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Requisitos de nó de gerenciamento

Como prática recomendada, associe apenas um nó de gerenciamento a uma instância do VMware vCenter e evite definir os mesmos recursos de storage e computação ou instâncias do vCenter em vários nós de gerenciamento. Definir os mesmos recursos em vários nós de gerenciamento pode causar problemas como relatórios de recursos incorretos no NetApp ActiveIQ.

Requisitos de porta de rede

Talvez seja necessário permitir as seguintes portas através do firewall de borda do seu data center para que você possa gerenciar o sistema remotamente, permitir que clientes

fora do data center se conectem a recursos e garantir que os serviços internos funcionem corretamente. Algumas dessas portas, URLs ou endereços IP podem não ser necessárias, dependendo de como você usa o sistema.

Todas as portas são TCP, salvo indicação em contrário, e todas as portas TCP devem suportar comunicação de handshake triplo entre o servidor de suporte NetApp, o nó de gerenciamento e os nós que executam o software Element. Por exemplo, o host em uma origem de nó de gerenciamento se comunica com o host em um destino MVIP de cluster de armazenamento por meio da porta TCP 443, e o host de destino se comunica de volta ao host de origem por meio de qualquer porta.

As seguintes abreviaturas são usadas na tabela:

- MIP: Endereço IP de gerenciamento, um endereço por nó
- SIP: Endereço IP de armazenamento, um endereço por nó
- MVIP: Endereço IP virtual de gerenciamento
- SVIP: Armazenamento de endereço IP virtual

Fonte	Destino	Porta	Descrição
Nó de computação BMC/IPMI	Nó de gerenciamento	111 TCP/UDP	Comunicação da API de controle de nuvem híbrida da NetApp
Nó de computação BMC/IPMI	Nó de gerenciamento	137-138 UDP	Comunicação da API de controle de nuvem híbrida da NetApp
Nó de computação BMC/IPMI	Nó de gerenciamento	445	Comunicação da API de controle de nuvem híbrida da NetApp
Nó de computação BMC/IPMI	Nó de gerenciamento	623 UDP	Porta de protocolo de controle remoto (RMCP). Necessário para atualizações de firmware de computação de controle de nuvem híbrida da NetApp.
Nó de computação BMC/IPMI	Nó de gerenciamento	2049 TCP/UDP	Comunicação da API de controle de nuvem híbrida da NetApp
Clientes iSCSI	Cluster de armazenamento MVIP	443	(Opcional) UI e acesso à API
Clientes iSCSI	Cluster de armazenamento SVIP	3260	Comunicações iSCSI do cliente
Clientes iSCSI	SIP de nó de storage	3260	Comunicações iSCSI do cliente
Nó de gerenciamento	<code>sfsupport.solidfire.com</code>	22	Inverte o túnel SSH para acesso de suporte
Nó de gerenciamento	MIP do nó de storage	22	Acesso SSH para suporte

Fonte	Destino	Porta	Descrição
Nó de gerenciamento	Servidores DNS	53 TCP/UDP	Pesquisa DNS
Nó de gerenciamento	Nó de computação BMC/IPMI	139	Comunicação da API de controle de nuvem híbrida da NetApp
Nó de gerenciamento	MIP do nó de storage	442	Acesso de interface de usuário e API a atualizações de software Element e nó de storage
Nó de gerenciamento	Nó de storage MVIP	442	Acesso de interface de usuário e API a atualizações de software Element e nó de storage
Nó de gerenciamento	23.32.54.122, 216.240.21.15	443	Atualizações do software Element
Nó de gerenciamento	Controlador de gerenciamento de placa de base (BMC)	443	Monitoramento de hardware e conexão de inventário (comandos Redfish e IPMI)
Nó de gerenciamento	Nó de computação BMC/IPMI	443	Comunicação HTTPS com controle de nuvem híbrida da NetApp
Nó de gerenciamento	monitoring.solidfire.com	443	Geração de relatórios do cluster de storage para o Active IQ
Nó de gerenciamento	Cluster de armazenamento MVIP	443	Acesso de interface de usuário e API a atualizações de software Element e nó de storage
Nó de gerenciamento	VMware vCenter	443	Comunicação HTTPS com controle de nuvem híbrida da NetApp
Nó de gerenciamento	Nó de computação BMC/IPMI	623 UDP	Porta RMCP. Necessário para atualizações de firmware de computação de controle de nuvem híbrida da NetApp.
Nó de gerenciamento	Nó de storage BMC/IPMI	623 UDP	Porta RMCP. Isso é necessário para gerenciar sistemas habilitados para IPMI.
Nó de gerenciamento	VMware vCenter	5988-5989	Comunicação HTTPS com controle de nuvem híbrida da NetApp

Fonte	Destino	Porta	Descrição
Nó de gerenciamento	Witness Node	9442	Serviço de API de configuração por nó
Nó de gerenciamento	VCenter Server	9443	Registro do vCenter Plug-in. A porta pode ser fechada após a conclusão do registo.
Servidor SNMP	Cluster de armazenamento MVIP	161 UDP	Polling SNMP
Servidor SNMP	MIP do nó de storage	161 UDP	Polling SNMP
Nó de storage BMC/IPMI	Nó de gerenciamento	623 UDP	Porta RMCP. Isso é necessário para gerenciar sistemas habilitados para IPMI.
MIP do nó de storage	Servidores DNS	53 TCP/UDP	Pesquisa DNS
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	80	Atualizações do software Element
MIP do nó de storage	Endpoint S3/Swift	80	(Opcional) comunicação HTTP para endpoint S3/Swift para backup e recuperação
MIP do nó de storage	Servidor NTP	123 UDP	NTP
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	162 UDP	(Opcional) traps SNMP
MIP do nó de storage	Servidor SNMP	162 UDP	(Opcional) traps SNMP
MIP do nó de storage	Servidor LDAP	389 TCP/UDP	Pesquisa LDAP (opcional)
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	443	Atualizações do software Element
MIP do nó de storage	Cluster de armazenamento remoto MVIP	443	Comunicação de emparelhamento do cluster de replicação remota
MIP do nó de storage	MIP do nó de storage remoto	443	Comunicação de emparelhamento do cluster de replicação remota
MIP do nó de storage	Endpoint S3/Swift	443	(Opcional) comunicação HTTPS para endpoint S3/Swift para backup e recuperação
MIP do nó de storage	Servidor LDAPS	636 TCP/UDP	Pesquisa LDAPS
MIP do nó de storage	Nó de gerenciamento	10514 TCP/UDP, 514 TCP/UDP	Encaminhamento de syslog

Fonte	Destino	Porta	Descrição
MIP do nó de storage	Servidor syslog	10514 TCP/UDP, 514 TCP/UDP	Encaminhamento de syslog
MIP do nó de storage	MIP do nó de storage remoto	2181	Comunicação entre clusters para replicação remota
SIP de nó de storage	Endpoint S3/Swift	80	(Opcional) comunicação HTTP para endpoint S3/Swift para backup e recuperação
SIP de nó de storage	SIP de nó de computação	442	API de nó de computação, configuração e validação, e acesso ao inventário de software
SIP de nó de storage	Endpoint S3/Swift	443	(Opcional) comunicação HTTPS para endpoint S3/Swift para backup e recuperação
SIP de nó de storage	SIP do nó de armazenamento remoto	2181	Comunicação entre clusters para replicação remota
SIP de nó de storage	SIP de nó de storage	3260	ISCSI internó
SIP de nó de storage	SIP do nó de armazenamento remoto	4000 a 4020	Transferência de dados nó a nó de replicação remota
PC administrador do sistema	MIP do nó de storage	80	(Somente NetApp HCI) Página de destino do motor de implantação do NetApp
PC administrador do sistema	Nó de gerenciamento	442	Acesso HTTPS UI ao nó de gerenciamento
PC administrador do sistema	MIP do nó de storage	442	Acesso à API e IU HTTPS ao nó de storage (somente NetApp HCI) Monitoramento de configuração e implantação no mecanismo de implantação do NetApp
PC administrador do sistema	Nó de computação BMC/IPMI séries H410 e H600	443	Acesso à API e UI HTTPS ao controle remoto do nó
PC administrador do sistema	Nó de gerenciamento	443	Acesso à API e UI HTTPS ao nó de gerenciamento

Fonte	Destino	Porta	Descrição
PC administrador do sistema	Cluster de armazenamento MVIP	443	Acesso à IU HTTPS e API ao cluster de armazenamento
PC administrador do sistema	Nó de storage das séries BMC/IPMI H410 e H600	443	Acesso à API e UI HTTPS ao controle remoto do nó
PC administrador do sistema	MIP do nó de storage	443	Criação de cluster de storage HTTPS, acesso de IU pós-implantação ao cluster de storage
PC administrador do sistema	Nó de computação BMC/IPMI séries H410 e H600	623 UDP	Porta RMCP. Isso é necessário para gerenciar sistemas habilitados para IPMI.
PC administrador do sistema	Nó de storage das séries BMC/IPMI H410 e H600	623 UDP	Porta RMCP. Isso é necessário para gerenciar sistemas habilitados para IPMI.
PC administrador do sistema	Witness Node	8080	Witness Node per-node web UI
VCenter Server	Cluster de armazenamento MVIP	443	Acesso à API do vCenter Plug-in
VCenter Server	Plug-in remoto	8333	Serviço de plug-in remoto do vCenter
VCenter Server	Nó de gerenciamento	8443	(Opcional) vCenter Plug-in QoSSIOC Service.
VCenter Server	Cluster de armazenamento MVIP	8444	Acesso ao fornecedor do vCenter VASA (somente VVols)
VCenter Server	Nó de gerenciamento	9443	Registro do vCenter Plug-in. A porta pode ser fechada após a conclusão do registro.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Requisitos de rede e switch

Os switches que você usa para NetApp HCI exigem configuração específica para garantir uma implantação bem-sucedida. Consulte a documentação do switch para obter instruções específicas sobre a implementação de cada um dos seguintes requisitos para o seu ambiente.

Uma implantação do NetApp HCI requer pelo menos três segmentos de rede, um para cada um dos seguintes tipos de tráfego:

- Gerenciamento
- VMware vMotion
- Armazenamento/dados

Dependendo dos modelos de nós de computação e armazenamento da série H da NetApp e da configuração de cabeamento planejada, você pode separar fisicamente essas redes usando switches separados ou separá-las logicamente usando VLANs. No entanto, para a maioria das implantações, você precisa separar logicamente essas redes (e quaisquer outras redes de máquinas virtuais adicionais) usando VLANs.

Os nós de computação e storage precisam ser capazes de se comunicar antes, durante e após a implantação. Se você estiver implementando redes de gerenciamento separadas para nós de storage e computação, certifique-se de que essas redes de gerenciamento tenham rotas de rede entre elas. Essas redes devem ter gateways atribuídos e deve haver uma rota entre os gateways. Certifique-se de que cada novo nó tenha um gateway atribuído para facilitar a comunicação entre nós e redes de gerenciamento.

O NetApp HCI tem os seguintes requisitos de switch:

- Todas as portas do switch conectadas aos nós do NetApp HCI devem ser configuradas como portas de borda da árvore de abrangência.
 - Nos switches Cisco, dependendo do modelo do switch, versão do software e tipo de porta, você pode fazer isso com um dos seguintes comandos:
 - `spanning-tree port type edge`
 - `spanning-tree port type edge trunk`
 - `spanning-tree portfast`
 - `spanning-tree portfast trunk`
 - Nos switches Mellanox, você pode fazer isso com o `spanning-tree port type edge` comando.
- Os nós de NetApp HCI têm portas redundantes para todas as funções de rede, exceto gerenciamento fora da banda. Para obter a melhor resiliência, divida essas portas em dois switches com uplinks redundantes para uma arquitetura hierárquica tradicional ou uma arquitetura de coluna e folha de camada 2.
- Os switches que manipulam armazenamento, máquina virtual e tráfego vMotion devem suportar velocidades de pelo menos 10GbE por porta (até 25GbE por porta é suportada).
- Os switches que manipulam o tráfego de gerenciamento devem suportar velocidades de pelo menos 1GbE por porta.
- Você deve configurar quadros jumbo nas portas do switch que manipulam armazenamento e tráfego vMotion. Os hosts devem ser capazes de enviar pacotes de 9000 bytes de ponta a ponta para uma instalação bem-sucedida.
- Você deve configurar as portas de switch de rede de gerenciamento para permitir MTU de tamanho para que as portas de NIC de gerenciamento em cada host estejam configuradas. Por exemplo, se as portas de rede de gerenciamento de host usarem um tamanho de MTU de 1750 bytes, as portas de switch de rede de gerenciamento devem ser configuradas para permitir pelo menos uma MTU de 1750 bytes (a rede de gerenciamento não requer uma MTU de 9000 bytes). As configurações de MTU devem ser consistentes de ponta a ponta
- A latência de rede de ida e volta entre todos os nós de computação e storage não deve exceder 2ms ms.

Todos os nós do NetApp HCI fornecem recursos adicionais de gerenciamento fora da banda por meio de uma porta de gerenciamento dedicada. Os nós NetApp H300S, H300E, H500S, H500E, H700S, H700E e H410C também permitem acesso IPMI via porta A. como prática recomendada, você deve facilitar o gerenciamento remoto do NetApp HCI configurando o gerenciamento fora da banda para todos os nós em seu ambiente.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Requisitos do cabo de rede

Você pode usar as diretrizes a seguir para garantir que você tenha o tipo adequado de cabos de rede para o tamanho de sua implantação. Para portas RJ45, você deve usar cabos com classificação Cat 5e ou Cat 6.

- Configuração de nó de computação de dois cabos: Cada nó de computação deve ser conectado a uma rede 10G/25GbEG por meio de duas interfaces SFP mais de SFP28G (um cabo Cat 5eG/6G adicional é opcional para gerenciamento fora da banda).
- Configuração de nó de computação de seis cabos: Cada nó de computação deve ser conectado a uma rede 10/25GbE por meio de quatro interfaces SFP mais/SFP28 e a uma rede 1/10GbE por meio de dois cabos Cat 5e/6 (um cabo Cat 5e/6 adicional é opcional para gerenciamento fora da banda).
- Cada nó de armazenamento deve ser conectado a uma rede 10G/25GbEG por meio de duas interfaces SFP mais/SFP28G e a uma rede 1G/10GbEG por meio de dois cabos Cat 5e/6e (um cabo Cat 5e/6e adicional é opcional para gerenciamento fora da banda).
- Certifique-se de que os cabos de rede que utiliza para ligar o sistema NetApp HCI à sua rede são suficientemente longos para alcançar confortavelmente os seus switches.

Por exemplo, uma implantação que contenha quatro nós de storage e três nós de computação (usando a configuração de seis cabos) requer o seguinte número de cabos de rede:

- (14) cabos Cat 5e/6 com conectores RJ45 (mais sete cabos para tráfego IPMI, se desejado)
- (20) cabos Twinax com conectores SFP28/SFP

Isso se deve às seguintes razões:

- Quatro nós de storage exigem oito (8) cabos Cat 5e/6 e oito (8) cabos Twinax.
- Três nós de computação que usam a configuração de seis cabos requerem seis (6) cabos Cat 5e/6 e doze (12) cabos Twinax.



Em uma configuração de seis cabos, duas portas são reservadas para o VMware ESXi e configuradas e gerenciadas pelo mecanismo de implantação do NetApp. Não é possível acessar ou gerenciar essas portas dedicadas ao ESXi usando o elemento TUI ou a interface gráfica do elemento.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Requisitos de endereço IP

O NetApp HCI tem requisitos específicos de endereço IP que dependem do tamanho da implantação. Observe que, por padrão, os endereços IP iniciais atribuídos a cada nó antes de usar o mecanismo de implantação do NetApp para implantar o sistema são temporários e não podem ser reutilizados. Você precisa reservar um segundo conjunto permanente de endereços IP não utilizados que você pode atribuir durante a implantação final.

Número de endereços IP necessários por implantação do NetApp HCI

A rede de armazenamento NetApp HCI e a rede de gerenciamento devem usar intervalos contíguos separados de endereços IP. Use a tabela a seguir para determinar quantos endereços IP você precisa para sua implantação:

Componente do sistema	Endereços IP da rede de gerenciamento necessários	Endereços IP da rede de armazenamento necessários	Endereços IP de rede VMotion necessários	Total de endereços IP necessários por componente
Nó de computação	1	2	1	4
Nó de storage	1	1		2
Cluster de storage	1	1		2
VMware vCenter	1			1
Nó de gerenciamento	1	1		2
Witness Node	1	1		2 nós por testemunha (dois nós de testemunha são implantados para cada cluster de storage de dois ou três nós)

Endereços IP reservados pelo NetApp HCI

O NetApp HCI reserva os seguintes intervalos de endereços IP para componentes do sistema. Ao Planejar sua rede, evite usar esses endereços IP:

Intervalo de endereços IP	Descrição
10.0.0.0/24	Rede de sobreposição do Docker
10.0.1.0/24	Rede de sobreposição do Docker
10.255.0.0/16	Rede de entrada de enxame Docker
169.254.100.1/22	Rede de ponte Docker
169.254.104.0/22	Rede de ponte Docker

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configuração de rede

Configuração de rede

O NetApp HCI pode utilizar várias configurações de cabeamento de rede e VLAN diferentes. É importante Planejar sua configuração de rede para garantir uma implantação bem-sucedida.

Segmentos de rede necessários

O NetApp HCI requer um mínimo de três segmentos de rede: Gerenciamento, armazenamento e tráfego de virtualização (que inclui máquinas virtuais e tráfego VMware vMotion). Você também pode separar a máquina virtual e o tráfego vMotion. Esses segmentos de rede geralmente existem como VLANs logicamente separadas na infraestrutura de rede NetApp HCI.

A forma como os nós de computação e storage se conectam a essas redes depende de como você cria a rede e faz o cabeamento dos nós. As ilustrações de exemplo de rede neste guia assumem as seguintes redes:

Nome da rede	ID DA VLAN
Gerenciamento	100
Armazenamento	105
VMotion	107
Máquinas virtuais	200, 201

Para descoberta e configuração automática de seus nós NetApp HCI no mecanismo de implantação do NetApp, você deve ter um segmento de rede disponível como uma VLAN nativa ou não marcada em todas as portas do switch usadas para as interfaces SFP/SFP28 nos nós. Isso fornecerá comunicação de camada 2 entre todos os nós para descoberta e implantação. Sem uma VLAN nativa, você deve configurar as interfaces SFP mais/SFP28 de todos os nós manualmente com uma VLAN e endereço IPv4 para ser detectável. Nos exemplos de configuração de rede neste documento, a rede de gerenciamento (VLAN ID 100) é usada para esse fim.

O mecanismo de implantação do NetApp permite configurar rapidamente redes para nós de computação e storage durante a implantação inicial. Você pode colocar certos componentes de gerenciamento integrados, como o vCenter e o nó de gerenciamento, em seu próprio segmento de rede. Esses segmentos de rede exigem roteamento para permitir que o vCenter e o nó de gerenciamento se comuniquem com redes de gerenciamento de storage e computação. Na maioria das implantações, esses componentes usam a mesma rede de gerenciamento (VLAN ID 100 neste exemplo).



Você configura redes de máquinas virtuais usando o vCenter. A rede padrão da máquina virtual (grupo de portas "VM_Network") nas implantações do NetApp HCI é configurada sem um ID de VLAN. Se você planeja usar várias redes de máquinas virtuais marcadas (IDs de VLAN 200 e 201 no exemplo anterior), certifique-se de incluí-las no Planejamento inicial da rede.

Opções de configuração de rede e cabeamento

Você pode usar uma configuração de rede de dois cabos para os nós de computação H410C, simplificando o roteamento de cabos. Essa configuração usa duas interfaces SFP mais/SFP28 e uma interface RJ45 opcional (mas recomendada) para comunicação IPMI. Esses nós também podem usar uma configuração de seis cabos com duas interfaces RJ45 e quatro SFP28/SFP.

Os nós de storage H410S e H610S oferecem suporte a uma topologia de rede que usa quatro portas de rede (portas A A D).

Os nós de computação oferecem suporte a três topologias de rede, dependendo da plataforma de hardware:

Opção de configuração	Cabeamento para H410C nós	Cabeamento para H610C nós	Cabeamento para H615C nós
Opção A	Dois cabos usando as portas D e e	Dois cabos usando as portas C e D	Dois cabos usando as portas A e B
Opção B	Seis cabos usando as portas A A F	Não disponível	Não disponível
Opção C	Semelhante à opção B, mas com VLANs nativas (ou "portas de acesso") no switch para o gerenciamento, armazenamento e redes vMotion		

Os nós que não têm o número correto de cabos conectados não podem participar da implantação. Por exemplo, você não pode implantar um nó de computação em uma configuração de seis cabos se ele tiver apenas as portas D e e conectadas.



Você pode ajustar a configuração de rede NetApp HCI após a implantação para atender às necessidades de infraestrutura. No entanto, ao expandir recursos do NetApp HCI, lembre-se de que novos nós precisam ter a mesma configuração de cabos que os nós de computação e storage existentes.

Se o mecanismo de implantação do NetApp falhar porque sua rede não suporta quadros jumbo, você poderá executar uma das seguintes soluções alternativas:



- Use um endereço IP estático e defina manualmente uma unidade de transmissão máxima (MTU) de 9000 bytes na rede Bond10G.
- Configure o Dynamic Host Configuration Protocol para anunciar uma MTU de interface de 9000 bytes na rede Bond10G.

Opções de configuração de rede

- ["Opção de configuração de rede A"](#)
- ["Opção de configuração de rede B"](#)
- ["Configuração de rede opção C"](#)

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configuração de rede

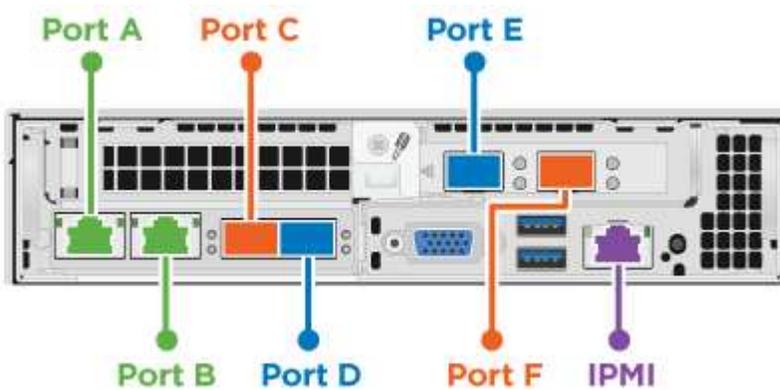
O NetApp HCI pode utilizar várias configurações de cabeamento de rede e VLAN diferentes. A primeira configuração, opção A, usa dois cabos de rede para cada nó de computação.

Opção de configuração A: Dois cabos para nós de computação

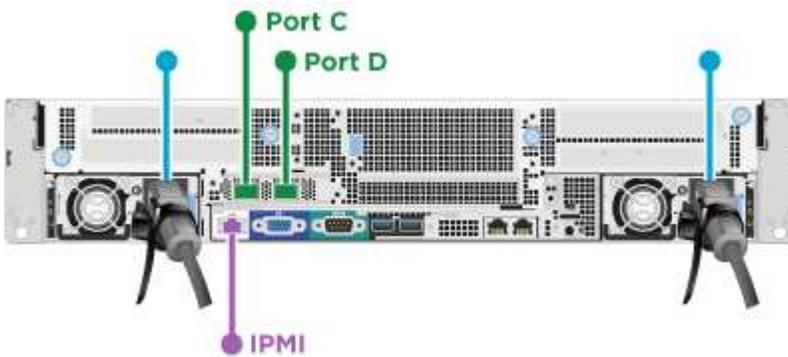
Os nós de computação NetApp H410C, H610C e H615C são compatíveis com o uso de dois cabos de rede para conectividade a todas as redes NetApp HCI. Essa configuração requer que o armazenamento, o vMotion e qualquer rede de máquinas virtuais usem a marcação VLAN. Todos os nós de computação e storage devem usar o mesmo esquema de ID de VLAN. Essa configuração usa switches distribuídos do vSphere que exigem o licenciamento do VMware vSphere Enterprise Plus.

A documentação do NetApp HCI usa letras para se referir às portas de rede no painel traseiro dos nós da série H.

Aqui estão as portas de rede e os locais no nó de armazenamento H410C:



Aqui estão as portas de rede e os locais no nó de computação H610C:



Aqui estão as portas de rede e os locais no nó de computação H615C:



Esta configuração usa as seguintes portas de rede em cada nó:

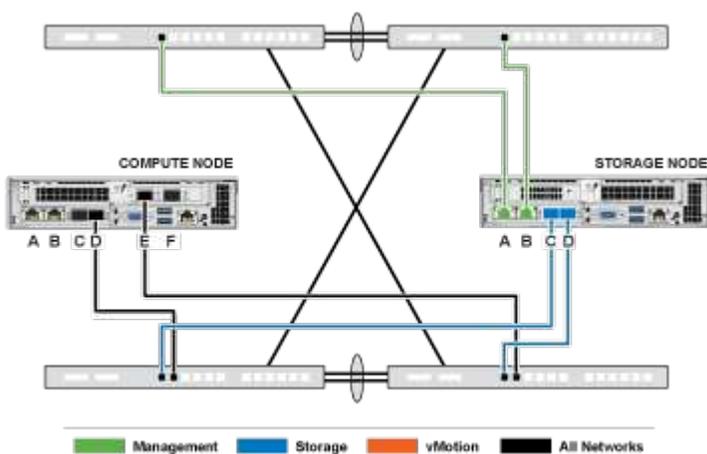
Nó	Portas de rede utilizadas
H410C	D e e
H610C	C e D
H615C	A e B

Configuração VLAN

Como prática recomendada, você deve configurar os segmentos de rede necessários em todas as portas de switch que os nós estão usando. Por exemplo:

Nome da rede	ID DA VLAN	Configuração da porta do switch
Gerenciamento	100	Nativo
Armazenamento	105	Marcado
VMotion	107	Marcado
Máquinas virtuais	200, 201	Marcado

A ilustração a seguir mostra a configuração de cabeamento recomendada para nós de computação H410C de dois cabos e nós de storage H410S de quatro cabos. Todas as portas de switch neste exemplo compartilham a mesma configuração.



Exemplo de comandos do switch

Você pode usar os seguintes comandos de exemplo para configurar todas as portas de switch usadas para nós de NetApp HCI. Esses comandos são baseados em uma configuração Cisco, mas podem exigir apenas pequenas alterações para serem aplicadas aos switches Mellanox. Consulte a documentação do switch para

obter os comandos específicos necessários para implementar esta configuração. Substitua o nome da interface, a descrição e as VLANs pelos valores do ambiente.

```
interface {interface name, such as EthernetX/Y or GigabitEthernetX/Y/Z}
description {desired description, such as NetApp-HCI-NodeX-PortY}
mtu 9216
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 100
switchport trunk allowed vlan 105,107,200,201
spanning-tree port type edge trunk
```



Alguns switches podem exigir a inclusão da VLAN nativa na lista de VLAN permitida. Consulte a documentação para o modelo de switch específico e a versão de software.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configuração de rede

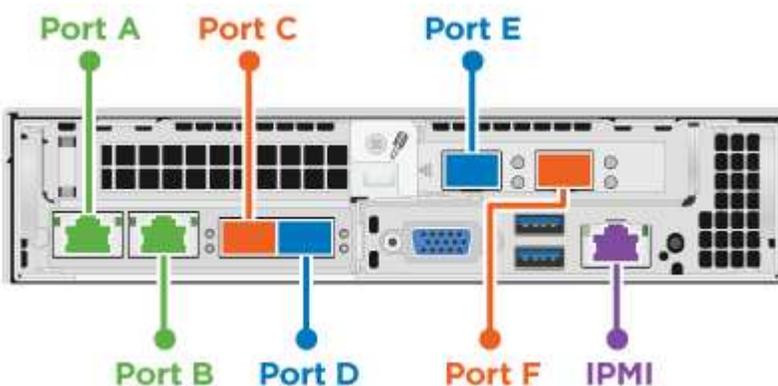
O NetApp HCI pode utilizar várias configurações de cabeamento de rede e VLAN diferentes. A primeira configuração, opção B, usa seis cabos de rede para cada nó de computação.

Opção de configuração B: Seis cabos para nós de computação

Como uma opção de configuração de rede secundária, os nós de computação do H410C suportam o uso de seis cabos de rede para conectividade a todas as redes NetApp HCI. Essa configuração requer que o armazenamento, o vMotion e qualquer rede de máquinas virtuais usem a marcação VLAN. Você pode usar essa configuração com os switches vSphere Standard ou os switches distribuídos vSphere (que exigem o licenciamento do VMware vSphere Enterprise Plus).

A documentação do NetApp HCI usa letras para se referir às portas de rede no painel traseiro dos nós da série H.

Aqui estão as portas de rede e os locais no nó de computação H410C:

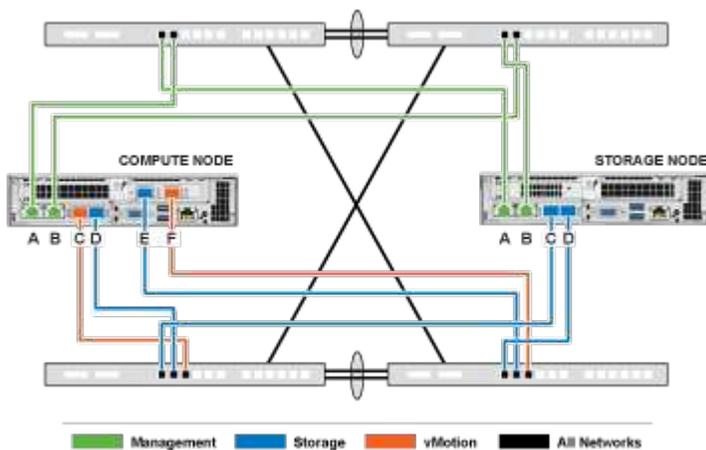


Configuração VLAN

Quando você implantar nós de computação usando seis cabos e nós de storage usando quatro cabos, como prática recomendada, você deve configurar os segmentos de rede necessários em todas as portas de switch que os nós estão usando. Por exemplo:

Nome da rede	ID DA VLAN	Configuração da porta do switch
Gerenciamento	100	Nativo
Armazenamento	105	Marcado
VMotion	107	Marcado
Máquinas virtuais	200, 201	Marcado

A ilustração a seguir mostra a configuração de cabeamento recomendada para nós de computação de seis cabos e nós de storage de quatro cabos. Todas as portas de switch neste exemplo compartilham a mesma configuração.



Exemplo de comandos do switch

Você pode usar os seguintes comandos de exemplo para configurar todas as portas de switch usadas para nós de NetApp HCI. Esses comandos são baseados em uma configuração Cisco, mas podem exigir apenas pequenas alterações para serem aplicadas aos switches Mellanox. Consulte a documentação do switch para obter os comandos específicos necessários para implementar esta configuração. Substitua o nome da interface, a descrição e as VLANs pelos valores do ambiente.

```
interface {interface name, such as EthernetX/Y or GigabitEthernetX/Y/Z}
description {desired description, such as NetApp-HCI-NodeX-PortY}
mtu 9216
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 100
switchport trunk allowed vlan 105,107,200,201
spanning-tree port type edge trunk
```



Alguns switches podem exigir a inclusão da VLAN nativa na lista de VLAN permitida. Consulte a documentação para o modelo de switch específico e a versão de software.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Configuração de rede

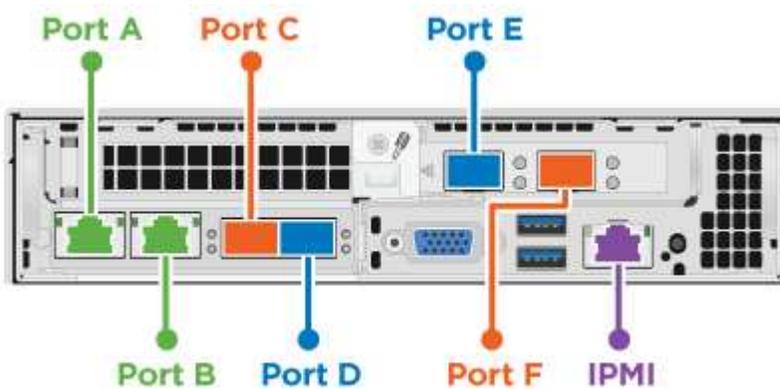
O NetApp HCI pode utilizar várias configurações de cabeamento de rede e VLAN diferentes. A terceira configuração, opção C, usa seis cabos de rede para cada nó de computação com VLANs nativas.

Opção de configuração C: Seis cabos para nós de computação com VLANs nativas

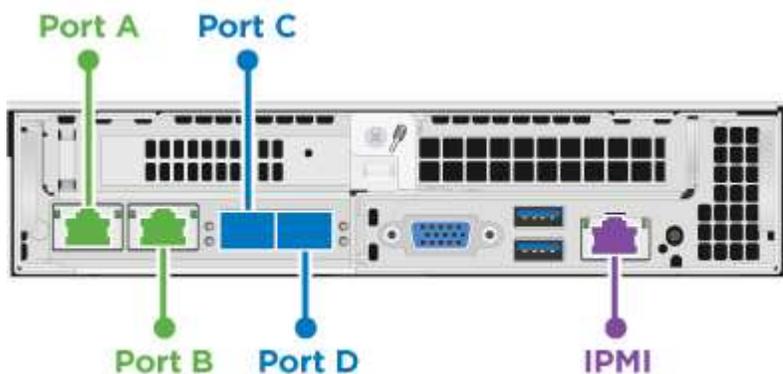
Você pode implantar o NetApp HCI sem usar VLANs marcadas para tráfego de armazenamento e virtualização e, em vez disso, confiar na configuração do switch para separar os segmentos de rede. Você pode usar essa configuração com os switches vSphere Standard ou os switches distribuídos vSphere (que exigem o licenciamento do VMware vSphere Enterprise Plus).

A documentação do NetApp HCI usa letras para se referir às portas de rede no painel traseiro dos nós da série H.

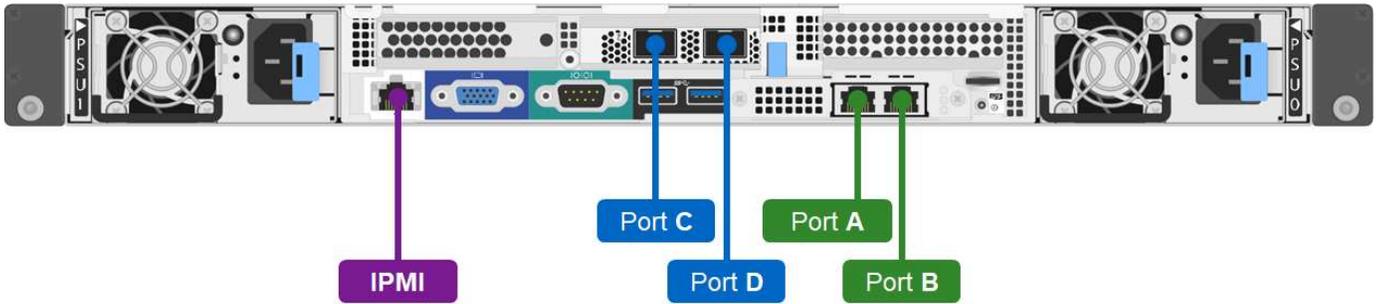
Aqui estão as portas de rede e os locais no nó de armazenamento H410C:



Aqui estão as portas de rede e os locais no nó de armazenamento H410S:



Aqui estão as portas de rede e os locais no nó de armazenamento H610S:



Configuração de VLAN para nós H410C, H410S e H610S

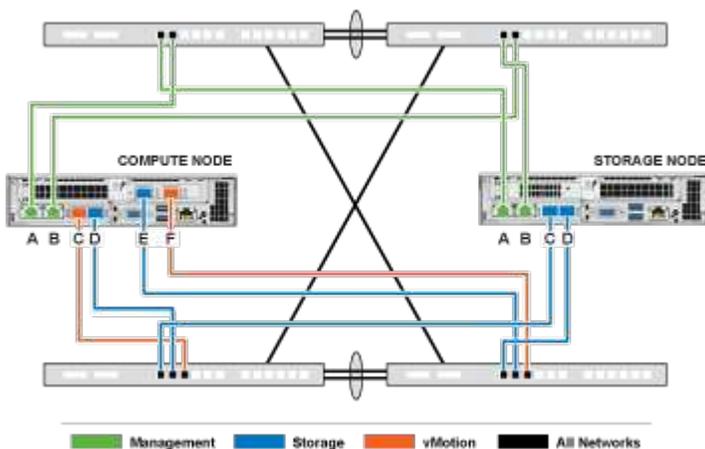
Essa opção de topologia usa a seguinte configuração de VLAN nos nós H410C, H410S e H610S:

Portas de nó usadas	Nome da rede	ID DA VLAN	Configuração da porta do switch conectado
Portas A e B em nós de computação e storage	Gerenciamento	100	Nativo
Portas D e e em nós de computação	Armazenamento	105	Nativo
Portas C e D em nós de storage	Armazenamento	105	Nativo
Portas C e F em nós de computação	VMotion	107	Nativo
Portas C e F em nós de computação	Máquinas virtuais	200, 201	Marcado



Tenha cuidado ao configurar as portas do switch ao implantar essa configuração. Os erros de configuração nesta topologia de rede podem resultar em problemas de implantação difíceis de diagnosticar.

A ilustração a seguir mostra a visão geral da configuração de rede para essa opção de topologia. No exemplo, as portas de switch individuais são configuradas com o segmento de rede apropriado como a rede nativa.



Exemplo de comandos do switch

Você pode usar os seguintes comandos de exemplo de switch para configurar portas de switch usadas para os nós de NetApp HCI. Esses comandos são baseados em uma configuração Cisco, mas podem exigir apenas alterações mínimas para serem aplicadas aos switches Mellanox. Consulte a documentação do switch para obter os comandos específicos necessários para implementar esta configuração.

Você pode usar os seguintes comandos de exemplo para configurar as portas do switch usadas para a rede de gerenciamento. Substitua o nome da interface, a descrição e as VLANs pelos valores da configuração.

```
switchport access vlan 100
spanning-tree port type edge
```

Você pode usar os seguintes comandos de exemplo para configurar as portas do switch usadas para a rede de armazenamento. Substitua o nome da interface, a descrição e as VLANs pelos valores da configuração.

```
mtu 9216
switchport access vlan 105
spanning-tree port type edge
```

Você pode usar os seguintes comandos de exemplo para configurar as portas de switch usadas para a rede vMotion e máquinas virtuais. Substitua o nome da interface, a descrição e as VLANs pelos valores da configuração.

```
interface {interface name, such as EthernetX/Y or GigabitEthernetX/Y/Z}
description {desired description, such as NetApp-HCI-NodeX-PortC|F}
mtu 9216
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 107
switchport trunk allowed vlan 200,201
spanning-tree port type edge trunk
```



Alguns switches podem exigir a inclusão da VLAN nativa na lista de VLAN permitida. Consulte a documentação para o modelo de switch específico e a versão de software.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Requisitos de DNS e timekeeping

Antes da implantação, você precisa preparar Registros do sistema de nomes de domínio (DNS) para o seu sistema NetApp HCI e reunir informações do servidor NTP. O NetApp HCI requer um servidor DNS com as entradas de DNS corretas e um servidor NTP para uma implementação bem-sucedida.

Faça as seguintes preparações de DNS e Timeserver antes de implantar o NetApp HCI:

- Crie entradas DNS necessárias para hosts (como nós de computação ou storage individuais) e documente como as entradas do host são mapeadas para os respectivos endereços IP. Durante a implantação, você precisará atribuir um prefixo ao cluster de armazenamento que será aplicado a cada host; para evitar

confusões, tenha em mente seus planos de nomeação de DNS ao escolher um prefixo.

- Se você estiver implantando o NetApp HCI com uma nova instalação do VMware vSphere usando um nome de domínio totalmente qualificado, crie um Registro de ponteiro (PTR) e um Registro de Endereço (A) para o vCenter Server em todos os servidores DNS em uso antes da implantação.
- Se você estiver implantando o NetApp HCI com uma nova instalação do vSphere usando apenas endereços IP, não será necessário criar novos Registros DNS para o vCenter.
- O NetApp HCI requer um servidor NTP válido para manutenção de tempo. Você pode usar um servidor de tempo disponível publicamente se não tiver um em seu ambiente.
- Verifique se todos os relógios de nós de storage e computação estão sincronizados e se os relógios dos dispositivos usados para fazer login no NetApp HCI estão sincronizados com os nós do NetApp HCI.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Requisitos ambientais

Certifique-se de que a energia do rack usado para instalar o NetApp HCI é fornecida por tomadas de energia CA e que seu data center forneça resfriamento adequado para o tamanho da instalação do NetApp HCI.

Para obter recursos detalhados de cada componente do NetApp HCI, consulte o NetApp HCI "[datasheet](#)".



O nó de computação H410C opera apenas com tensão de alta linha (200-240 Vac). Você deve garantir que os requisitos de energia sejam atendidos quando adicionar H410C nós a uma instalação do NetApp HCI existente.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Domínios de proteção

O software NetApp Element oferece suporte "[domínios de proteção](#)" a recursos, o que otimiza o layout dos dados nos nós de storage para obter a melhor disponibilidade de dados. Para usar esse recurso, você deve dividir a capacidade de storage uniformemente em três ou mais gabinetes da série H da NetApp para obter a confiabilidade ideal do storage. Nesse cenário, o cluster de armazenamento ativa automaticamente os domínios de proteção.

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Testemunhe os requisitos de recursos do Node para clusters de storage de dois nós

O NetApp HCI dá suporte a um tamanho mínimo de instalação de dois nós de storage e dois nós de computação. Quando você instala o NetApp HCI usando um cluster de storage de dois ou três nós, precisa estar ciente dos nós de testemunha do NetApp HCI e dos requisitos de recursos de máquina virtual (VM).

Quando um cluster de storage usa dois ou três nós, ele também implanta um par de nós de testemunhas ao lado de cada cluster de storage. Os nós testemunha têm os seguintes requisitos de recursos de VM:

Recurso	Requisito
VCPU	4
Memória	12 GB
Tamanho do disco	67 GB

O NetApp HCI é compatível com apenas certos modelos de nós de storage em clusters de storage de dois ou três nós. Para obter mais informações, consulte as Notas de versão da sua versão do NetApp HCI.



Requisito: Configure as VMs do nó testemunha para usar o datastore local (padrão definido pelo NDE) para o nó de computação. Você não deve configurá-los em armazenamento compartilhado, como volumes de armazenamento SolidFire. Para impedir que as VMs migrem automaticamente, defina o nível de automação do DRS (Distributed Resource Scheduler) para a VM Witness Node como **Disabled**. Isso impede que ambos os nós de testemunhas sejam executados no mesmo nó de computação e criem uma configuração de par de HA (non-high availability).

Quando o processo de instalação do NetApp HCI instala nós de testemunha, um modelo de VM é armazenado no VMware vCenter que você pode usar para reimplantar um nó de testemunha caso ele seja removido, perdido ou corrompido acidentalmente. Você também pode usar o modelo para reimplantar um nó de testemunha se precisar substituir um nó de computação com falha que estava hospedando o nó de testemunha. Para obter instruções, consulte a seção **Redeploy Witness Nodes para clusters de storage de dois e três nós** ["aqui"](#).

Encontre mais informações

- ["Página de recursos do NetApp HCI"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

Restrições de configuração de implantação

Certas configurações são restritas no mecanismo de implantação do NetApp, dependendo da versão do VMware vSphere, do tipo de nó de computação e do número de nós de storage. As configurações restritas se aplicam ao VMware vSphere 7,0 com H610C ou H615C nós de computação e dois ou três nós de storage. Se você quiser continuar com uma configuração restrita, selecione uma versão diferente do vSphere, como o vSphere 6,7, ou evite a implantação de nós de testemunha com um mínimo de

quatro nós de storage na configuração.

Se você "[Selecione uma configuração restrita na página Inventário](#)" durante a implantação, uma mensagem de erro será exibida com opções de configuração válidas alternativas.

Encontre mais informações

- "[Página de recursos do NetApp HCI](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2024 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 SOFTWARES, 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.