



Configuração do VMware Express

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

Índice

Configuração do VMware Express	1
Configuração expressa da VMware no e-Series	1
Descrição geral do procedimento	1
Encontre mais informações	1
Suposições (e-Series e VMware)	1
Entenda o fluxo de trabalho da VMware no e-Series	3
Verifique o suporte à configuração do VMware no e-Series	5
Configurar endereços IP usando DHCP no e-Series - VMware	7
Configurar o software multipath no e-Series - VMware	8
Configure seu storage usando o Gerenciador de sistema do SANtricity - VMware	8
Execute tarefas específicas de FC no e-Series - VMware	9
Etapa 1: Configurar os switches FC—VMware	10
Etapa 2: Determine a porta do host WWPNs—FC	10
Passo 3: Registre sua configuração	11
Execute NVMe em tarefas específicas de FC no e-Series - VMware	12
Etapa 1: Configurar os switches NVMe/FC	12
Etapa 2: Determine as portas do host WWPNs—NVMe/FC VMware	13
Passo 3: Ative drivers HBA	13
Passo 4: Registre sua configuração	14
Execute tarefas específicas de iSCSI no e-Series - VMware	15
Etapa 1: Configurar os switches - iSCSI, VMware	15
Etapa 2: Configurar rede - VMware iSCSI	16
Etapa 3: Configurar rede do lado da matriz—iSCSI, VMware	17
Etapa 4: Configurar rede do lado do host—iSCSI	19
Etapa 5: Verificar conexões de rede IP - iSCSI, VMware	20
Passo 6: Registre sua configuração	21
Execute tarefas específicas de SAS no e-Series - VMware	22
Etapa 1: Determinar identificadores de host SAS - VMware	22
Passo 2: Registre sua configuração	22
Descubra o storage no host no e-Series - VMware	23
Configurar o storage no host no e-Series - VMware	24
Verifique o acesso ao storage no host no e-Series - VMware	24

Configuração do VMware Express

Configuração expressa da VMware no e-Series

O método expresso da VMware para instalar seu storage array e acessar o Gerenciador de sistema do SANtricity é apropriado para configurar um host VMware autônomo em um sistema de storage e-Series. Ele foi projetado para colocar o sistema de storage em funcionamento o mais rápido possível com pontos de decisão mínimos.

Descrição geral do procedimento

O método expresso inclui as seguintes etapas, que também são descritas no ["Fluxo de trabalho da VMware"](#).

1. Configure um dos seguintes ambientes de comunicação:
 - ["NVMe em Fibre Channel"](#)
 - ["Fibre Channel"](#)
 - ["iSCSI"](#)
 - ["SAS"](#)
2. Crie volumes lógicos no storage array.
3. Disponibilize os volumes para o host de dados.

Encontre mais informações

- Ajuda on-line — descreve como usar o Gerenciador de sistemas do SANtricity para concluir as tarefas de gerenciamento de storage e configuração. Está disponível dentro do produto.
- ["Base de conhecimento da NetApp"](#) (Um banco de dados de artigos) - fornece informações de solução de problemas, perguntas frequentes e instruções para uma ampla gama de produtos e tecnologias NetApp.
- ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#) — permite pesquisar configurações de produtos e componentes NetApp que atendam aos padrões e requisitos especificados pela NetApp.
- ["Guia de configuração da VMware para integração iSCSI SANtricity da série e com o ESXi 6.X."](#) — fornece detalhes técnicos sobre a integração iSCSI com VMware.
- ["Máximos de configuração do VMware"](#) — descreve como configurar o armazenamento virtual e físico para permanecer dentro dos máximos permitidos que o ESX/ESXi suporta.
- ["Requisitos e limitações do storage VMware NVMe"](#).
- ["Documentação do VMware vSphere"](#) — fornece a documentação do ESXi vCenter Server.

Suposições (e-Series e VMware)

O método expresso da VMware é baseado nas seguintes suposições:

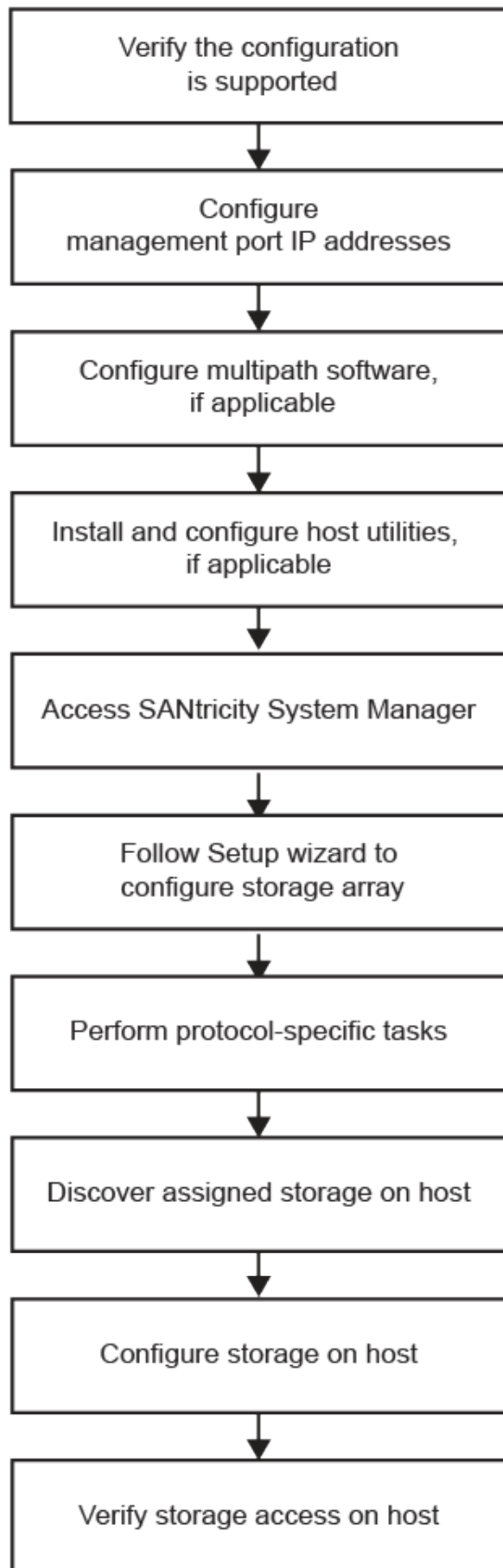
Componente	Suposições
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Você usou as instruções de instalação e configuração incluídas nas prateleiras da controladora para instalar o hardware. • Você conectou cabos entre as gavetas de unidade opcionais e as controladoras. • Você aplicou energia ao sistema de armazenamento. • Você instalou todo o outro hardware (por exemplo, estação de gerenciamento, switches) e fez as conexões necessárias.
Host	<ul style="list-style-type: none"> • Você fez uma conexão entre o sistema de armazenamento e o host de dados. • Você instalou o sistema operacional host. • Você não está usando o VMware como convidado virtualizado. • Você não está configurando o host de dados (e/S anexado) para inicializar a partir da SAN.
Estação de gerenciamento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • Você está usando uma rede de gerenciamento de 1 Gbps ou mais rápida. • Você está usando uma estação separada para gerenciamento, em vez do host de dados (e/S anexado). • Você está usando o gerenciamento fora da banda, no qual uma estação de gerenciamento de storage envia comandos ao sistema de storage por meio das conexões Ethernet ao controlador. • Você conectou a estação de gerenciamento à mesma sub-rede que as portas de gerenciamento de armazenamento.
Endereçamento IP	<ul style="list-style-type: none"> • Instalou e configurou um servidor DHCP. • * Ainda não* fez uma conexão Ethernet entre a estação de gerenciamento e o sistema de armazenamento.
Provisionamento de storage	<ul style="list-style-type: none"> • Você não usará volumes compartilhados. • Você criará pools em vez de grupos de volume.

Componente	Suposições
Protocolo: FC	<ul style="list-style-type: none"> • Você fez todas as conexões FC do lado do host e ativou o zoneamento do switch. • Você está usando HBAs e switches FC compatíveis com NetApp. • Você está usando versões de driver e firmware FC HBA, conforme listado no "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp".
Protocolo: NVMe em Fibre Channel	<ul style="list-style-type: none"> • Você fez todas as conexões FC do lado do host e ativou o zoneamento do switch. • Você está usando HBAs e switches FC compatíveis com NetApp. • Você está usando versões de driver e firmware FC HBA, conforme listado no "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp".
Protocolo: iSCSI	<ul style="list-style-type: none"> • Você está usando switches Ethernet capazes de transportar tráfego iSCSI. • Você configurou os switches Ethernet de acordo com a recomendação do fornecedor para iSCSI.
Protocolo: SAS	<ul style="list-style-type: none"> • Você está usando HBAs SAS compatíveis com NetApp. • Você está usando as versões de driver e firmware HBA SAS, conforme listado no "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp".

Se essas suposições não estiverem corretas para sua instalação ou se você quiser obter mais informações de fundo conceituais, consulte o seguinte relatório técnico: ["Guia de configuração da VMware para integração iSCSI SANtricity da série e com o ESXi 6.X."](#)

Entenda o fluxo de trabalho da VMware no e-Series

Esse fluxo de trabalho orienta você pelo "método expresso" para configurar seu storage array e o Gerenciador de sistema do SANtricity para disponibilizar o storage para um host VMware.



Verifique o suporte à configuração do VMware no e-Series

Para garantir uma operação confiável, você cria um plano de implementação e, em seguida, usa a ferramenta de Matriz de interoperabilidade (IMT) do NetApp para verificar se toda a configuração é suportada.

Passos

1. Vá para "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)".
2. Clique no bloco **Pesquisa de solução**.
3. Na área **Protocolos > Host SAN**, clique no botão **Add** ao lado de **e-Series SAN Host**.
4. Clique em **Exibir critérios de pesquisa de refino**.

É apresentada a seção refinar critérios de pesquisa. Nesta seção, você pode selecionar o protocolo que se aplica, bem como outros critérios para a configuração, como sistema operacional, NetApp os e driver de vários caminhos de host. Selecione os critérios que você sabe que deseja para sua configuração e veja quais elementos de configuração compatíveis se aplicam. Conforme necessário, faça as atualizações para o seu sistema operativo e protocolo que são prescritas na ferramenta. As informações detalhadas para a configuração escolhida estão acessíveis na página Exibir configurações suportadas clicando na seta da página direita.

5. Conforme necessário, faça as atualizações para o seu sistema operativo e protocolo, conforme listado na tabela.

Atualizações do sistema operacional	Protocolo	Atualizações relacionadas ao protocolo
<ul style="list-style-type: none"> • Talvez seja necessário instalar drivers prontos para uso para garantir a funcionalidade e a capacidade de suporte adequados. Você pode instalar drivers HBA usando o shell ESXi ou uma conexão SSH remota ao host ESXi. Para acessar o host usando qualquer um desses métodos, você deve habilitar o shell ESXi e o acesso SSH. Para obter mais informações sobre o shell ESXi, consulte a base de dados de Conhecimento da VMware sobre como usar o shell ESXi no ESXi. Para obter os comandos de instalação, consulte as instruções que acompanham os drivers HBA. • Cada fornecedor HBA tem métodos específicos para atualizar o código de inicialização e o firmware. Alguns desses métodos podem incluir o uso de um plug-in do vCenter ou a instalação do provedor CIM no host ESXi. Plugins do vCenter podem ser usados para obter informações sobre o HBA específico do fornecedor. Consulte a seção de suporte do site do fornecedor para obter as instruções e o software necessários para atualizar o código de inicialização ou o firmware do HBA. Consulte o <i>Guia de compatibilidade VMware</i> ou o site do fornecedor HBA para obter o código de inicialização ou firmware correto. 	FC	Driver, firmware e código de inicialização do adaptador de barramento do host (HBA)
iSCSI	Driver de placa de interface de rede (NIC), firmware e código de inicialização	SAS

Configurar endereços IP usando DHCP no e-Series - VMware

Para configurar as comunicações entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, use o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) para fornecer endereços IP.

Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte:

- Um servidor DHCP instalado e configurado na mesma sub-rede que as portas de gerenciamento de armazenamento.

Sobre esta tarefa

Cada storage array tem um controlador (simplex) ou dois controladores (duplex), e cada controlador tem duas portas de gerenciamento de storage. Cada porta de gerenciamento será atribuído um endereço IP.

As instruções a seguir referem-se a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

Passos

1. Se ainda não o tiver feito, ligue um cabo Ethernet à estação de gestão e à porta de gestão 1 em cada controlador (A e B).

O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.



Não use a porta de gerenciamento 2 em nenhum dos controladores. A porta 2 é reservada para uso pelo pessoal técnico da NetApp.



Se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se o storage de armazenamento for ligado, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Este processo ocorre até que os endereços IP estáticos sejam configurados. Recomenda-se que evite desligar o cabo ou ligar o dispositivo de alimentação.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos pelo DHCP dentro de 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
- Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
- Máscara de sub-rede: 255.255.0.0

2. Localize a etiqueta de endereço MAC na parte de trás de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador da rede o endereço MAC da porta 1 de cada controlador.

O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao seu sistema de armazenamento por meio do navegador.

Configurar o software multipath no e-Series - VMware

Para fornecer um caminho redundante para o storage array, você pode configurar o software multipath.

O software multipath fornece um caminho redundante para o storage array no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. O software multipath apresenta ao sistema operacional um único dispositivo virtual que representa os caminhos físicos ativos para o storage. O software multipath também gerencia o processo de failover que atualiza o dispositivo virtual. Para VMware, o NVMe/FC usa o High Performance Plugin (HPP).

Aplicável apenas aos protocolos FC, iSCSI e SAS, a VMware fornece plug-ins, conhecidos como Storage Array Type Plug-ins (SATP), para lidar com implementações de failover de arrays de storage de fornecedores específicos.

O SATP que você deve usar é **VMW_SATP_ALUA**.

Para obter mais informações, "[SATPs da VMware](#)" consulte .

Configure seu storage usando o Gerenciador de sistema do SANtricity - VMware

Para configurar a matriz de armazenamento, pode utilizar o assistente de configuração no Gestor de sistema do SANtricity.

O SANtricity System Manager é uma interface baseada na Web incorporada em cada controlador. Para acessar a interface do usuário, você aponta um navegador para o endereço IP do controlador. Um assistente de configuração ajuda você a começar com a configuração do sistema.

Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte:

- Gerenciamento fora da banda.
- Uma estação de gerenciamento para acessar o Gerenciador de sistema do SANtricity que inclui um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Sobre esta tarefa

Se for um utilizador iSCSI, certifique-se de que fechou o assistente de configuração durante a configuração do iSCSI.

O assistente reinicia automaticamente quando você abre o System Manager ou atualiza o navegador e *pelo menos uma* das seguintes condições é atendida:

- Não foram detetados pools e grupos de volume.
- Nenhuma carga de trabalho é detetada.
- Nenhuma notificação está configurada.

Se o assistente de configuração não for apresentado automaticamente, contacte o suporte técnico.

Passos

1. No seu navegador, insira o seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de uma das controladoras de storage array.

Na primeira vez que o Gerenciador do sistema SANtricity é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt Definir senha do administrador é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: administração, suporte, segurança e monitor. Os três últimos papéis têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função de administrador, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais de administrador. Para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local, consulte a ajuda on-line disponível na interface de usuário do Gerenciador de sistema do SANtricity.

2. Introduza a palavra-passe do Gestor do sistema para a função de administrador nos campos Definir palavra-passe do administrador e confirmar palavra-passe e, em seguida, clique em **Definir palavra-passe**.

O assistente de configuração é iniciado se não houver pools, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações configuradas.

3. Use o assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:
 - **Verifique o hardware (controladores e unidades)** — Verifique o número de controladores e unidades no storage de armazenamento. Atribua um nome à matriz.
 - **Verifique hosts e sistemas operacionais** — Verifique os tipos de host e sistema operacional que o storage array pode acessar.
 - **Accept pools** — aceite a configuração de pool recomendada para o método de instalação expressa. Um pool é um grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que o System Manager receba notificações automáticas quando ocorrer um problema com a matriz de armazenamento.
 - * Ativar AutoSupport* — monitore automaticamente a integridade do seu storage array e tenha despachos enviados para o suporte técnico.
4. Se ainda não criou um volume, crie um acedendo ao **armazenamento > volumes > criar > volume**.



Para EF300 e EF600, você deve definir o tamanho do bloco para 512 bytes para garantir a compatibilidade com o VMware. Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity para obter mais informações sobre como definir um volume para 512 bytes.

Execute tarefas específicas de FC no e-Series - VMware

Para o protocolo Fibre Channel, você configura os switches e determina os

identificadores da porta do host.



Para EF300 e EF600, você deve definir o tamanho do bloco para 512 bytes para garantir a compatibilidade com o VMware. Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity para obter mais informações sobre como definir um volume para 512 bytes.

Etapa 1: Configurar os switches FC—VMware

Configurar (zonear) os switches Fibre Channel (FC) permite que os hosts se conectem ao storage array e limita o número de caminhos. Você pode definir a zona dos switches usando a interface de gerenciamento dos switches.

Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte:

- Credenciais de administrador para os switches.
- O WWPN de cada porta do iniciador do host e de cada porta de destino do controlador conectada ao switch. (Use o utilitário HBA para descoberta.)



O utilitário HBA de um fornecedor pode ser usado para atualizar e obter informações específicas sobre o HBA. Consulte a seção de suporte do site do fornecedor para obter instruções sobre como obter o utilitário HBA.

Sobre esta tarefa

Cada porta do iniciador deve estar em uma zona separada com todas as portas de destino correspondentes. Para obter detalhes sobre o zoneamento de seus switches, consulte a documentação do fornecedor do switch.

Passos

1. Faça login no programa de administração do switch FC e selecione a opção de configuração de zoneamento.
2. Crie uma nova zona que inclua a primeira porta do iniciador do host e que também inclua todas as portas de destino que se conectam ao mesmo switch FC que o iniciador.
3. Crie zonas adicionais para cada porta do iniciador do host FC no switch.
4. Salve as zonas e, em seguida, ative a nova configuração de zoneamento.

Etapa 2: Determine a porta do host WWPNs—FC

Para configurar o zoneamento FC, você deve determinar o nome da porta mundial (WWPN) de cada porta do iniciador.

Passos

1. Conecte-se ao host ESXi usando SSH ou o shell ESXi.
2. Execute o seguinte comando:

```
esxcfg-scsidevs -a
```

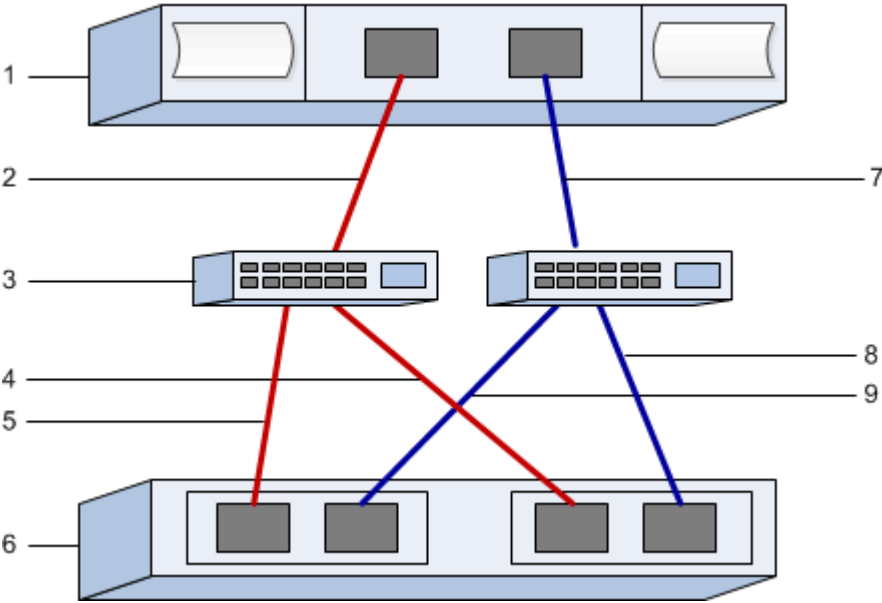
3. Registre os identificadores do iniciador. A saída será semelhante a este exemplo:

```
vmhba3 lpfc link-up fc.20000090fa05e848:10000090fa05e848 (0000:03:00.0)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba4 lpfc link-up fc.20000090fa05e849:10000090fa05e849 (0000:03:00.1)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

Passo 3: Registre sua configuração

Você pode gerar e imprimir um PDF desta página e, em seguida, usar a seguinte Planilha para Registrar informações de configuração de armazenamento FC. Você precisa dessas informações para executar tarefas de provisionamento.

A ilustração mostra um host conectado a um storage array do e-Series em duas zonas. Uma zona é indicada pela linha azul; a outra zona é indicada pela linha vermelha. Cada zona contém uma porta do iniciador e todas as portas de destino.



Identificadores de host

Legenda n.º	Conexões de porta de host (iniciador)	WWPN
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta de host 0 para a zona de switch FC 0	
7	Porta de host 1 para a zona de switch FC 1	

Identificadores de destino

Legenda n.º	Conexões de porta do controlador de matriz (destino)	WWPN
3	Interrutor	<i>não aplicável</i>
6	Controlador de array (destino)	<i>não aplicável</i>
5	Controlador A, porta 1 para o switch FC 1	
9	Controlador A, porta 2 para o switch FC 2	
4	Controlador B, porta 1 para o switch FC 1	
8	Controlador B, porta 2 para o switch FC 2	

Host de mapeamento

Mapeando o nome do host
Tipo de SO de host

Execute NVMe em tarefas específicas de FC no e-Series - VMware

Para o protocolo NVMe sobre Fibre Channel, você configura os switches e determina os identificadores de porta do host.

Etapa 1: Configurar os switches NVMe/FC

A configuração (zoneamento) dos switches NVMe sobre Fibre Channel (FC) permite que os hosts se conetam ao storage array e limita o número de caminhos. Você pode definir a zona dos switches usando a interface de gerenciamento dos switches.

Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte:

- Credenciais de administrador para os switches.
- O WWPN de cada porta do iniciador do host e de cada porta de destino do controlador conectada ao switch. (Use o utilitário HBA para descoberta.)



O utilitário HBA de um fornecedor pode ser usado para atualizar e obter informações específicas sobre o HBA. Consulte a seção de suporte do site do fornecedor para obter instruções sobre como obter o utilitário HBA.

Sobre esta tarefa

Cada porta do iniciador deve estar em uma zona separada com todas as portas de destino correspondentes. Para obter detalhes sobre o zoneamento de seus switches, consulte a documentação do fornecedor do switch.

Passos

1. Faça login no programa de administração do switch FC e selecione a opção de configuração de zoneamento.
2. Crie uma nova zona que inclua a primeira porta do iniciador do host e que também inclua todas as portas de destino que se conetam ao mesmo switch FC que o iniciador.
3. Crie zonas adicionais para cada porta do iniciador do host FC no switch.
4. Salve as zonas e, em seguida, ative a nova configuração de zoneamento.

Etapa 2: Determine as portas do host WWPNs—NVMe/FC VMware

Para configurar o zoneamento FC, você deve determinar o nome da porta mundial (WWPN) de cada porta do iniciador.

Passos

1. Conecte-se ao host ESXi usando SSH ou o shell ESXi.
2. Execute o seguinte comando:

```
esxcfg-scsidevs -a
```

3. Registre os identificadores do iniciador. A saída será semelhante a este exemplo:

```
vmhba3 lpfc link-up fc.20000090fa05e848:10000090fa05e848 (0000:03:00.0)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba4 lpfc link-up fc.20000090fa05e849:10000090fa05e849 (0000:03:00.1)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

Passo 3: Ative drivers HBA

O suporte para NVMe deve estar habilitado nos drivers Broadcom/Emulex e Marvell/Qlogic HBA.

Passos

1. Execute um dos seguintes comandos a partir do shell ESXi:
 - **Driver Broadcom/Emulex HBA**

```
esxcli system module parameters set -m lpfc -p  
"lpfc_enable_fc4_type=3"
```

- * Marvell/Qlogic HBA Driver*

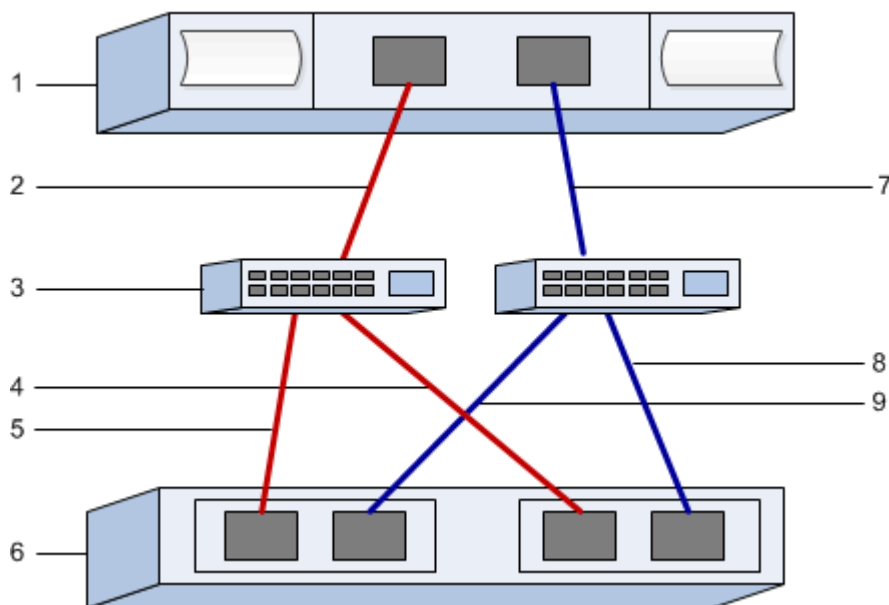
```
esxcfg-module -s "ql2xnvmesupport=1" qlnativefc
```

2. Reinicie o host.

Passo 4: Registre sua configuração

Você pode gerar e imprimir um PDF desta página e, em seguida, usar a seguinte Planilha para gravar informações de configuração de armazenamento NVMe sobre Fibre Channel. Você precisa dessas informações para executar tarefas de provisionamento.

A ilustração mostra um host conectado a um storage array do e-Series em duas zonas. Uma zona é indicada pela linha azul; a outra zona é indicada pela linha vermelha. Cada zona contém uma porta do iniciador e todas as portas de destino.



Identificadores de host

Legenda n.º	Conexões de porta de host (iniciador)	WWPN
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta de host 0 para a zona de switch FC 0	

Legenda n.º	Conexões de porta de host (iniciador)	WWPN
7	Porta de host 1 para a zona de switch FC 1	

Identificadores de destino

Legenda n.º	Conexões de porta do controlador de matriz (destino)	WWPN
3	Interrutor	<i>não aplicável</i>
6	Controlador de array (destino)	<i>não aplicável</i>
5	Controlador A, porta 1 para o switch FC 1	
9	Controlador A, porta 2 para o switch FC 2	
4	Controlador B, porta 1 para o switch FC 1	
8	Controlador B, porta 2 para o switch FC 2	

Host de mapeamento

Mapeando o nome do host
Tipo de SO de host

Execute tarefas específicas de iSCSI no e-Series - VMware

Para o protocolo iSCSI, configure os switches e configure a rede no lado da matriz e no lado do host. Em seguida, você verifica as conexões de rede IP.

Etapa 1: Configurar os switches - iSCSI, VMware

Você configura os switches de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI. Essas recomendações podem incluir diretivas de configuração, bem como atualizações de código.

Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte:

- Duas redes separadas para alta disponibilidade. Certifique-se de isolar o tráfego iSCSI para segmentos de rede separados.
- Controle de fluxo de hardware de envio e recebimento ativado **fim a fim**.
- Controle de fluxo de prioridade desativado.
- Se apropriado, habilitado quadros jumbo.



Os canais de porta/LACP não são suportados nas portas do switch do controlador. O LACP do lado do host não é recomendado; o multipathing oferece os mesmos benefícios ou melhores.

Passos

Consulte a documentação do fornecedor do switch.

Etapa 2: Configurar rede - VMware iSCSI

Pode configurar a sua rede iSCSI de várias formas, dependendo dos requisitos de armazenamento de dados. Consulte o administrador da rede para obter dicas sobre como selecionar a melhor configuração para o seu ambiente.

Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte:

- Controle de fluxo de hardware de envio e recebimento ativado **fim a fim**.
- Controle de fluxo de prioridade desativado.
- Se apropriado, habilitado quadros jumbo.

Se você estiver usando quadros jumbo dentro da SAN IP por razões de desempenho, certifique-se de configurar o array, switches e hosts para usar quadros jumbo. Consulte a documentação do sistema operacional e do switch para obter informações sobre como habilitar quadros jumbo nos hosts e nos switches. Para ativar quadros jumbo no array, execute as etapas na Etapa 3.

Sobre esta tarefa

Ao Planejar sua rede iSCSI, lembre-se de que o "[Máximos de configuração do VMware](#)" guia afirma que o máximo de caminhos de armazenamento iSCSI suportados é 8. Você deve considerar esse requisito para evitar configurar muitos caminhos.

Por padrão, o iniciador de software iSCSI da VMware cria uma única sessão por destino iSCSI quando você não está usando a vinculação de porta iSCSI.



A vinculação de porta iSCSI da VMware é um recurso que força todas as portas VMkernel vinculadas a fazer logon em todas as portas de destino acessíveis nos segmentos de rede configurados. Destina-se a ser utilizado com matrizes que apresentem um único endereço de rede para o destino iSCSI. A NetApp recomenda que a ligação de porta iSCSI não seja utilizada. Para obter informações adicionais, consulte o "[Base de Conhecimento da VMware](#)" para obter o artigo sobre considerações sobre o uso de vinculação de porta iSCSI de software no ESX/ESXi. Se o host ESXi estiver conectado ao armazenamento de outro fornecedor, o NetApp recomenda que você use portas iSCSI vmkernel separadas para evitar qualquer conflito com a vinculação de porta.

Para a prática recomendada, você não deve usar vinculação de porta em storage arrays e-Series. Consulte "[TR-4789:Guia de configuração VMware para integração iSCSI SANtricity da série e com ESXi 6.x e 7.x.](#)" para

obter mais informações.

Para garantir uma boa configuração de multipathing, use vários segmentos de rede para a rede iSCSI. Coloque pelo menos uma porta do lado do host e pelo menos uma porta de cada controlador de array em um segmento de rede e um grupo idêntico de portas do lado do host e do lado do array em outro segmento de rede. Sempre que possível, use vários switches Ethernet para fornecer redundância adicional.

Passos

Consulte a documentação do fornecedor do switch.



Muitos switches de rede precisam ser configurados acima de 9.000 bytes para sobrecarga IP. Consulte a documentação do switch para obter mais informações.

Etapa 3: Configurar rede do lado da matriz—iSCSI, VMware

Você usa a GUI do Gerenciador de sistema do SANtricity para configurar a rede iSCSI no lado da matriz.

Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte:

- O endereço IP ou nome de domínio de um dos controladores de storage array.
- A senha para a GUI do System Manager, o controle de acesso baseado em função (RBAC) ou LDAP e um serviço de diretório é configurada para o acesso de segurança apropriado ao storage array. Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity para obter mais informações sobre o Gerenciamento de Acesso.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa descreve como aceder à configuração da porta iSCSI a partir da página hardware. Também pode aceder à configuração a partir do **sistema > Definições > Configurar portas iSCSI**.



Para obter informações adicionais sobre como configurar a rede do lado do array na configuração do VMware, consulte o seguinte relatório técnico: ["Guia de configuração da VMware para integração iSCSI SANtricity da série e com ESXi 6.x e 7.x"](#).

Passos

1. No seu navegador, insira o seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de uma das controladoras de storage array.

Na primeira vez que o Gerenciador do sistema SANtricity é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt Definir senha do administrador é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: administração, suporte, segurança e monitor. Os três últimos papéis têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função de administrador, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais de administrador. Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistema do SANtricity para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário locais.

2. Introduza a palavra-passe do Gestor do sistema para a função de administrador nos campos Definir palavra-passe do administrador e confirmar palavra-passe e, em seguida, clique em **Definir palavra-passe**.

O assistente de configuração é iniciado se não houver pools, grupos de volumes, cargas de trabalho ou

notificações configuradas.

3. Feche o assistente de configuração.

Você usará o assistente mais tarde para concluir tarefas de configuração adicionais.

4. Selecione **hardware**.

5. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar os controladores em vez das unidades.

6. Clique no controlador com as portas iSCSI que pretende configurar.

É apresentado o menu de contexto do controlador.


7. Selecione **Configurar portas iSCSI**.

Abre-se a caixa de diálogo Configurar portas iSCSI.

8. Na lista suspensa, selecione a porta que deseja configurar e clique em **Avançar**.

9. Selecione as definições da porta de configuração e, em seguida, clique em **seguinte**.

Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações de porta** à direita da caixa de diálogo.

Definição da porta	Descrição
Velocidade da porta ethernet configurada	<p>Selecione a velocidade pretendida. As opções que aparecem na lista suspensa dependem da velocidade máxima que sua rede pode suportar (por exemplo, 10 Gbps).</p> <div><p>As placas de interface de host iSCSI de 25GB GB opcionais disponíveis nos controladores não negociam automaticamente as velocidades. Você deve definir a velocidade de cada porta para 10 GB ou 25 GB. Todas as portas devem ser definidas para a mesma velocidade.</p></div>
Ativar IPv4 / ativar IPv6	Selecione uma ou ambas as opções para ativar o suporte para redes IPv4G e IPv6G.
Porta de escuta TCP (disponível clicando em Mostrar mais configurações de porta .)	<p>Se necessário, introduza um novo número de porta.</p> <p>A porta de escuta é o número da porta TCP que o controlador usa para ouvir logins iSCSI de iniciadores iSCSI do host. A porta de escuta padrão é 3260. Tem de introduzir 3260 ou um valor entre 49152 e 65535.</p>

Definição da porta	Descrição
Tamanho MTU (disponível clicando em Mostrar mais configurações de porta.)	Se necessário, introduza um novo tamanho em bytes para a unidade máxima de transmissão (MTU). O tamanho padrão da unidade máxima de transmissão (MTU) é de 1500 bytes por quadro. Tem de introduzir um valor entre 1500 e 9000.
Ative as respostas ICMP PING	Selecione esta opção para ativar o ICMP (Internet Control Message Protocol). Os sistemas operativos dos computadores em rede utilizam este protocolo para enviar mensagens. Essas mensagens ICMP determinam se um host é acessível e quanto tempo leva para obter pacotes de e para esse host.

Se você selecionou **Ativar IPv4**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar IPv4 configurações depois de clicar em **Avançar**. Se você selecionou **Ativar IPv6**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar IPv6 configurações depois de clicar em **Avançar**. Se você selecionou ambas as opções, a caixa de diálogo para configurações IPv4 será aberta primeiro e, depois de clicar em **Avançar**, a caixa de diálogo para configurações IPv6 será aberta.

- Configure as definições IPv4 e/ou IPv6, automática ou manualmente. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações** à direita da caixa de diálogo.

Definição da porta	Descrição
Obter automaticamente a configuração	Selecione esta opção para obter a configuração automaticamente.
Especifique manualmente a configuração estática	Selecione esta opção e, em seguida, introduza um endereço estático nos campos. Para IPv4, inclua a máscara de sub-rede e o gateway. Para IPv6, inclua o endereço IP roteável e o endereço IP do roteador.

- Clique em **Finish**.
- Feche o System Manager.

Etapa 4: Configurar rede do lado do host—iSCSI

A configuração de rede iSCSI no lado do host permite que o iniciador iSCSI VMware estabeleça uma sessão com o array.

Sobre esta tarefa

Neste método expresso de configuração de rede iSCSI no lado do host, você permite que o host ESXi carregue tráfego iSCSI em quatro caminhos redundantes para o armazenamento.

Depois de concluir esta tarefa, o host é configurado com um único vSwitch contendo ambas as portas VMkernel e vmnics.

Para obter informações adicionais sobre como configurar redes iSCSI para VMware, consulte o ["Documentação do VMware vSphere"](#) para sua versão do vSphere.

Passos

1. Configure os switches que serão usados para transportar tráfego de armazenamento iSCSI.
2. Ative o controle de fluxo de hardware Enviar e receber **de ponta a ponta**.
3. Desativar o controle de fluxo de prioridade.
4. Conclua a configuração iSCSI do lado da matriz.
5. Use duas portas NIC para tráfego iSCSI.
6. Use o cliente vSphere ou o cliente da Web vSphere para executar a configuração do lado do host.

As interfaces variam em funcionalidade e o fluxo de trabalho exato varia.

Etapa 5: Verificar conexões de rede IP - iSCSI, VMware

Você verifica as conexões de rede IP (Internet Protocol) usando testes de ping para garantir que o host e o array possam se comunicar.

Passos

1. No host, execute um dos seguintes comandos, dependendo se os quadros jumbo estão ativados:
 - Se os quadros jumbo não estiverem ativados, execute este comando:

```
vmkping <iSCSI_target_IP_address>
```

- Se os quadros jumbo estiverem ativados, execute o comando ping com um tamanho de carga útil de 8.972 bytes. Os cabeçalhos combinados IP e ICMP são 28 bytes, que quando adicionados à carga útil, equivale a 9.000 bytes. O interruptor -s define o `packet size` bit. O switch -d define o bit DF (não fragmentar) no pacote IPv4. Essas opções permitem que quadros jumbo de 9.000 bytes sejam transmitidos com sucesso entre o iniciador iSCSI e o destino.

```
vmkping -s 8972 -d <iSCSI_target_IP_address>
```

Neste exemplo, o endereço IP de destino iSCSI é 192.0.2.8.

```

vmkping -s 8972 -d 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

```

2. Emita um `vmkping` comando do endereço do iniciador de cada host (o endereço IP da porta Ethernet do host usada para iSCSI) para cada porta iSCSI do controlador. Execute esta ação a partir de cada servidor host na configuração, alterando os endereços IP conforme necessário.



Se o comando falhar com a mensagem `sendto() failed (Message too long)`, verifique o tamanho da MTU (suporte a quadros jumbo) para as interfaces Ethernet no servidor host, no controlador de armazenamento e nas portas do switch.

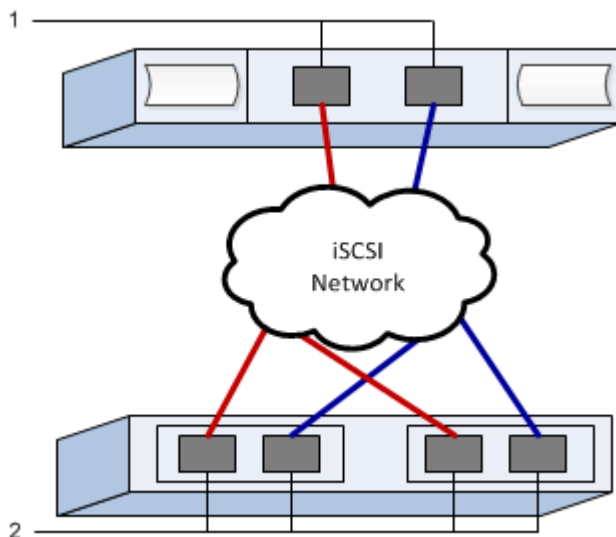
3. Regresse ao procedimento de configuração iSCSI para concluir a detecção de destino.

Passo 6: Registre sua configuração

Pode gerar e imprimir um PDF desta página e, em seguida, utilizar a seguinte folha de cálculo para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisa dessas informações para executar tarefas de provisionamento.

Configuração recomendada

As configurações recomendadas consistem em duas portas de iniciador e quatro portas de destino com uma ou mais VLANs.



Objetivo IQN

Legenda n.º	Conexão da porta de destino	IQN
2	Porta de destino	

Mapeando o nome do host

Legenda n.º	Informações do host	Nome e tipo
1	Mapeando o nome do host	
	Tipo de SO de host	

Execute tarefas específicas de SAS no e-Series - VMware

Para o protocolo SAS, você determina os endereços da porta do host e faz as configurações recomendadas.

Etapa 1: Determinar identificadores de host SAS - VMware

Localize os endereços SAS usando o utilitário HBA e, em seguida, use o BIOS HBA para fazer as configurações apropriadas.

Sobre esta tarefa

Reveja as diretrizes para utilitários HBA:

- A maioria dos fornecedores de HBA oferece um utilitário HBA.

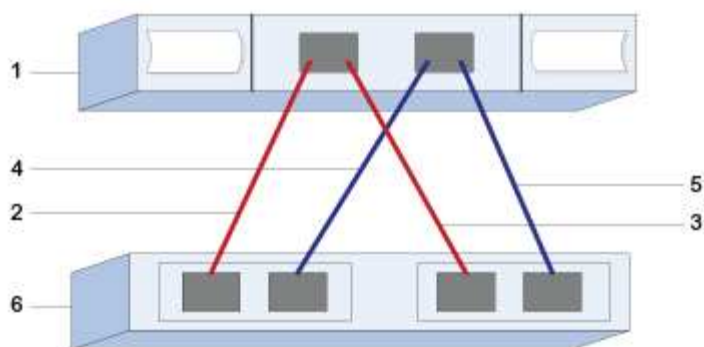
Passos

1. Transfira o utilitário HBA a partir do Web site do fornecedor HBA.
2. Instale o utilitário.
3. Use o BIOS HBA para selecionar as configurações apropriadas para sua configuração.

Para obter as definições apropriadas, consulte a coluna Notas do ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#) para obter recomendações.

Passo 2: Registre sua configuração

Pode gerar e imprimir um PDF desta página e, em seguida, utilizar a seguinte folha de cálculo para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisa dessas informações para executar tarefas de provisionamento.



Identificadores de host

Legenda n.º	Conexões de porta de host (iniciador)	Endereço SAS
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta 1 do host (iniciador) conetada ao controlador A, porta 1	
3	Porta 1 do host (iniciador) conetada ao controlador B, porta 1	
4	Porta 2 do host (iniciador) conetada ao controlador A, porta 1	
5	Porta 2 do host (iniciador) conetada ao controlador B, porta 1	

Identificadores de destino

As configurações recomendadas consistem em duas portas de destino.

Mapeando o nome do host

Mapeando o nome do host
Tipo de SO de host

Descubra o storage no host no e-Series - VMware

Depois de atribuir volumes ao host, você executa uma nova digitalização para que o host detete e configure os volumes para multipathing.

Por padrão, um host ESXi executa automaticamente uma nova varredura a cada cinco minutos. Um volume pode aparecer entre o momento em que você o cria e o atribui a um host, antes de executar uma nova digitalização manual. Independentemente disso, você pode executar uma nova verificação manual para garantir que todos os volumes estejam configurados corretamente.

Passos

1. Crie um ou mais volumes e atribua-os ao host ESXi.
2. Se estiver usando um vCenter Server, adicione o host ao inventário do servidor.
3. Use o vSphere Client ou o vSphere Web Client para se conectar diretamente ao vCenter Server ou ao host ESXi.
4. Para obter instruções sobre como executar uma nova digitalização do armazenamento em um host ESXi, procure o "[Base de Conhecimento da VMware](#)" artigo sobre este tópico.

Configurar o storage no host no e-Series - VMware

Você pode usar o armazenamento atribuído a um host ESXi como um armazenamento de dados VMFS (Virtual Machine File System) ou um RDM (Raw Device Mapping). RDMS não são compatíveis com o protocolo NVMe over Fibre Channel.

Todas as versões 6.x e 7.x do ESXi suportam as versões 5 e 6 do VMFS.

Passos

1. Certifique-se de que os volumes mapeados para o host ESXi foram descobertos corretamente.
2. Para obter instruções sobre como criar datastores VMFS ou usar volumes como RDMS com o vSphere Client ou o vSphere Web Client, consulte "[Site da VMware Documentation](#)".

Verifique o acesso ao storage no host no e-Series - VMware

Antes de usar um volume, verifique se o host pode gravar dados no volume e lê-los de volta.

Para fazer isso, verifique se o volume foi usado como um armazenamento de dados VMFS (Virtual Machine File System) ou foi mapeado diretamente para uma VM para uso como um mapeamento de dispositivo bruto (RDM).

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2026 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.