



Componentes de hardware

SANtricity 11.7

NetApp
February 13, 2025

Índice

Componentes de hardware	1
Visão geral dos componentes de hardware	1
Informações relacionadas	1
Conceitos	2
Gerenciar os componentes do compartimento	12
Gerenciar controladores	18
Gerenciar portas iSCSI	29
Gerenciar portas NVMe	40
Gerenciar unidades	45
Gerenciar hot spares	58
Perguntas frequentes sobre prateleiras	61
Perguntas frequentes sobre o controlador	64
Perguntas frequentes sobre iSCSI	67
Perguntas frequentes sobre NVMe	70
Perguntas frequentes sobre a condução	72

Componentes de hardware

Visão geral dos componentes de hardware

Você pode verificar o status do componente na página hardware e executar algumas funções relacionadas a esses componentes.

Que componentes posso gerir?

Pode verificar o estado do componente e executar algumas funções relacionadas com estes componentes:

- **Prateleiras** — Um *shelf* é um componente que contém o hardware do storage array (controladores, coletores de energia/ventilador e unidades). As gavetas estão disponíveis em três tamanhos para acomodar até 12, 24 ou 60 unidades.
- **Controladores** — Um *controller* é o hardware e firmware combinados que implementa funções de storage e gerenciamento. Ele inclui a memória cache, o suporte da unidade e as portas para conexões de host.
- **Unidades** — Uma *unidade* pode ser uma unidade de disco rígido (HDD) ou uma unidade de estado sólido (SSD). Dependendo do tamanho da gaveta, até 12, 24 ou 60 unidades podem ser instaladas na gaveta.

Saiba mais:

- ["Página de hardware"](#)
- ["Terminologia de hardware"](#)

Como posso ver componentes de hardware?

Vá para a página hardware, que fornece uma representação gráfica dos componentes físicos da matriz de armazenamento. Você pode alternar entre as vistas frontal e traseira das prateleiras da matriz selecionando **Mostrar parte traseira da prateleira** ou **Mostrar parte frontal da prateleira** no canto superior direito da exibição da prateleira.

Saiba mais:

- ["Exibir o status e as configurações do componente do compartimento"](#)
- ["Ver as definições do controlador"](#)
- ["Ver o estado e as definições da unidade"](#)

Informações relacionadas

Saiba mais sobre conceitos relacionados ao hardware:

- ["estados do controlador"](#)
- ["estados da unidade"](#)
- ["Proteção contra perda de prateleira e proteção contra perda de gaveta"](#)

Conceitos

Página de hardware e componentes

A página hardware fornece uma representação gráfica dos componentes físicos da matriz de armazenamento. A partir daqui, você pode verificar o status do componente e executar algumas funções relacionadas a esses componentes.

Compartimentos

Uma gaveta é um componente que contém o hardware para o storage array (controladoras, coletores de energia/ventoinhas e unidades). Existem dois tipos de prateleiras:

- **Compartimento de controladora** — contém as unidades, os coletores de energia/ventilador e os controladores.
- **Compartimento de unidades** (ou **compartimento de expansão**) — contém unidades, coletores de energia/ventilador e dois módulos de entrada/saída (IOMs). As IOMs, também conhecidas como módulos de serviço ambiental (ESMs), incluem portas SAS que conectam o compartimento de unidades ao compartimento de controladora.

As gavetas estão disponíveis em três tamanhos para acomodar até 12, 24 ou 60 unidades. Cada compartimento inclui um número de ID, que é atribuído pelo firmware da controladora. O ID aparece no canto superior esquerdo da exibição da prateleira.

A exibição do compartimento na página hardware mostra os componentes frontal ou traseiro. Pode alternar entre as duas vistas selecionando **Mostrar parte posterior da prateleira** ou **Mostrar parte frontal da prateleira** no canto superior direito da vista da prateleira. Você também pode selecionar **Mostrar tudo frontal** ou **Mostrar tudo de volta** na parte inferior da página. As vistas frontal e traseira mostram o seguinte:

- **Componentes dianteiros** — unidades e compartimentos de unidades vazios.
- **Componentes traseiros** — Controladores e coletores de energia/ventilador (para compartimentos de controladores) ou IOMs e coletores de energia/ventilador (para compartimentos de unidades).

Você pode executar as seguintes funções relacionadas às prateleiras:

- Ligue a luz de localização da prateleira, para que você possa encontrar a localização física da prateleira no gabinete ou rack.
- Altere o número de ID mostrado no canto superior esquerdo da exibição da prateleira.
- Visualize as configurações do compartimento, como os tipos de unidades instaladas e o número de série.
- Mova as exibições do compartimento para cima ou para baixo para corresponder ao layout físico no storage de armazenamento.

Controladores

Um controlador é o hardware e firmware combinados que implementa funções de storage e gerenciamento. Ele inclui a memória cache, suporte à unidade e suporte à interface do host.

Você pode executar as seguintes funções relacionadas aos controladores:

- Configure as portas de gerenciamento para endereços IP e velocidade.

- Configurar conexões de host iSCSI (se você tiver hosts iSCSI).
- Configure um servidor NTP (Network Time Protocol) e um servidor DNS (Domain Name System).
- Ver o estado e as definições do controlador.
- Permita que os usuários de fora da rede local iniciem uma sessão SSH e alterem as configurações no controlador.
- Coloque o controlador offline, online ou no modo de serviço.

Unidades

O storage array pode incluir unidades de disco rígido (HDDs) ou unidades de estado sólido (SSDs). Dependendo do tamanho da gaveta, até 12, 24 ou 60 unidades podem ser instaladas na gaveta.

Você pode executar as seguintes funções relacionadas às unidades:

- Ligue a luz de localização da unidade, para que você possa encontrar a localização física da unidade na prateleira.
- Ver o estado e as definições da unidade.
- Reatribua uma unidade (substitua logicamente uma unidade com falha por uma unidade não atribuída) e reconstrua manualmente a unidade, se necessário.
- Falhar manualmente uma unidade para que você possa substituí-la. (A falha de uma unidade permite copiar o conteúdo da unidade antes de substituí-la.)
- Atribuir ou anular a atribuição de peças sobressalentes quentes.
- Apagar unidades.

Terminologia de hardware

Os termos de hardware a seguir se aplicam aos storage arrays.

Termos gerais de hardware:

Componente	Descrição
Baía	Um compartimento é um slot na prateleira onde uma unidade ou outro componente está instalado.
Controlador	Um controlador consiste em uma placa, firmware e software. Controla as unidades e implementa as funções do System Manager.
Compartimento do controlador	Um compartimento de controladora contém um conjunto de unidades e um ou mais coletores de controladora. Um recipiente do controlador contém os controladores, placas de interface do host (HICs) e baterias.
Condução	Uma unidade é um dispositivo mecânico eletromagnético ou um dispositivo de memória de estado sólido que fornece os meios de armazenamento físico para os dados.
Compartimento de unidades	Um compartimento de unidade, também chamado de compartimento de expansão, contém um conjunto de unidades e dois módulos de entrada/saída (IOMs). As IOMs contêm portas SAS que conectam um compartimento de unidade a uma gaveta de controladora ou a outras gavetas de unidades.
IOM (ESM)	Uma IOM é um módulo de entrada/saída que inclui portas SAS para conectar o compartimento de unidade à gaveta da controladora. Nos modelos anteriores de controladores, a IOM foi referida como um módulo de serviço ambiental (ESM).
Depósito da ventoinha/alimentação	Um recipiente de alimentação/ventilador é um conjunto que desliza para dentro de uma prateleira. Inclui uma fonte de alimentação e uma ventoinha integrada.
SFP	Um SFP é um transceptor plugável de fator de forma pequeno (SFP).
Gaveta	Uma prateleira é um gabinete instalado em um gabinete ou rack. Ele contém os componentes de hardware para o storage array. Há dois tipos de compartimentos: Um compartimento de controladora e um compartimento de unidade. Um compartimento de controladora inclui controladores e unidades. Um compartimento de unidades inclui módulos de entrada/saída (IOMs) e unidades.
Storage array	Um array de storage inclui compartimentos, controladores, unidades, software e firmware.

Termos do controlador:

Componente	Descrição
Controlador	Um controlador consiste em uma placa, firmware e software. Controla as unidades e implementa as funções do System Manager.
Compartimento do controlador	Um compartimento de controladora contém um conjunto de unidades e um ou mais coletores de controladora. Um recipiente do controlador contém os controladores, placas de interface do host (HICs) e baterias.
DHCP	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) é um protocolo usado em redes IP (Internet Protocol) para distribuir dinamicamente parâmetros de configuração de rede, como endereços IP.
DNS	O Domain Name System (DNS) é um sistema de nomes para dispositivos conectados à Internet ou a uma rede privada. O servidor DNS mantém um diretório de nomes de domínio e os converte em endereços IP (Internet Protocol).
Configurações duplex	O duplex é uma configuração de módulo de dois controladores dentro da matriz de armazenamento. Os sistemas duplex são totalmente redundantes em relação a controladores, caminhos de volume lógicos e caminhos de disco. Se um controlador falhar, o outro controlador assume sua e/S para manter a disponibilidade. Os sistemas duplex também têm ventiladores e fontes de alimentação redundantes.
Conexões full-duplex / half-duplex	Full-duplex e half-duplex referem-se aos modos de conexão. No modo full-duplex, dois dispositivos podem se comunicar simultaneamente em ambas as direções. No modo half-duplex, os dispositivos podem se comunicar em uma direção de cada vez (um dispositivo envia uma mensagem, enquanto o outro dispositivo a recebe).
HIC	Uma placa de interface de host (HIC) pode ser instalada opcionalmente dentro de um recipiente de controlador. As portas de host que são incorporadas ao controlador são chamadas portas de host de placa base. As portas de host que são incorporadas ao HIC são chamadas portas HIC.
Resposta ICMP PING	O ICMP (Internet Control Message Protocol) é um protocolo usado por sistemas operacionais de computadores em rede para enviar mensagens. As mensagens ICMP determinam se um host é acessível e quanto tempo leva para obter pacotes de e para esse host.
Endereço MAC	Identificadores de controle de acesso de Mídia (endereços MAC) são usados pela Ethernet para distinguir entre canais lógicos separados conectando duas portas na mesma interface de rede de transporte físico.
cliente de gestão	Um cliente de gerenciamento é o computador em que um navegador está instalado para acessar o System Manager.

Componente	Descrição
MTU	Uma MTU (Maximum Transmission Unit) é o pacote ou quadro de maior tamanho que pode ser enviado em uma rede.
NTP	Network Time Protocol (NTP) é um protocolo de rede para sincronização de clock entre sistemas de computador em redes de dados.
Configurações simplex	Simplex é uma configuração de módulo de controlador único dentro da matriz de armazenamento. Um sistema simplex não oferece redundância de controlador ou caminho de disco, mas tem ventiladores redundantes e fontes de alimentação.
VLAN	Uma rede local virtual (VLAN) é uma rede lógica que se comporta como se estivesse fisicamente separada de outras redes suportadas pelos mesmos dispositivos (switches, roteadores, etc.).

Termos da unidade:

Componente	Descrição
DA	O Data Assurance (DA) é um recurso que verifica e corrige erros que podem ocorrer à medida que os dados são transferidos através dos controladores para as unidades. O Data Assurance pode ser ativado no nível de pool ou grupo de volumes, com hosts que usam uma interface de e/S compatível com DA, como Fibre Channel.
Recurso de segurança da unidade	O Drive Security é um recurso de storage array que fornece uma camada extra de segurança com unidades de criptografia completa de disco (FDE) ou unidades FIPS (Federal Information Processing Standard). Quando essas unidades são usadas com o recurso Segurança da Unidade, elas precisam de uma chave de segurança para acessar seus dados. Quando as unidades são fisicamente removidas do array, elas não podem operar até serem instaladas em outro array, em que ponto, elas estarão em um estado de segurança bloqueado até que a chave de segurança correta seja fornecida.
Compartimento de unidades	Um compartimento de unidade, também chamado de compartimento de expansão, contém um conjunto de unidades e dois módulos de entrada/saída (IOMs). As IOMs contêm portas SAS que conectam um compartimento de unidade a uma gaveta de controladora ou a outras gavetas de unidades.
DULBE	Erro de bloco lógico desalocado ou não escrito (DULBE) é uma opção nas unidades NVMe que permite que o storage array EF300 ou EF600 ofereça suporte a volumes provisionados por recursos.
Unidades FDE	As unidades Full Disk Encryption (FDE) executam a encriptação na unidade de disco no nível do hardware. O disco rígido contém um chip ASIC que criptografa dados durante gravações e, em seguida, descriptografa dados durante leituras.
Unidades FIPS	As unidades FIPS usam Federal Information Processing Standards (FIPS) 140-2 nível 2. Eles são essencialmente unidades FDE que aderem aos padrões do governo dos Estados Unidos para garantir algoritmos e métodos de criptografia fortes. As unidades FIPS têm padrões de segurança mais altos do que as unidades FDE.
HDD	Unidades de disco rígido (HDDs) são dispositivos de armazenamento de dados que usam plataformas metálicas rotativas com um revestimento magnético.
Unidades hot spare	As peças sobressalentes ativas funcionam como unidades de reserva nos grupos de volumes RAID 1, RAID 5 ou RAID 6. São unidades totalmente funcionais que não contêm dados. Se uma unidade falhar no grupo de volumes, o controlador reconstrói automaticamente os dados da unidade com falha para um hot spare.

Componente	Descrição
NVMe	O Non-volátil Memory Express (NVMe) é uma interface projetada para dispositivos de storage baseados em flash, como unidades SSD. O NVMe reduz a sobrecarga de e/S e inclui melhorias de desempenho em comparação com as interfaces de dispositivos lógicos anteriores.
SAS	O Serial Attached SCSI (SAS) é um protocolo serial ponto a ponto que vincula controladores diretamente às unidades de disco.
Unidades com capacidade de segurança	As unidades com capacidade segura podem ser unidades com criptografia total de disco (FDE) ou unidades FIPS (Federal Information Processing Standard), que criptografam dados durante gravações e descriptografam dados durante leituras. Essas unidades são consideradas seguras- <i>Capable</i> porque podem ser usadas para segurança adicional usando o recurso Segurança da Unidade. Se o recurso Segurança da unidade estiver habilitado para grupos de volume e pools usados com essas unidades, as unidades se tornarão seguras- <i>enabled</i> .
Unidades habilitadas para segurança	As unidades habilitadas para segurança são usadas com o recurso Segurança da unidade. Quando você ativa o recurso de Segurança da Unidade e, em seguida, aplica o Drive Security a um pool ou grupo de volume em unidades seguras- <i>capazes</i> , as unidades ficam seguras____ ativadas. O acesso de leitura e gravação está disponível somente por meio de um controlador configurado com a chave de segurança correta. Essa segurança adicional impede o acesso não autorizado aos dados em uma unidade que é fisicamente removida do storage array.
SSD	Os discos de estado sólido (SSDs) são dispositivos de armazenamento de dados que usam memória de estado sólido (flash) para armazenar dados persistentemente. Os SSDs emulam discos rígidos convencionais e estão disponíveis com as mesmas interfaces que os discos rígidos usam.

Termos iSCSI:

Prazo	Descrição
CHAP	O método CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) valida a identidade de alvos e iniciadores durante o link inicial. A autenticação é baseada em uma chave de segurança compartilhada chamada CHAP <i>secret</i> .
Controlador	Um controlador consiste em uma placa, firmware e software. Controla as unidades e implementa as funções do System Manager.
DHCP	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) é um protocolo usado em redes IP (Internet Protocol) para distribuir dinamicamente parâmetros de configuração de rede, como endereços IP.
IB	InfiniBand (IB) é um padrão de comunicação para a transmissão de dados entre servidores de alto desempenho e sistemas de armazenamento.
Resposta ICMP PING	O ICMP (Internet Control Message Protocol) é um protocolo usado por sistemas operacionais de computadores em rede para enviar mensagens. As mensagens ICMP determinam se um host é acessível e quanto tempo leva para obter pacotes de e para esse host.
IQN	Um identificador IQN (iSCSI Qualified Name) é um nome exclusivo para um iniciador iSCSI ou destino iSCSI.
Iser	Extensões iSCSI para RDMA (iSER) é um protocolo que estende o protocolo iSCSI para operação através de transportes RDMA, como InfiniBand ou Ethernet.
ISNS	O Internet Storage Name Service (iSNS) é um protocolo que permite a detecção, o gerenciamento e a configuração automatizada de dispositivos iSCSI e Fibre Channel em redes TCP/IP.
Endereço MAC	Identificadores de controle de acesso de Mídia (endereços MAC) são usados pela Ethernet para distinguir entre canais lógicos separados conectando duas portas na mesma interface de rede de transporte físico.
Cliente de gestão	Um cliente de gerenciamento é o computador em que um navegador está instalado para acessar o System Manager.
MTU	Uma MTU (Maximum Transmission Unit) é o pacote ou quadro de maior tamanho que pode ser enviado em uma rede.
RDMA	O Acesso remoto à memória direta (RDMA) é uma tecnologia que permite que os computadores de rede troquem dados na memória principal sem envolver o sistema operacional de qualquer computador.

Prazo	Descrição
Sessão de descoberta sem nome	Quando a opção para sessões de descoberta sem nome está ativada, os iniciadores iSCSI não são necessários para especificar o IQN de destino para recuperar as informações do controlador.

Termos do NVMe:

Prazo	Descrição
InfiniBand	InfiniBand (IB) é um padrão de comunicação para a transmissão de dados entre servidores de alto desempenho e sistemas de armazenamento.
Namespace	Um namespace é o armazenamento NVM formatado para acesso a bloco. É análogo a uma unidade lógica em SCSI, que se relaciona a um volume no storage array.
ID do namespace	O ID do namespace é o identificador exclusivo da controladora NVMe para o namespace e pode ser definido como um valor entre 1 e 255. É análogo a um número de unidade lógica (LUN) no SCSI.
NQN	O nome qualificado do NVMe (NQN) é usado para identificar o destino do storage remoto (o storage array).
NVM	A memória não volátil (NVM) é a memória persistente usada em muitos tipos de dispositivos de armazenamento.
NVMe	O Non-volátil Memory Express (NVMe) é uma interface projetada para dispositivos de storage baseados em flash, como unidades SSD. O NVMe reduz a sobrecarga de e/S e inclui melhorias de desempenho em comparação com as interfaces de dispositivos lógicos anteriores.
NVMe-of	A memória não volátil Express sobre Fabrics (NVMe-of) é uma especificação que permite a transferência de dados e comandos do NVMe em uma rede entre um host e storage.
Controlador NVMe	Uma controladora NVMe é criada durante o processo de conexão do host. Ele fornece um caminho de acesso entre um host e os namespaces no storage array.
Fila NVMe	Uma fila é usada para passar comandos e mensagens pela interface NVMe.
Subsistema NVMe	O storage array com conexão de host NVMe.
RDMA	O acesso remoto à memória direta (RDMA) permite maior movimentação direta de dados dentro e fora de um servidor, implementando um protocolo de transporte no hardware da placa de interface de rede (NIC).
ROCE	RDMA over Converged Ethernet (RoCE) é um protocolo de rede que permite acesso remoto à memória direta (RDMA) através de uma rede Ethernet.

Prazo	Descrição
SSD	Os discos de estado sólido (SSDs) são dispositivos de armazenamento de dados que usam memória de estado sólido (flash) para armazenar dados persistentemente. Os SSDs emulam discos rígidos convencionais e estão disponíveis com as mesmas interfaces que os discos rígidos usam.

Gerenciar os componentes do compartimento

Veja os componentes de hardware

A página hardware fornece funções de ordenação e filtragem que facilitam a localização de componentes.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Use as funções descritas na tabela a seguir para exibir componentes de hardware.

Função	Descrição
Vistas da prateleira frontal e traseira	Para alternar entre as exibições da prateleira frontal e traseira, selecione Mostrar parte traseira da prateleira ou Mostrar parte frontal da prateleira na parte direita (o link que aparece depende da exibição atual). A vista frontal mostra as unidades e quaisquer compartimentos de unidade vazios. A vista posterior mostra os controladores e quaisquer módulos IOM (ESM), coletores de alimentação/ventilador ou compartimentos de controlador vazios. Na parte inferior da página, você também pode selecionar Mostrar tudo frontal ou Mostrar tudo de volta .
Filtros de vista da unidade	<p>Se o storage de armazenamento contiver unidades com diferentes tipos de atributos físicos e lógicos, a página hardware inclui filtros de exibição de unidade. Esses campos de filtro ajudam a localizar rapidamente unidades específicas, limitando os tipos de unidades exibidos na página. Em Mostrar unidades que são..., clique no campo de filtro à esquerda (por padrão, mostra qualquer tipo de unidade) para ver uma lista suspensa de atributos físicos (por exemplo, capacidade e velocidade). Clique no campo de filtro à direita (por padrão, mostra em qualquer lugar na matriz de armazenamento) para ver uma lista suspensa de atributos lógicos (por exemplo, atribuição de grupo de volume). Você pode usar esses filtros juntos ou separadamente.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Se a matriz de armazenamento contiver unidades que compartilham os mesmos atributos físicos, o campo qualquer tipo de unidade à esquerda não será exibido. Se todas as unidades estiverem no mesmo local lógico, o campo em qualquer lugar no storage de armazenamento à direita não será exibido.</p> </div>

Função	Descrição
Legenda	Os componentes são exibidos em certas cores para descrever seus estados de função. Para expandir e recolher as descrições destes estados, clique em Legenda .
Mostrar detalhes do ícone de status	Os indicadores de status podem incluir descrições de texto para os estados de disponibilidade. Clique em Mostrar detalhes do ícone de status para mostrar ou ocultar este texto de status.
Ícones de prateleira/prateleira	Cada exibição de prateleira fornece uma lista de comandos relacionados, juntamente com propriedades e status. Clique em Shelf para ver uma lista suspensa de comandos. Você também pode selecionar um dos ícones ao longo da parte superior para ver o status e as propriedades de componentes individuais: Controladores, IOMs (ESMs), fontes de alimentação, ventiladores, temperatura, baterias e SFPs.
Ordem de prateleira	As prateleiras podem ser reorganizadas na página hardware. Use as setas para cima e para baixo no canto superior direito de cada exibição de prateleira para alterar a ordem superior/inferior das prateleiras.

Mostrar ou ocultar o estado do componente

Você pode exibir descrições de status para unidades, controladores, ventiladores e fontes de alimentação.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Para ver os componentes posterior ou frontal:
 - Se você quiser ver os componentes do controlador e do recipiente de energia/ventilador, mas as unidades forem exibidas, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.
 - Se você quiser ver as unidades, mas os componentes do controlador e do recipiente de energia/ventilador forem exibidos, clique em **Mostrar frente da prateleira**.
3. Para visualizar ou ocultar descrições de estado pop-over:
 - Se você quiser ver uma descrição pop-over dos ícones de status, clique em **Mostrar detalhes do ícone de status** no canto superior direito da exibição da prateleira (marque a caixa de seleção).
 - Para ocultar as descrições pop-up, clique em **Mostrar detalhes do ícone de status** novamente (desmarque a caixa de seleção).
4. Se você quiser ver os detalhes completos do status, selecione o componente na exibição de prateleira e selecione **Configurações de exibição**.
5. Se quiser ver as descrições dos componentes coloridos, selecione **Legenda**.

Alterne entre as vistas frontal e traseira

A página hardware pode mostrar a vista frontal ou a vista posterior das prateleiras.

Sobre esta tarefa

A vista posterior mostra os controladores/IOMs e os coletores do ventilador de energia. A vista frontal mostra as unidades.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.
O gráfico muda para mostrar os controladores em vez das unidades.
3. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.
O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.
4. Opcionalmente, você pode selecionar **Mostrar tudo frontal** ou **Mostrar tudo de volta**, localizado na parte inferior da página.

Alterar a ordem de visualização das prateleiras

Você pode alterar a ordem das prateleiras exibidas na página hardware para corresponder à ordem física das prateleiras em um gabinete.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. No canto superior direito de uma exibição de prateleira, selecione as setas para cima ou para baixo para reorganizar a ordem das prateleiras mostrada na página hardware.

Ligue a luz de localização da prateleira

Para encontrar a localização física de uma prateleira mostrada na página hardware, você pode ligar a luz de localização da prateleira.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Selecione a lista suspensa para o compartimento do controlador ou compartimento de unidade e selecione **Ativar luz de localização**.

A luz de localização da prateleira acende-se.

3. Quando tiver localizado fisicamente a prateleira, volte à caixa de diálogo e selecione **Desligar**.

Alterar as IDs de gaveta

O ID do compartimento é um número que identifica exclusivamente uma gaveta no storage array. As prateleiras são numeradas consecutivamente, começando com 00 ou 01, no canto superior esquerdo de cada vista da prateleira.

Sobre esta tarefa

O firmware do controlador atribui automaticamente o ID do compartimento, mas você pode alterar esse número se quiser criar um esquema de pedidos diferente.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Selecione a lista suspensa para o compartimento de controladora ou compartimento de unidade e selecione **alterar ID**.
3. Na caixa de diálogo alterar ID do compartimento, selecione a lista suspensa para exibir os números disponíveis.

Essa caixa de diálogo não exibe os IDs atribuídos atualmente às gavetas ativas.

4. Selecione um número disponível e clique em **Salvar**.

Dependendo do número selecionado, a ordem do compartimento pode ser reorganizada na página hardware. Se desejar, você pode usar as setas para cima/para baixo na parte superior direita de cada prateleira para reajustar a ordem.

Exibir o status e as configurações do componente do compartimento

A página hardware fornece status e configurações para os componentes do compartimento, incluindo fontes de alimentação, ventiladores e baterias.

Sobre esta tarefa

Os componentes disponíveis dependem do tipo de prateleira:

- **Compartimento de unidade** — contém um conjunto de unidades, coletores de energia/ventilador, módulos de entrada/saída (IOMs) e outros componentes de suporte em uma única gaveta.
- **Compartimento de controladora** — contém um conjunto de unidades, um ou dois coletores de controladora, coletores de energia/ventilador e outros componentes de suporte em uma única gaveta.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Selecione a lista suspensa para o compartimento do controlador ou compartimento de unidade e selecione **Exibir configurações**.

A caixa de diálogo Configurações de componentes do compartimento é aberta, com guias que mostram o status e as configurações relacionadas aos componentes do compartimento. Dependendo do tipo de prateleira selecionado, algumas guias descritas na tabela podem não aparecer.

Separador	Descrição
Gaveta	<p>A guia Shelf mostra as seguintes propriedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID do compartimento — identifica exclusivamente uma prateleira na matriz de armazenamento. O firmware do controlador atribui esse número, mas você pode alterá-lo selecionando shelf > Change ID. • Redundância do caminho do compartimento — especifica se as conexões entre o compartimento e o controlador têm métodos alternativos no lugar (Sim) ou não (não). • Tipos de unidade atuais — mostra o tipo de tecnologia incorporada nas unidades (por exemplo, uma unidade SAS com capacidade segura). Se houver mais de um tipo de unidade, ambas as tecnologias são mostradas. • Número de série — mostra o número de série da prateleira.
IOMs (ESMs)	<p>A guia IOMs (ESMs) mostra o status do módulo de entrada/saída (IOM), que também é chamado de módulo de serviço ambiental (ESM). Ele monitora o status dos componentes em um compartimento de unidades e serve como ponto de conexão entre a bandeja de unidades e a controladora.</p> <p>O estado pode ser ótimo, falhou, ótimo (Miswire) ou não certificado. Outras informações incluem a versão do firmware e a versão das definições de configuração.</p> <p>Selecione Mostrar mais definições para ver as taxas de dados máximas e atuais e o estado da comunicação do cartão (Sim ou não).</p> <p> Você também pode exibir esse status selecionando o ícone IOM , ao lado da lista suspensa prateleira.</p>
Fontes de alimentação	<p>O separador fontes de alimentação mostra o estado do recipiente da fonte de alimentação e da própria fonte de alimentação. O status pode ser ótimo, Falha, removido ou desconhecido. Também mostra o número de peça da fonte de alimentação.</p> <p> Também é possível exibir esse status selecionando o ícone fonte de alimentação , ao lado da lista suspensa prateleira.</p>
Fãs	<p>O separador Fans mostra o estado do recipiente do ventilador e do próprio ventilador. O status pode ser ótimo, Falha, removido ou desconhecido.</p> <p> Você também pode exibir esse status selecionando o ícone ventilador , ao lado da lista suspensa prateleira.</p>

Separador	Descrição
Temperatura	<p>A guia temperatura mostra o status da temperatura dos componentes da prateleira, como sensores, controladores e coletores de energia/ventilador. O estado pode ser ideal, temperatura nominal excedida, temperatura máxima excedida ou desconhecido.</p> <p> Você também pode exibir esse status selecionando o ícone temperatura , ao lado da lista suspensa prateleira.</p>
Baterias	<p>O separador baterias mostra o estado das pilhas do controlador. O estado pode ser ótimo, falhou, removido ou desconhecido. Outras informações incluem a idade da bateria, dias até a substituição, ciclos de aprendizagem e semanas entre ciclos de aprendizagem.</p> <p> Também pode visualizar este estado selecionando o ícone de pilhas , junto à lista pendente prateleira.</p>
SFPs	<p>A guia SFPs mostra o status dos transceptores Small Form-factor Pluggable (SFP) nos controladores. O status pode ser ótimo, Falha ou desconhecido.</p> <p>Selecione Mostrar mais definições para ver o número de peça, o número de série e o fornecedor dos SFPs.</p> <p> Você também pode exibir esse status selecionando o ícone SFP , ao lado da lista suspensa prateleira.</p>

3. Clique em **Fechar**.

Atualize os ciclos de aprendizagem da bateria

Um ciclo de aprendizagem é um ciclo automático para calibrar o indicador inteligente da bateria. Os ciclos são programados para iniciar automaticamente, no mesmo dia e hora, em intervalos de 8 semanas (por controlador). Se você quiser definir uma programação diferente, você pode ajustar os ciclos de aprendizagem.

Sobre esta tarefa

A atualização dos ciclos de aprendizagem afeta ambas as baterias do controlador.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Selecione a lista suspensa para o compartimento do controlador e selecione **Exibir configurações**.
3. Selecione o separador **baterias**.
4. Selecione **Atualizar ciclos de aprendizagem da bateria**.

A caixa de diálogo Atualizar ciclos de aprendizagem da bateria é aberta.

5. Nas listas suspensas, selecione um novo dia e hora.

6. Clique em **Salvar**.

Gerenciar controladores

estados do controlador

Você pode colocar um controlador em três estados diferentes: On-line, off-line e modo de serviço.

Estado online

O estado online é o estado de funcionamento normal do controlador. Isso significa que o controlador está operando normalmente e está disponível para operações de e/S.

Quando você coloca um controlador on-line, seu status é definido como ideal.

Estado offline

O estado off-line é normalmente usado para preparar um controlador para substituição quando há dois controladores na matriz de armazenamento. Um controlador pode entrar no estado offline de duas maneiras: Você pode emitir um comando explícito ou o controlador pode falhar. Um controlador pode sair do estado offline apenas emitindo outro comando explícito ou substituindo o controlador com falha. Você pode colocar um controlador off-line apenas se houver dois controladores na matriz de armazenamento.

Quando um controlador está no estado offline, as seguintes condições são verdadeiras:

- O controlador não está disponível para e/S
- Não é possível gerenciar o storage array por meio desse controlador.
- Quaisquer volumes atualmente pertencentes a esse controlador são movidos para o outro controlador.
- O espelhamento de cache está desativado e todos os volumes são alterados para gravar através do modo de cache.

Modo de assistência

O modo de serviço geralmente é usado apenas pelo suporte técnico para mover todos os volumes de storage array para uma controladora, de modo que a outra controladora possa ser diagnosticada. Um controlador deve ser colocado manualmente no modo de serviço e deve ser colocado manualmente de volta on-line após a conclusão da operação de serviço.

Quando um controlador está no modo de serviço, as seguintes condições são verdadeiras:

- O controlador não está disponível para e/S
- O suporte técnico pode acessar o controlador através da porta serial ou conexão de rede para analisar possíveis problemas.
- Quaisquer volumes atualmente pertencentes a esse controlador são movidos para o outro controlador.
- O espelhamento de cache está desativado e todos os volumes são alterados para gravar através do modo de cache.

Considerações para atribuir endereços IP

Por padrão, os controladores são fornecidos com DHCP ativado em ambas as portas de rede. Você pode atribuir endereços IP estáticos, usar os endereços IP estáticos padrão ou usar endereços IP atribuídos por DHCP. Você também pode usar a configuração automática sem monitoração de estado IPv6.



O IPv6 é desativado por padrão em novos controladores, mas você pode configurar os endereços IP da porta de gerenciamento usando um método alternativo e, em seguida, ativar o IPv6 nas portas de gerenciamento usando o System Manager.

Quando a porta de rede está em um estado "link down", ou seja, desconetado de uma LAN, o sistema relata sua configuração como estática, exibindo um endereço IP de 0.0.0.0 (versões anteriores) ou DHCP habilitado sem endereço IP relatado (versões posteriores). Depois que a porta de rede estiver em um estado "link up" (ou seja, conetada a uma LAN), ela tentará obter um endereço IP através do DHCP.

Se o controlador não conseguir obter um endereço DHCP numa determinada porta de rede, este reverte para um endereço IP predefinido, o que poderá demorar até 3 minutos. Os endereços IP padrão são os seguintes:

```
Controller 1 (port 1): IP Address: 192.168.128.101
```

```
Controller 1 (port 2): IP Address: 192.168.129.101
```

```
Controller 2 (port 1): IP Address: 192.168.128.102
```

```
Controller 2 (port 2): IP Address: 192.168.129.102
```

Ao atribuir endereços IP:

- Reserva a porta 2 nos controladores para utilização do suporte ao Cliente. Não altere as definições de rede predefinidas (DHCP ativado).
- Para definir endereços IP estáticos para os controladores E2800 e E5700, use o Gerenciador do sistema SANtricity. Para definir endereços IP estáticos para os controladores E2700 e E5600, use SANtricity Storage Manager. Depois que um endereço IP estático é configurado, ele permanece definido através de todos os eventos de link down/up.
- Para utilizar DHCP para atribuir o endereço IP do controlador, ligue o controlador a uma rede que possa processar pedidos DHCP. Use uma concessão DHCP permanente.



Os endereços padrão não são persistidos em eventos de link para baixo. Quando uma porta de rede em um controlador está definida para usar DHCP, o controlador tenta obter um endereço DHCP em cada evento de ligação, incluindo inserções de cabos, reinicializações e ciclos de alimentação. Sempre que uma tentativa de DHCP falhar, é utilizado o endereço IP estático predefinido para essa porta.

Configurar a porta de gerenciamento

O controlador inclui uma porta Ethernet utilizada para a gestão do sistema. Se necessário, você pode alterar seus parâmetros de transmissão e endereços IP.

Sobre esta tarefa

Durante este procedimento, selecione a porta 1 e, em seguida, determine a velocidade e o método de endereçamento da porta. A porta 1 conecta-se à rede onde o cliente de gerenciamento pode acessar o controlador e o System Manager.



Não use a porta 2 em nenhum dos controladores. A porta 2 está reservada para uso pelo suporte técnico.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador com a porta de gerenciamento que deseja configurar.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configurar portas de gerenciamento**.

A caixa de diálogo Configurar portas de gerenciamento é aberta.

5. Certifique-se de que a porta 1 é exibida e clique em **Next**.
6. Selecione as definições da porta de configuração e, em seguida, clique em **seguinte**.

Detalhes do campo

Campo	Descrição
Velocidade e modo duplex	Mantenha a configuração negociação automática se desejar que o System Manager determine os parâmetros de transmissão entre o storage de armazenamento e a rede; ou se você souber a velocidade e o modo da rede, selecione os parâmetros na lista suspensa. Apenas as combinações de velocidade e duplex válidas aparecem na lista.
Ativar IPv4 / ativar IPv6	Selecione uma ou ambas as opções para ativar o suporte para redes IPv4G e IPv6G.

Se selecionar **Ativar IPv4**, abre-se uma caixa de diálogo para selecionar IPv4 definições depois de clicar em **seguinte**. Se selecionar **Ativar IPv6**, abre-se uma caixa de diálogo para selecionar IPv6 definições depois de clicar em **seguinte**. Se você selecionar 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.

7. Configure as definições IPv4 e/ou IPv6, automática ou manualmente.

Detalhes do campo

Campo	Descrição
Obter automaticamente a configuração do servidor DHCP	Selecione esta opção para obter a configuração automaticamente.
Especifique manualmente a configuração estática	<p>Selecione esta opção e, em seguida, introduza o endereço IP do controlador. (Se desejado, você pode cortar e colar endereços 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.</p> <p> Se você alterar a configuração do endereço IP, perderá o caminho de gerenciamento para o storage array. Se você usar o Gerenciador Unificado do SANtricity para gerenciar arrays globalmente em sua rede, abra a interface do usuário e vá para o Gerenciar > descobrir. Se utilizar o SANtricity Storage Manager, tem de remover o dispositivo da janela de Gestão Empresarial (EMW), adicioná-lo de volta ao EMW selecionando Editar > Adicionar matriz de armazenamento e, em seguida, introduza o novo endereço IP.</p>

8. Clique em **Finish**.

Resultados

A configuração da porta de gerenciamento é exibida nas configurações do controlador, guia portas de gerenciamento.

Configurar endereços de servidor NTP

Você pode configurar uma conexão com o servidor NTP (Network Time Protocol) para que o controlador consulte periodicamente o servidor NTP para atualizar seu relógio interno de hora do dia.

Antes de começar

- Um servidor NTP deve ser instalado e configurado na sua rede.
- Você deve saber o endereço do servidor NTP primário e de um servidor NTP de backup opcional. Esses endereços podem ser nomes de domínio totalmente qualificados, endereços IPv4 ou endereços IPv6.



Se você inserir um ou mais nomes de domínio para os servidores NTP, você também deve configurar um servidor DNS para resolver o endereço do servidor NTP. Você precisa configurar o servidor DNS somente nos controladores onde você configurou o NTP e forneceu um nome de domínio.

Sobre esta tarefa

O NTP permite que o storage array sincronize automaticamente os relógios do controlador com um host externo usando o Simple Network Time Protocol (SNTP). O controlador consulta periodicamente o servidor

NTP configurado e, em seguida, utiliza os resultados para atualizar o relógio interno do dia-a-dia. Se apenas um controlador tiver o NTP ativado, o controlador alternativo sincroniza periodicamente o relógio com o controlador que tem o NTP ativado. Se nenhum dos controladores tiver o NTP ativado, os controladores sincronizam periodicamente os seus relógios uns com os outros.



Você não precisa configurar o NTP em ambos os controladores; no entanto, isso melhora a capacidade do storage array de permanecer sincronizado durante falhas de hardware ou comunicação.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador que pretende configurar.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configurar servidor NTP**.

A caixa de diálogo Configurar servidor NTP (Network Time Protocol) é aberta.

5. Selecione **quero ativar o NTP no controlador (A ou B)**.

Seleções adicionais aparecem na caixa de diálogo.

6. Selecione uma das seguintes opções:

- * Obter automaticamente endereços de servidor NTP do servidor DHCP* — os endereços de servidor NTP detetados são mostrados.



Se o storage array estiver definido para usar um endereço NTP estático, nenhum servidor NTP será exibido.

- **Especifique manualmente endereços de servidor NTP** — Digite o endereço de servidor NTP primário e um endereço de servidor NTP de backup. O servidor de backup é opcional. (Estes campos de endereço aparecem depois de selecionar o botão de opção.) O endereço do servidor pode ser um nome de domínio totalmente qualificado, endereço IPv4 ou endereço IPv6.

7. **Opcional:** Digite as informações do servidor e as credenciais de autenticação para um servidor NTP de backup.

8. Clique em **Salvar**.

Resultados

A configuração do servidor NTP é exibida nas configurações do controlador, guia **DNS / NTP**.

Configurar endereços de servidor DNS

O sistema de nomes de domínio (DNS) é usado para resolver nomes de domínio totalmente qualificados para os controladores e um servidor NTP (Network Time Protocol). As portas de gerenciamento no storage array podem dar suporte a protocolos IPv4 ou IPv6 simultaneamente.

Antes de começar

- Um servidor DNS deve ser instalado e configurado na rede.
- Você sabe o endereço do servidor DNS primário e um servidor DNS de backup opcional. Esses endereços podem ser IPv4 endereços ou IPv6 endereços.

Sobre esta tarefa

Este procedimento descreve como especificar um endereço de servidor DNS primário e de backup. O servidor DNS de backup pode ser configurado opcionalmente para uso se um servidor DNS primário falhar.



Se já tiver configurado as portas de gestão da matriz de armazenamento com DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) e tiver um ou mais servidores DNS ou NTP associados à configuração DHCP, não terá de configurar manualmente DNS ou NTP. Neste caso, a matriz de armazenamento já deve ter obtido os endereços de servidor DNS/NTP automaticamente. No entanto, você ainda deve seguir as instruções abaixo para abrir a caixa de diálogo e garantir que os endereços corretos sejam detetados.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Selecione o controlador a configurar.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configurar servidor DNS**.

A caixa de diálogo Configurar servidor DNS (Domain Name System) é aberta.

5. Selecione uma das seguintes opções:
 - **Obter automaticamente endereços de servidor DNS do servidor DHCP** — os endereços de servidor DNS detetados são mostrados.



Se o storage array estiver definido para usar um endereço DNS estático, nenhum servidor DNS será exibido.

- **Especifique manualmente endereços de servidor DNS** — Insira um endereço de servidor DNS primário e um endereço de servidor DNS de backup. O servidor de backup é opcional. (Estes campos de endereço aparecem depois de selecionar o botão de opção.) Esses endereços podem ser IPv4 endereços ou IPv6 endereços.

6. Clique em **Salvar**.
7. Repita estes passos para o outro controlador.

Resultados

A configuração DNS é exibida nas configurações do controlador, guia **DNS / NTP**.

Ver as definições do controlador

Você pode exibir informações sobre um controlador, como o status das interfaces de

host, interfaces de unidade e portas de gerenciamento.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Execute uma das seguintes ações para exibir as configurações do controlador:
 - Clique no controlador para exibir o menu de contexto e selecione **Exibir configurações**.
 - Selecione o ícone do controlador (ao lado da lista suspensa **Shelf**). Para configurações duplex, selecione **Controller A** ou **Controller B** na caixa de diálogo e clique em **Next**.

A caixa de diálogo Configurações do controlador é aberta.

4. Selecione as guias para mover entre as configurações de propriedade.

Algumas guias têm um link para **Mostrar mais configurações** no canto superior direito.

Detalhes do campo

Separador	Descrição
Base	Mostra o status do controlador, o nome do modelo, o número de peça de substituição, a versão atual do firmware e a versão da memória de acesso aleatório estática (NVSRAM) não volátil.
Cache	Mostra as configurações de cache do controlador, que incluem o cache de dados, cache do processador e o dispositivo de backup de cache. O dispositivo de backup em cache é usado para fazer backup de dados no cache se você perder energia para o controlador. O status pode ser ótimo, Falha, removido, desconhecido, protegido contra gravação ou incompatível.
Interfaces de host	<p>Mostra as informações da interface do host e o status do link de cada porta. A interface do host é a conexão entre o controlador e o host, como Fibre Channel ou iSCSI.</p> <p> A localização da placa de interface do host (HIC) está na placa de base ou em um slot (compartimento). "Baseboard" indica que as portas HIC estão incorporadas no controlador. As portas "slot" estão no HIC opcional.</p>
Interfaces de unidade	Mostra as informações da interface da unidade e o status do link de cada porta. A interface da unidade é a conexão entre a controladora e as unidades, como SAS.
Portas de gerenciamento	Mostra os detalhes da porta de gerenciamento, como o nome do host usado para acessar o controlador e se um login remoto foi ativado. A porta de gerenciamento conecta o controlador e o cliente de gerenciamento, que é onde um navegador é instalado para acessar o System Manager.
DNS / NTP	<p>Mostra o método de endereçamento e os endereços IP do servidor DNS e do servidor NTP, se esses servidores tiverem sido configurados no System Manager.</p> <p>O Domain Name System (DNS) é um sistema de nomes para dispositivos conectados à Internet ou a uma rede privada. O servidor DNS mantém um diretório de nomes de domínio e os converte em endereços IP (Internet Protocol).</p> <p>Network Time Protocol (NTP) é um protocolo de rede para sincronização de clock entre sistemas de computador em redes de dados.</p>

5. Clique em **Fechar**.

Configurar login remoto (SSH)

Ao ativar o login remoto, você permite que os usuários de fora da rede local iniciem uma sessão SSH e acessem as configurações no controlador.

Para as versões 11,74 e posteriores do SANtricity, você também pode configurar a autorização multifator (MFA) exigindo que os usuários digitem uma chave SSH e/ou uma senha SSH. Para as versões 11,73 e anteriores do SANtricity, esse recurso *não* inclui uma opção para autorização multifator com chaves SSH e senhas.



Risco de segurança — por motivos de segurança, somente o pessoal de suporte técnico deve usar o recurso Login remoto.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador para o qual pretende configurar o início de sessão remoto.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configurar login remoto (SSH)**. (Para as versões 11,73 e anteriores do SANtricity, este item de menu é **alterar início de sessão remoto**.)

A caixa de diálogo abre-se para ativar o início de sessão remoto.

5. Selecione a caixa de verificação **Ativar início de sessão remoto**.

Esta definição fornece o início de sessão remoto com três opções de autorização:

- **Somente senha**. Para esta opção, você está pronto e pode clicar em **Salvar**. Se tiver um sistema duplex, pode ativar o início de sessão remoto no segundo controlador seguindo os passos anteriores.
- * Chave SSH ou senha*. Para esta opção, avance para o passo seguinte.
- * A senha e a chave SSH*. Para esta opção, selecione a caixa de verificação **Require public key and password for Remote login** e avance para o passo seguinte.

6. Preencha o campo **chave pública autorizada**. Este campo contém uma lista de chaves públicas autorizadas, no formato do arquivo OpenSSH **Authorized_keys**.

Ao preencher o campo **chave pública autorizada**, esteja ciente das seguintes diretrizes:

- O campo **chave pública autorizada** aplica-se a ambos os controladores e só precisa ser configurado no primeiro controlador.
- O arquivo **Authorized_keys** deve conter apenas uma chave por linha. Linhas que começam com no e linhas vazias são ignoradas. Para obter mais informações sobre o formato do arquivo, "[Configurando chaves autorizadas para OpenSSH](#)" consulte .
- Um arquivo **Authorized_keys** deve ser semelhante ao seguinte exemplo:

```
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQBAQDj1G20rYTk4ok+xFjkPHYp/R0LfJqEYDLXA5AJ4
9w3DvAWLrUg+1CpNq76WSqmQBmoG9jgbcAB5ABGdswdeMQZHi1Jcu29iJ3OKKv6S1Cu1A
j1tHymwtbdhPuipd2wIDAQAB
```

7. Quando terminar, clique em **Salvar**.
8. Para sistemas duplex, você pode ativar o login remoto no segundo controlador seguindo as etapas acima. Se você estiver configurando a opção para uma senha e chave SSH, certifique-se de selecionar a caixa de seleção **Require public key and password for Remote login** novamente.
9. Depois que o suporte técnico terminar a solução de problemas, você pode desativar o login remoto retornando à caixa de diálogo Configurar Login remoto e desmarcar a caixa de seleção **Ativar login remoto**. Se o início de sessão remoto estiver ativado num segundo controlador, abre-se uma caixa de diálogo de confirmação e permite-lhe também desativar o início de sessão remoto no segundo.

A desativação do login remoto termina todas as sessões SSH atuais e rejeita quaisquer novas solicitações de login.

Coloque o controlador online

Se um controlador estiver no estado offline ou no modo de serviço, pode colocá-lo novamente online.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique em um controlador que esteja no estado offline ou no modo de serviço.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Place on-line** e confirme se deseja executar a operação.

Resultados

A detecção de um caminho preferido restaurado pelo driver multipath pode levar até 10 minutos.

Todos os volumes originalmente pertencentes a este controlador são automaticamente movidos de volta para o controlador à medida que as solicitações de e/S são recebidas para cada volume. Em alguns casos, você pode precisar redistribuir manualmente os volumes com o comando **redistribuir volumes**.

Coloque o controlador offline

Se você for instruído a fazer isso, você pode colocar um controlador off-line.

Antes de começar

- Seu storage array precisa ter duas controladoras. O controlador que você não está colocando off-line deve estar on-line (no estado ideal).

- Certifique-se de que não há volumes em uso ou de que você tenha um driver multipath instalado em todos os hosts que usam esses volumes.

Sobre esta tarefa

Mais uma vez



Não coloque um controlador offline a menos que você seja instruído a fazê-lo pelo Recovery Guru ou pelo suporte técnico.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador que pretende colocar offline.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **colocar offline** e confirme que deseja executar a operação.

Resultados

Pode demorar vários minutos para o System Manager atualizar o estado do controlador para offline. Não inicie quaisquer outras operações até que o estado tenha sido atualizado.

Coloque o controlador no modo de serviço

Se você for instruído a fazê-lo, você pode colocar um controlador no modo de serviço.

Antes de começar

- O storage array deve ter duas controladoras. O controlador que você não está colocando no modo de serviço deve estar on-line (no estado ideal).
- Certifique-se de que não há volumes em uso ou de que você tenha um driver multipath instalado em todos os hosts que usam esses volumes.



Colocar um controlador no modo de serviço pode reduzir significativamente o desempenho. Não coloque um controlador no modo de assistência, a menos que seja instruído a fazê-lo através do suporte técnico.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador que pretende colocar no modo de serviço.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **coloque no modo de serviço** e confirme se deseja executar a operação.

Reiniciar o controlador

Alguns problemas requerem uma reinicialização do controlador (reinicialização). Você pode redefinir o controlador mesmo se você não tiver acesso físico a ele.

Antes de começar

- O storage array deve ter duas controladoras. O controlador que você não está redefinindo deve estar on-line (no estado ideal).
- Certifique-se de que não há volumes em uso ou de que você tenha um driver multipath instalado em todos os hosts que usam esses volumes.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador que pretende repor.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Reset** e confirme que deseja executar a operação.

Gerenciar portas iSCSI

Configurar portas iSCSI

Se o controlador incluir uma ligação de anfitrião iSCSI, pode configurar as definições da porta iSCSI a partir da página hardware.

Antes de começar

- O controlador tem de incluir portas iSCSI; caso contrário, as definições iSCSI não estão disponíveis.
- Você deve saber a velocidade da rede (a taxa de transferência de dados entre as portas e o host).



As definições e funções iSCSI só aparecem se a sua matriz de armazenamento suportar iSCSI.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

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

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configurar portas iSCSI**.



A opção **Configurar portas iSCSI** aparece somente se o System Manager detetar portas iSCSI no controlador.

Abre-se a caixa de diálogo Configurar portas iSCSI.

5. Na lista suspensa, selecione a porta que deseja configurar e clique em **Avançar**.
6. 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.

Detalhes do campo

Definição da porta	Descrição
Velocidade da porta ethernet configurada (aparece apenas para determinados tipos de placas de interface de host)	Selecione a velocidade que corresponde à capacidade de velocidade do SFP na porta.
Modo de correção de erro de avanço (FEC) (aparece apenas para determinados tipos de placas de interface de host)	Se desejar, selecione um dos modos FEC para a porta de host especificada.  O modo Reed Solomon não suporta a velocidade da porta de 25 Gbps.
Ativar IPv4 / ativar IPv6	Selecione uma ou ambas as opções para ativar o suporte para redes IPv4G e IPv6G.  Se pretender desativar o acesso à porta, desmarque ambas as caixas de verificação.
Porta de escuta TCP (disponível clicando em Mostrar mais configurações de porta.)	Se necessário, introduza um novo número de porta. 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.
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.

7. 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.

Detalhes do campo

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. (Se desejado, você pode cortar e colar endereços 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.
Ative o suporte a VLAN (disponível clicando em Mostrar mais configurações.)	Selecione esta opção para ativar uma VLAN e introduzir a respectiva ID. Uma VLAN é uma rede lógica que se comporta como se estivesse fisicamente separada de outras redes locais (LANs) físicas e virtuais suportadas pelos mesmos switches, os mesmos roteadores ou ambos.
Ativar prioridade ethernet (disponível clicando em Mostrar mais definições.)	<p>Selecione esta opção para ativar o parâmetro que determina a prioridade de acesso à rede. Use o controle deslizante para selecionar uma prioridade entre 1 (mais baixa) e 7 (mais alta).</p> <p>Em um ambiente de rede local compartilhada (LAN), como Ethernet, muitas estações podem competir pelo acesso à rede. O acesso é por ordem de chegada. Duas estações podem tentar acessar a rede ao mesmo tempo, o que faz com que ambas as estações voltem e esperem antes de tentar novamente. Este processo é minimizado para Ethernet comutada, onde apenas uma estação está conectada a uma porta de switch.</p>

8. Clique em **Finish**.

Configurar a autenticação iSCSI

Para segurança adicional numa rede iSCSI, pode definir a autenticação entre controladores (destinos) e hosts (iniciadores).

O System Manager usa o método CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol), que valida a identidade de alvos e iniciadores durante o link inicial. A autenticação é baseada em uma chave de segurança compartilhada chamada *CHAP secret*.

Antes de começar

Você pode definir o segredo CHAP para os iniciadores (hosts iSCSI) antes ou depois de definir o segredo CHAP para os alvos (controladores). Antes de seguir as instruções nesta tarefa, você deve esperar até que os hosts tenham feito uma conexão iSCSI primeiro e, em seguida, definir o segredo CHAP nos hosts individuais. Após as conexões serem feitas, os nomes IQN dos hosts e seus segredos CHAP são listados na caixa de diálogo para autenticação iSCSI (descrita nesta tarefa), e você não precisa inseri-los manualmente.

Sobre esta tarefa

Você pode selecionar um dos seguintes métodos de autenticação:

- **Autenticação unidirecional** — Use esta configuração para permitir que o controlador autentique a identidade dos hosts iSCSI (autenticação unidirecional).
- **Autenticação bidirecional** — Use esta configuração para permitir que o controlador e os hosts iSCSI executem a autenticação (autenticação bidirecional). Esta configuração fornece um segundo nível de segurança, permitindo que o controlador autentique a identidade dos hosts iSCSI e, por sua vez, os hosts iSCSI para autenticar a identidade do controlador.



As definições e funções iSCSI só são apresentadas na página Definições se a sua matriz de armazenamento suportar iSCSI.

Passos

1. Selecione **Definições > sistema**.
2. Em Configurações iSCSI, clique em **Configurar autenticação**.

A caixa de diálogo Configurar autenticação é exibida, que mostra o método atualmente definido. Ele também mostra se algum host tem segredos CHAP configurados.

3. Selecione uma das seguintes opções:
 - **Sem autenticação** — se você não quiser que o controlador autentique a identidade de hosts iSCSI, selecione esta opção e clique em **Finish**. A caixa de diálogo fecha-se e você termina com a configuração.
 - **Autenticação unidirecional** — para permitir que o controlador autentique a identidade dos hosts iSCSI, selecione esta opção e clique em **Next** para exibir a caixa de diálogo Configurar CHAP de destino.
 - **Autenticação bidirecional** — para permitir que o controlador e os hosts iSCSI executem a autenticação, selecione esta opção e clique em **Next** para exibir a caixa de diálogo Configurar CHAP de destino.
4. Para autenticação unidirecional ou bidirecional, insira ou confirme o segredo CHAP para o controlador (o destino). O segredo CHAP deve ter entre 12 e 57 caracteres ASCII imprimíveis.



Se o segredo CHAP para o controlador foi configurado anteriormente, os caracteres no campo são mascarados. Se necessário, você pode substituir os caracteres existentes (novos caracteres não são mascarados).

5. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - Se você estiver configurando a autenticação *one-way*, clique em **Finish**. A caixa de diálogo fecha-se e você termina com a configuração.
 - Se você estiver configurando a autenticação *bidirecional*, clique em **Next** para exibir a caixa de diálogo Configure Initiator CHAP.
6. Para autenticação bidirecional, insira ou confirme um segredo CHAP para qualquer um dos hosts iSCSI (os iniciadores), que pode ter entre 12 e 57 caracteres ASCII imprimíveis. Se você não quiser configurar a autenticação bidirecional para um host específico, deixe o campo segredo do iniciador CHAP em branco.



Se o segredo CHAP de um host foi configurado anteriormente, os caracteres no campo são mascarados. Se necessário, você pode substituir os caracteres existentes (novos caracteres não são mascarados).

7. Clique em **Finish**.

Resultados

A autenticação ocorre durante a sequência de login iSCSI entre os controladores e hosts iSCSI, a menos que você não tenha especificado nenhuma autenticação.

Ativar definições de detecção iSCSI

Pode ativar as definições relacionadas com a detecção de dispositivos de armazenamento numa rede iSCSI.

As Definições de detecção de destino permitem registar as informações iSCSI da matriz de armazenamento utilizando o protocolo iSNS (Internet Storage Name Service) e também determinar se pretende permitir sessões de detecção sem nome.

Antes de começar

Se o servidor iSNS usar um endereço IP estático, esse endereço deve estar disponível para o Registro do iSNS. Tanto o IPv4 como o IPv6 são suportados.

Sobre esta tarefa

Pode ativar as seguintes definições relacionadas com a detecção iSCSI:

- **Ativar o servidor iSNS para Registrar um destino** — quando ativado, o storage Registra seu nome qualificado iSCSI (IQN) e informações de porta do servidor iSNS. Essa configuração permite a descoberta do iSNS, de modo que um iniciador possa recuperar as informações da IQN e da porta do servidor iSNS.
- **Ativar sessões de descoberta sem nome** — quando sessões de descoberta sem nome estão ativadas, o iniciador (host iSCSI) não precisa fornecer o IQN do destino (controlador) durante a sequência de login para uma conexão do tipo descoberta. Quando desabilitados, os hosts precisam fornecer o IQN para estabelecer uma sessão de descoberta para o controlador. No entanto, o IQN alvo é sempre necessário para uma sessão normal (rolamento de e/S). Desativar esta definição pode impedir que anfitriões iSCSI não autorizados se liguem ao controlador utilizando apenas o seu endereço IP.



As definições e funções iSCSI só são apresentadas na página Definições se a sua matriz de armazenamento suportar iSCSI.

Passos

1. Selecione **Definições** > **sistema**.
2. Em **iSCSI settings**, clique em **View/Edit Target Discovery Settings**.

A caixa de diálogo Target Discovery Settings (Definições de detecção de destino) é apresentada. Abaixo do campo **Enable iSNS Server...** (Ativar servidor iSNS*...), a caixa de diálogo indica se o controlador já está registado.

3. Para Registrar o controlador, selecione **Ativar o servidor iSNS para Registrar meu destino** e, em seguida, selecione uma das seguintes opções:
 - **Obter automaticamente a configuração do servidor DHCP** — Selecione essa opção se desejar configurar o servidor iSNS usando um servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Esteja ciente de que, se você usar essa opção, todas as portas iSCSI no controlador devem ser configuradas para usar DHCP também. Se necessário, atualize as definições da porta iSCSI do controlador para ativar esta opção.



Para que o servidor DHCP forneça o endereço do servidor iSNS, você deve configurar o servidor DHCP para usar a opção 43 — "informações específicas do fornecedor." esta opção precisa conter o endereço do servidor iSNS IPv4 em bytes de dados 0xA-0xd (10-13).

- **Especifique manualmente a configuração estática** — Selecione esta opção se desejar inserir um endereço IP estático para o servidor iSNS. (Se desejado, você pode cortar e colar endereços nos campos.) No campo, insira um endereço IPv4 ou um endereço IPv6. Se você configurou ambos, IPv4 é o padrão. Insira também uma porta de escuta TCP (use o padrão 3205 ou insira um valor entre 49152 e 65535).
4. Para permitir que o storage array participe de sessões de descoberta sem nome, selecione **Ativar sessões de descoberta sem nome**.
- Quando ativado, os iniciadores iSCSI não são necessários para especificar o IQN de destino para recuperar as informações do controlador.
 - Quando desabilitadas, as sessões de descoberta são impedidas a menos que o iniciador forneça o IQN de destino. Desativar sessões de descoberta sem nome fornece segurança adicional.
5. Clique em **Salvar**.

Resultados

Uma barra de progresso aparece quando o System Manager tenta Registrar o controlador no servidor iSNS. Esse processo pode levar até cinco minutos.

Visualizar pacotes de estatísticas iSCSI

Pode visualizar dados sobre as ligações iSCSI à sua matriz de armazenamento.

Sobre esta tarefa

O System Manager mostra estes tipos de estatísticas iSCSI. Todas as estatísticas são apenas de leitura e não podem ser definidas.

- **Ethernet MAC statistics** — fornece estatísticas para o controle de acesso de Mídia (MAC). O MAC também fornece um mecanismo de endereçamento chamado endereço físico ou endereço MAC. O endereço MAC é um endereço exclusivo atribuído a cada adaptador de rede. O endereço MAC ajuda a entregar pacotes de dados a um destino dentro da sub-rede.
- **Ethernet TCP/IP statistics** — fornece estatísticas para o TCP/IP, que é o Transmission Control Protocol (TCP) e o Internet Protocol (IP) para o dispositivo iSCSI. Com o TCP, os aplicativos em hosts em rede podem criar conexões entre si, sobre as quais eles podem trocar dados em pacotes. O IP é um protocolo orientado a dados que comunica dados através de uma rede interligada por pacotes. As estatísticas de IPv4 e as estatísticas de IPv6 são mostradas separadamente.
- **Estatísticas locais de destino/Iniciador (Protocolo)** — mostra estatísticas para o destino iSCSI, que fornece acesso em nível de bloco a sua Mídia de armazenamento e mostra as estatísticas iSCSI para o storage array quando usado como iniciador em operações de espelhamento assíncrono.
- **DCBX Operational States statistics** — exibe os estados operacionais dos vários recursos do Data Center Bridging Exchange (DCBX).
- **LLDP TLV statistics** — exibe as estatísticas do valor de comprimento do tipo (TLV) do Protocolo de descoberta de camada de enlace (LLDP).
- **DCBX TLV statistics** — exibe as informações que identificam as portas de host do storage array em um ambiente DCB (Data Center Bridging). Essas informações são compartilhadas com os pares de rede para fins de identificação e capacidade.

Você pode visualizar cada uma dessas estatísticas como estatísticas em bruto ou como estatísticas de linha de base. As estatísticas em bruto são todas as estatísticas que foram coletadas desde que os controladores foram iniciados. As estatísticas da linha de base são estatísticas pontuais que foram reunidas desde que você definiu o tempo da linha de base.

Passos

1. Selecione menu:guia Support [Support Center > Diagnostics] (suporte > Centro de suporte > Diagnóstico).
2. Selecione **Ver Pacotes de Estatísticas iSCSI**.
3. Clique num separador para ver os diferentes conjuntos de estatísticas.
4. Para definir a linha de base, clique em **Definir nova linha de base**.

Definir a linha de base define um novo ponto de partida para a coleção das estatísticas. A mesma linha de base é utilizada para todas as estatísticas iSCSI.

Ver sessões iSCSI

Pode visualizar informações detalhadas sobre as ligações iSCSI à sua matriz de armazenamento. Sessões iSCSI podem ocorrer com anfitriões ou matrizes de armazenamento remotas numa relação de espelhamento assíncrono.

Passos

1. Selecione **Definições > sistema**.
2. Selecione **View/End iSCSI Sessions** (Ver/terminar sessões iSCSI).

É apresentada uma lista das sessões iSCSI atuais.

3. **Opcional:** para ver informações adicionais sobre uma sessão iSCSI específica, selecione uma sessão e clique em **Exibir detalhes**.

Detalhes do campo

Item	Descrição
Identificador de sessão (SSID)	Uma cadeia hexadecimal que identifica uma sessão entre um iniciador iSCSI e um destino iSCSI. O SSID é composto pelo ISID e pelo TPGT.
Session ID do iniciador (ISID)	A parte do iniciador do identificador da sessão. O iniciador especifica o ISID durante o login.
Target Portal Group	O destino iSCSI.
Tag de grupo do Portal de destino (TPGT)	A parte alvo do identificador da sessão. Um identificador numérico de 16 bits para um grupo de portal de destino iSCSI.
Nome iSCSI do iniciador	O nome único mundial do iniciador.
Etiqueta iSCSI do iniciador	A etiqueta de utilizador definida no System Manager.
Alias iSCSI do iniciador	Um nome que também pode ser associado a um nó iSCSI. O alias permite que uma organização associe uma cadeia de caracteres amigável ao nome iSCSI. No entanto, o alias não substitui o nome iSCSI. O alias iSCSI do iniciador só pode ser definido no host, não no System Manager
Host	Um servidor que envia entrada e saída para o storage array.
ID de ligação (CID)	Um nome exclusivo para uma conexão dentro da sessão entre o iniciador e o destino. O iniciador gera esse ID e o apresenta ao alvo durante as solicitações de login. O ID da conexão também é apresentado durante os logouts que fecham as conexões.
Identificador da porta Ethernet	A porta do controlador associada à ligação.
Endereço IP do iniciador	O endereço IP do iniciador.
Parâmetros de login negociados	Os parâmetros que são transacionados durante o início de sessão da sessão iSCSI.
Método de autenticação	A técnica para autenticar usuários que desejam acesso à rede iSCSI. Os valores válidos são CHAP e None .
Método de resumo do cabeçalho	A técnica para mostrar possíveis valores de cabeçalho para a sessão iSCSI. HeaderDigest e DataDigest podem ser None ou CRC32C . O valor padrão para ambos é nenhum .

Item	Descrição
Método de resumo de dados	A técnica para mostrar possíveis valores de dados para a sessão iSCSI. HeaderDigest e DataDigest podem ser None ou CRC32C . O valor padrão para ambos é nenhum .
Máximo de ligações	O maior número de conexões permitido para a sessão iSCSI. O número máximo de conexões pode ser de 1 a 4. O valor padrão é 1 .
Alias de destino	O rótulo associado ao alvo.
Alias do iniciador	O rótulo associado ao iniciador.
Endereço IP de destino	O endereço IP do destino para a sessão iSCSI. Nomes DNS não são suportados.
Inicial R2T	O estado inicial pronto para transferir. O status pode ser Sim ou não .
Comprimento máximo de rutura	A carga útil máxima SCSI em bytes para esta sessão iSCSI. O comprimento máximo de rutura pode ser de 512 a 262.144 (256 KB). O valor padrão é 262.144 (256 KB) .
Comprimento da primeira explosão	O payload SCSI em bytes para dados não solicitados para esta sessão iSCSI. O primeiro comprimento de rutura pode ser de 512 a 131.072 (128 KB). O valor padrão é 65.536 (64 KB) .
Tempo predefinido para aguardar	O número mínimo de segundos a aguardar antes de tentar efetuar uma ligação após o encerramento da ligação ou uma reposição da ligação. O valor de tempo de espera padrão pode ser de 0 a 3600. A predefinição é 2 .
Tempo predefinido para reter	O número máximo de segundos em que a conexão ainda é possível após o término de uma conexão ou uma reinicialização da conexão. O tempo padrão para reter pode ser de 0 a 3600. O valor padrão é 20 .
Máximo de R2T	O número máximo de "pronto para transferências" pendentes para esta sessão iSCSI. O valor máximo de pronto a transferir pode ser de 1 a 16. A predefinição é 1 .
Nível de recuperação de erro	O nível de recuperação de erros para esta sessão iSCSI. O valor do nível de recuperação de erros é sempre definido como 0 .
Comprimento máximo do segmento de dados de receção	A quantidade máxima de dados que o iniciador ou o destino podem receber em qualquer unidade de dados de carga útil iSCSI (PDU).
Nome de destino	O nome oficial do alvo (não o alias). O nome de destino com o formato <i>iqn</i> .

Item	Descrição
Nome do iniciador	O nome oficial do iniciador (não o alias). O nome do iniciador que usa o formato <i>iqn</i> ou <i>eui</i> .

4. **Opcional:** para salvar o relatório em um arquivo, clique em **Salvar**.

O arquivo é salvo na pasta Downloads do navegador com o nome do `iscsi-session-connections.txt` arquivo .

Terminar sessão iSCSI

Você pode terminar uma sessão iSCSI que não é mais necessária. Sessões iSCSI podem ocorrer com hosts ou matrizes de armazenamento remotas em uma relação de espelhamento assíncrono.

Sobre esta tarefa

Você pode querer terminar uma sessão iSCSI por estes motivos:

- **Acesso não autorizado** — se um iniciador iSCSI estiver conectado e não tiver acesso, você poderá encerrar a sessão iSCSI para forçar o iniciador iSCSI a sair da matriz de armazenamento. O iniciador iSCSI poderia ter feito logon porque o método de autenticação nenhum estava disponível.
- **Tempo de inatividade do sistema** — se você precisar remover uma matriz de armazenamento e ver que os iniciadores iSCSI ainda estão conectados, você pode encerrar as sessões iSCSI para tirar os iniciadores iSCSI da matriz de armazenamento.

Passos

1. Selecione **Definições > sistema**.
2. Selecione **View/End iSCSI Sessions** (Ver/terminar sessões iSCSI).

É apresentada uma lista das sessões iSCSI atuais.

3. Selecione a sessão que pretende terminar
4. Clique em **Terminar sessão** e confirme que pretende executar a operação.

Configurar o iSER em portas InfiniBand

Se o controlador incluir uma porta iSER over InfiniBand, você poderá configurar a conexão de rede ao host.

Antes de começar

- Sua controladora deve incluir uma porta iSER over InfiniBand; caso contrário, as configurações iSER over InfiniBand não estão disponíveis no System Manager.
- Você deve saber o endereço IP da conexão do host.

Passos

1. Selecione **hardware**.

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

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

3. Clique no controlador com a porta iSER over InfiniBand que você deseja configurar.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configure iSER over InfiniBand Ports**.

A caixa de diálogo Configurar portas iSER em InfiniBand é aberta.

5. Na lista suspensa, selecione a porta HIC que deseja configurar e insira o endereço IP do host.

6. Clique em **Configurar**.

7. Conclua a configuração e, em seguida, redefina a porta iSER em InfiniBand clicando em **Yes**.

Visualizar estatísticas do iSER em InfiniBand

Se a controladora do storage array incluir uma porta iSER over InfiniBand, você poderá visualizar dados sobre as conexões de host.

Sobre esta tarefa

O System Manager mostra os seguintes tipos de estatísticas iSER over InfiniBand. Todas as estatísticas são apenas de leitura e não podem ser definidas.

- **Estatísticas locais de destino (protocolo)** — fornece estatísticas para o destino iSER over InfiniBand, que mostra acesso em nível de bloco a sua Mídia de storage.
- **iSER over InfiniBand Interface statistics** — fornece estatísticas para todas as portas iSER na interface InfiniBand, que inclui estatísticas de desempenho e informações de erro de link associadas a cada porta de switch.

Você pode visualizar cada uma dessas estatísticas como estatísticas em bruto ou como estatísticas de linha de base. As estatísticas em bruto são todas as estatísticas que foram coletadas desde que os controladores foram iniciados. As estatísticas da linha de base são estatísticas pontuais que foram reunidas desde que você definiu o tempo da linha de base.

Passos

1. Selecione **Definições > sistema**.
2. Selecione **View iSER over InfiniBand Statistics**.
3. Clique num separador para ver os diferentes conjuntos de estatísticas.
4. **Opcional:** para definir a linha de base, clique em **Definir nova linha de base**.

Definir a linha de base define um novo ponto de partida para a coleção das estatísticas. A mesma linha de base é usada para todas as estatísticas iSER over InfiniBand.

Gerenciar portas NVMe

Visão geral do NVMe

Algumas controladoras incluem uma porta para implementar o NVMe (Non-Volatile Memory Express) em Fabrics. O NVMe possibilita a comunicação de alto desempenho entre os hosts e o storage array.

O que é o NVMe?

NVM significa "memória não volátil" e é memória persistente usada em muitos tipos de dispositivos de armazenamento. O NVMe (NVM Express) é uma interface ou protocolo padronizado projetado especificamente para comunicação em várias filas de alto desempenho com dispositivos NVM.

O que é o NVMe sobre Fabrics?

O *NVMe over Fabrics (NVMe-of)* é uma especificação de tecnologia que permite que comandos e dados baseados em mensagens NVMe transiram entre um computador host e o storage em uma rede. Um storage array NVMe (chamado de *subsistema*) pode ser acessado por um host usando uma malha. Os comandos NVMe são ativados e encapsulados em camadas de abstração de transporte no lado do host e no lado do subsistema. Isso estende a interface NVMe de alto desempenho de ponta a ponta do host para o storage, padronizando e simplificando o conjunto de comandos.

O storage NVMe-of é apresentado a um host como um dispositivo de storage de bloco local. O volume (chamado de *namespace*) pode ser montado em um sistema de arquivos como em qualquer outro dispositivo de armazenamento de bloco. Você pode usar a API REST, o SMcli ou o Gerenciador de sistemas do SANtricity para provisionar seu storage conforme necessário.

O que é um nome qualificado do NVMe (NQN)?

O nome qualificado do NVMe (NQN) é usado para identificar o destino do storage remoto. O nome qualificado do NVMe para o storage array sempre é atribuído pelo subsistema e não pode ser modificado. Há apenas um nome qualificado do NVMe para todo o array. O nome qualificado do NVMe está limitado a 223 caracteres. Pode compará-lo com um nome qualificado iSCSI.

O que é um namespace e um ID de namespace?

Um namespace é o equivalente a uma unidade lógica no SCSI, que se relaciona a um volume no array. O ID do namespace (NSID) é equivalente a um número de unidade lógica (LUN) no SCSI. Você cria o NSID no tempo de criação do namespace e pode configurá-lo para um valor entre 1 e 255.

O que é uma controladora NVMe?

Semelhante a um Nexus I_T SCSI, que representa o caminho do iniciador do host para o destino do sistema de storage, uma controladora NVMe criada durante o processo de conexão do host fornece um caminho de acesso entre um host e os namespaces no storage array. Um NQN para o host, além de um identificador de porta do host, identifica exclusivamente um controlador NVMe. Embora um controlador NVMe só possa ser associado a um único host, ele pode acessar vários namespaces.

Você configura quais hosts podem acessar quais namespaces e definir o ID do namespace para o host usando o Gerenciador de sistema do SANtricity. Em seguida, quando a controladora NVMe é criada, a lista de IDs de namespace acessíveis pela controladora NVMe é criada e usada para configurar as conexões permitidas.

Configurar portas NVMe em InfiniBand

Se o controlador incluir uma conexão NVMe over InfiniBand, você poderá configurar as configurações da porta NVMe na página hardware.

Antes de começar

- Seu controlador deve incluir uma porta de host NVMe over InfiniBand. Caso contrário, as configurações de NVMe em InfiniBand não estão disponíveis no System Manager.
- Você deve saber o endereço IP da conexão do host.



As configurações e funções do NVMe over InfiniBand aparecerão somente se a controladora do storage array incluir uma porta NVMe over InfiniBand.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador com a porta NVMe over InfiniBand que você deseja configurar.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configurar portas NVMe over InfiniBand**.

A caixa de diálogo Configurar portas NVMe over InfiniBand será exibida.

5. Selecione a porta HIC que pretende configurar na lista pendente e, em seguida, introduza o endereço IP.

Se você estiver configurando um storage array EF600 com um HIC compatível com 200GB, essa caixa de diálogo exibirá dois campos de Endereço IP, um para uma porta física (externa) e outro para uma porta virtual (interna). Você deve atribuir um endereço IP exclusivo para ambas as portas. Essas configurações permitem que o host estabeleça um caminho entre cada porta e que o HIC alcance o máximo desempenho. Se você não atribuir um endereço IP à porta virtual, o HIC será executado a aproximadamente metade de sua velocidade capaz.

6. Clique em **Configurar**.
7. Conclua a configuração e, em seguida, redefina a porta NVMe over InfiniBand clicando em **Yes**.

Configurar o NVMe em portas RoCE

Se o controlador incluir uma conexão para NVMe em RoCE (RDMA em Converged Ethernet), você poderá configurar as configurações da porta NVMe na página hardware.

Antes de começar

- Sua controladora deve incluir uma porta de host NVMe em RoCE; caso contrário, as configurações NVMe em RoCE não estarão disponíveis no System Manager.
- Você deve saber o endereço IP da conexão do host.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.

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

3. Clique no controlador com a porta NVMe sobre RoCE que você deseja configurar.

É apresentado o menu de contexto do controlador.

4. Selecione **Configure NVMe over RoCE ports**.

A caixa de diálogo Configurar portas NVMe em RoCE será aberta.

5. Na lista suspensa, selecione a porta HIC que deseja configurar.

6. Clique em **seguinte**.

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

Detalhes do campo

Definição da porta	Descrição
Velocidade da porta ethernet configurada	Selecione a velocidade que corresponde à capacidade de velocidade do SFP na porta.
Ativar IPv4 / ativar IPv6	<p>Selecione uma ou ambas as opções para ativar o suporte para redes IPv4G e IPv6G.</p> <p> Se pretender desativar o acesso à porta, desmarque ambas as caixas de verificação.</p>
Tamanho MTU (disponível clicando em Mostrar mais configurações de porta .)	<p>Se necessário, introduza um novo tamanho em bytes para a unidade máxima de transmissão (MTU).</p> <p>O tamanho padrão da unidade máxima de transmissão (MTU) é de 1500 bytes por quadro. Tem de introduzir um valor entre 1500 e 9000.</p>

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.

7. Configure as definições IPv4 e/ou IPv6, automática ou manualmente.

Detalhes do campo

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. (Se desejado, você pode cortar e colar endereços 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. Se você estiver configurando um storage array EF600 com um HIC compatível com 200GB, essa caixa de diálogo exibirá dois conjuntos de campos para parâmetros de rede, um para uma porta física (externa) e outro para uma porta virtual (interna). Você deve atribuir parâmetros exclusivos para ambas as portas. Essas configurações permitem que o host estabeleça um caminho entre cada porta e que o HIC alcance o máximo desempenho. Se você não atribuir um endereço IP à porta virtual, o HIC será executado a aproximadamente metade de sua velocidade capaz.

8. Clique em **Finish**.

Veja as estatísticas do NVMe sobre Fabrics

É possível visualizar dados sobre as conexões NVMe sobre Fabrics com o storage array.

Sobre esta tarefa

O System Manager mostra esses tipos de estatísticas de NVMe sobre Fabrics. Todas as estatísticas são apenas de leitura e não podem ser definidas.

- **Estatísticas do subsistema NVMe** — mostra estatísticas para o controlador NVMe e sua fila. O controlador NVMe fornece um caminho de acesso entre um host e os namespaces no storage array. Você pode revisar as estatísticas do subsistema NVMe para itens como falhas de conexão, reconfigurações e paradas.
- **Estatísticas da interface RDMA** — fornece estatísticas para todas as portas NVMe sobre Fabrics na interface RDMA, que inclui estatísticas de desempenho e informações de erro de link associadas a cada porta do switch. Essa guia só aparece quando as portas NVMe sobre Fabrics estiverem disponíveis.

Você pode visualizar cada uma dessas estatísticas como estatísticas em bruto ou como estatísticas de linha de base. As estatísticas em bruto são todas as estatísticas que foram coletadas desde que os controladores foram iniciados. As estatísticas da linha de base são estatísticas pontuais que foram reunidas desde que você definiu o tempo da linha de base.

Passos

1. Selecione **Definições > sistema**.
2. Selecione **View NVMe over Fabrics Statistics**.
3. **Opcional:** para definir a linha de base, clique em **Definir nova linha de base**.

Definir a linha de base define um novo ponto de partida para a coleção das estatísticas. A mesma linha de base é usada para todas as estatísticas do NVMe.

Gerenciar unidades

estados da unidade

O System Manager relata vários estados para unidades.

estados de acessibilidade

Estado	Definição
Ignorado	A unidade está fisicamente presente, mas o controlador não pode se comunicar com ela em qualquer uma das portas.
Incompatível	Existe uma das seguintes condições: <ul style="list-style-type: none">• A unidade não é certificada para uso no storage de armazenamento.• A unidade tem um tamanho de setor diferente.• A unidade tem dados de configuração inutilizáveis de uma versão de firmware mais antiga ou mais recente.
Removido	A unidade foi removida indevidamente do storage de armazenamento.
Presente	O controlador pode se comunicar com a unidade em ambas as portas.
Sem resposta	A unidade não está respondendo aos comandos.

estados de função

Estado	Definição
Atribuído	A unidade é membro de um pool ou grupo de volume.
Hot spare in-use	A unidade está sendo usada atualmente como um substituto para uma unidade que falhou. As peças sobressalentes quentes são usadas apenas em grupos de volume, não em pools.
Reserva quente em espera	A unidade está pronta para ser usada como substituição de uma unidade que falhou. As peças sobressalentes quentes são usadas apenas em grupos de volume, não em pools.
Não atribuído	A unidade não é membro de um pool ou grupo de volume.

estados de disponibilidade

Estado	Definição
Falha	A unidade não está funcionando. Os dados na unidade não estão disponíveis.

Estado	Definição
Avaria iminente	Foi detetado que a unidade poderia falhar em breve. Os dados na unidade ainda estão disponíveis.
Offline	A unidade não está disponível para armazenar dados normalmente porque faz parte de um grupo de volumes que está sendo exportado ou está passando por uma atualização de firmware.
Ideal	A unidade está funcionando normalmente.

Discos de estado sólido (SSDs)

Os discos de estado sólido (SSDs) são dispositivos de armazenamento de dados que usam memória de estado sólido (flash) para armazenar dados persistentemente. Os SSDs emulam discos rígidos convencionais e estão disponíveis com as mesmas interfaces que os discos rígidos usam.

Vantagens dos SSDs

As vantagens dos SSDs em relação aos discos rígidos incluem:

- Arranque mais rápido (sem aumento)
- Menor latência
- Operações de e/S mais altas por segundo (IOPS)
- Maior confiabilidade com menos peças móveis
- Menor consumo de energia
- Menos calor produzido e menos resfriamento necessário

Identificação de SSDs

Na página hardware, você pode localizar os SSDs na visualização do compartimento frontal. Procure por compartimentos de unidade que exibem um ícone de raio, que indica que um SSD está instalado.

Grupos de volume

Todas as unidades de um grupo de volumes devem ser do mesmo tipo de Mídia (todos os SSDs ou todos os discos rígidos). Os grupos de volume não podem ter uma mistura de tipos de Mídia ou tipos de interface.

Armazenamento em cache

O armazenamento em cache de gravação da controladora está sempre habilitado para SSDs. O armazenamento em cache de gravação melhora o desempenho e prolonga a vida útil do SSD.

Além do cache da controladora, você pode implementar o recurso cache SSD para melhorar o desempenho geral do sistema. No cache SSD, os dados são copiados de volumes e armazenados em dois volumes RAID internos (um por controladora).

Limite a vista da unidade

Se a matriz de armazenamento incluir unidades com diferentes tipos de atributos físicos e lógicos, a página hardware fornece campos de filtro que ajudam a limitar a visualização da unidade e localizar unidades específicas.

Sobre esta tarefa

Os filtros de unidade podem limitar a exibição a apenas certos tipos de unidades físicas (por exemplo, todas as SAS), com certos atributos de segurança (por exemplo, com capacidade segura), em determinados locais lógicos (por exemplo, Grupo de volume 1). Você pode usar esses filtros juntos ou separadamente.



Se todas as unidades compartilharem os mesmos atributos físicos, o campo de filtro **Mostrar unidades que são...** não será exibido. Se todas as unidades compartilharem os mesmos atributos lógicos, o campo de filtro **em qualquer lugar no storage de armazenamento** não será exibido.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. No primeiro campo de filtro (em **Mostrar unidades que são...**), clique na seta suspensa para exibir os tipos de unidade disponíveis e os atributos de segurança.

Os tipos de unidade podem incluir:

- Tipo de suporte de unidade (SSD, HDD)
- Tipo de interface da unidade
- Capacidade de transmissão (mais alta para mais baixa)
- Velocidade da unidade (da mais alta para a mais baixa) os atributos de segurança podem incluir:
 - Com capacidade segura
 - Habilitado para segurança
 - Capacidade DA (Data Assurance)
 - Compatível com FIPS
 - Compatível com FIPS (FIPS 140-2)
 - Compatível com FIPS (FIPS 140-3)

Se qualquer um desses atributos for o mesmo para todas as unidades, eles não serão exibidos na lista suspensa. Por exemplo, se o storage array incluir todas as unidades SSD com interfaces SAS e velocidades de 15000 RPM, mas alguns SSDs tiverem capacidades diferentes, a lista suspensa exibirá somente as capacidades como opção de filtragem.

Quando você seleciona uma opção no campo, as unidades que não correspondem aos critérios de filtro ficam esmaecidas na exibição gráfica.

3. Na segunda caixa de filtro, clique na seta suspensa para exibir os locais lógicos disponíveis para as unidades.



Se você precisar limpar seus critérios de filtro, selecione **Limpar** na extrema direita das caixas de filtro.

Os locais lógicos podem incluir:

- Piscinas
- Grupos de volume
- Hot spare
- Cache SSD
- Não atribuído

Quando você seleciona uma opção no campo, as unidades que não correspondem aos critérios de filtro ficam esmaecidas na exibição gráfica.

4. Opcionalmente, você pode selecionar **ligar as luzes de localização** na extrema direita dos campos de filtro para ligar as luzes de localização para as unidades exibidas.

Essa ação ajuda você a localizar fisicamente as unidades no storage array.

Ligue a luz de localização da unidade

Na página hardware, você pode ativar a luz localizador para encontrar a localização física de uma unidade no storage de armazenamento.

Sobre esta tarefa

Você pode localizar unidades individuais ou várias unidades mostradas na página hardware.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Para localizar uma ou mais unidades, execute um dos seguintes procedimentos:
 - * Unidade única* — a partir do gráfico da prateleira, encontre a unidade que você deseja localizar fisicamente no array. (Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.) Clique na unidade para exibir seu menu de contexto e selecione **Ativar luz localizador**.

A luz de localização da unidade acende-se. Quando tiver localizado fisicamente a unidade, volte à caixa de diálogo e selecione **Desligar**.

- * Várias unidades* — nos campos de filtro, selecione um tipo de unidade física na lista suspensa esquerda e um tipo de unidade lógica na lista suspensa direita. O número de unidades que correspondem aos seus critérios é mostrado na extrema direita dos campos. Em seguida, você pode clicar em **ligar as luzes do localizador** ou selecionar **Localizar todas as unidades filtradas** no menu de contexto. Quando tiver localizado fisicamente as unidades, volte à caixa de diálogo e selecione **Desligar**.

Ver o estado e as definições da unidade

Pode visualizar o estado e as definições das unidades, como o tipo de material, o tipo de interface e a capacidade.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Selecione a unidade para a qual pretende ver o estado e as definições.

O menu de contexto da unidade é aberto.

4. Selecione **Ver definições**.

A caixa de diálogo Configurações da unidade é aberta.

5. Para ver todas as configurações, clique em **Mostrar mais configurações** no canto superior direito da caixa de diálogo.

Detalhes do campo

Definições	Descrição
Estado	Apresenta a avaria ideal, Offline, não crítica e falhou. O estado ideal indica a condição de trabalho pretendida.
Modo	Exibe Assigned, Unassigned, Hot Spare Standby ou Hot Spare em uso.
Localização	Mostra o número do compartimento e do compartimento onde a unidade está localizada.
Atribuído a/pode proteger/proteger	<p>Se a unidade for atribuída a um pool, grupo de volumes ou cache SSD, este campo exibirá "atribuído a". O valor pode ser um nome de pool, nome de grupo de volume ou nome de cache SSD. Se a unidade for atribuída a um hot spare e o seu modo for Standby, este campo apresenta "CAN Protect for" (pode proteger para). Se o hot spare puder proteger um ou mais grupos de volumes, os nomes dos grupos de volumes serão exibidos. Se não puder proteger um grupo de volumes, ele exibirá 0 grupos de volume.</p> <p>Se a unidade for atribuída a um hot spare e o seu modo estiver a ser utilizado, este campo apresenta "protecting" (proteção). O valor é o nome do grupo de volumes afetado.</p> <p>Se a unidade não for atribuída, este campo não será exibido.</p>
Tipo de material	Apresenta o tipo de suporte de gravação utilizado pela unidade, que pode ser uma unidade de disco rígido (HDD) ou um disco de estado sólido (SSD).
Porcentagem de resistência utilizada (apenas apresentada se as unidades SSD estiverem presentes)	A quantidade de dados gravados no disco até à data, dividida pelo limite teórico total de escrita.
Tipo de interface	Exibe o tipo de interface que a unidade usa, como SAS.
Redundância de caminho da unidade	Mostra se as conexões entre a unidade e o controlador são redundantes (Sim) ou não (não).
Capacidade (GiB)	Mostra a capacidade utilizável (capacidade total configurada) da unidade.
Velocidade (RPM)	Mostra a velocidade em RPM (não aparece para SSDs).
Taxa de dados atual	Mostra a taxa de transferência de dados entre a unidade e a matriz de armazenamento.

Definições	Descrição
Tamanho do setor lógico (bytes)	Mostra o tamanho do setor lógico que a unidade usa.
Tamanho do setor físico (bytes)	Mostra o tamanho do setor físico utilizado pela unidade. Normalmente, o tamanho do setor físico é de 4096 bytes para unidades de disco rígido.
Versão do firmware da unidade	Mostra o nível de revisão do firmware da unidade.
Identificador mundial	Mostra o identificador hexadecimal exclusivo para a unidade.
ID do produto	Mostra o identificador do produto, que é atribuído pelo fabricante.
Número de série	Mostra o número de série da unidade.
Fabricante	Mostra o fornecedor da unidade.
Data de fabricação	Mostra a data em que a unidade foi construída.  Não disponível para unidades NVMe.
Com capacidade segura	Mostra se a unidade é segura (Sim) ou não (não). As unidades com capacidade segura podem ser unidades com criptografia total de disco (FDE) ou unidades FIPS (nível 140-2 ou 140-3), que criptografam dados durante gravações e descriptografam dados durante leituras. Essas unidades são consideradas seguras- <i>Capable</i> porque podem ser usadas para segurança adicional usando o recurso Segurança da Unidade. Se o recurso Segurança da unidade estiver habilitado para grupos de volume e pools usados com essas unidades, as unidades se tornarão seguras- <i>enabled</i> .
Habilitado para segurança	Mostra se a unidade está ativada para segurança (Sim) ou não (não). As unidades habilitadas para segurança são usadas com o recurso Segurança da unidade. Quando você ativa o recurso de Segurança da Unidade e, em seguida, aplica o Drive Security a um pool ou grupo de volume em unidades seguras- <i>capazes</i> , as unidades ficam seguras- <i>Enabled</i> . O acesso de leitura e gravação está disponível somente por meio de um controlador configurado com a chave de segurança correta. Essa segurança adicional impede o acesso não autorizado aos dados em uma unidade que é fisicamente removida do storage array.
Leitura/gravação acessível	Mostra se a unidade está acessível para leitura/gravação (Sim) ou não (não).

Definições	Descrição
Identificador da chave de segurança da unidade	Mostra a chave de segurança para unidades habilitadas com segurança. O Drive Security é um recurso de storage array que fornece uma camada extra de segurança com unidades de criptografia completa de disco (FDE) ou unidades FIPS (Federal Information Processing Standard). Quando essas unidades são usadas com o recurso Segurança da Unidade, elas precisam de uma chave de segurança para acessar seus dados. Quando as unidades são fisicamente removidas do array, elas não podem operar até serem instaladas em outro array, em que ponto, elas estarão em um estado de segurança bloqueado até que a chave de segurança correta seja fornecida.
Capacidade de garantia de dados (DA)	Mostra se a funcionalidade Data Assurance (DA) está ativada (Sim) ou não (não). O Data Assurance (DA) é um recurso que verifica e corrige erros que podem ocorrer à medida que os dados são transferidos através dos controladores para as unidades. O Data Assurance pode ser ativado no nível de pool ou grupo de volumes, com hosts que usam uma interface de e/S compatível com DA, como Fibre Channel.
DULBE capaz	Indica se a opção para erro de bloco lógico desalocado ou não escrito (DULBE) está ativada (Sim) ou não (não). O DULBE é uma opção nas unidades NVMe que permite que o storage array EF300 ou EF600 ofereça suporte a volumes provisionados por recursos.

6. Clique em **Fechar**.

Substitua a unidade logicamente

Se uma unidade falhar ou você quiser substituí-la por qualquer outro motivo, você pode logicamente substituir a unidade com falha por uma unidade não atribuída ou um hot spare totalmente integrado.

Sobre esta tarefa

Quando você substitui logicamente uma unidade, ela é atribuída e, em seguida, é um membro permanente do pool ou grupo de volume associado.

Você usa a opção de substituição lógica para substituir os seguintes tipos de unidades:

- Unidades com falha
- Unidades em falta
- Unidades SSD que o Recovery Guru avisou que estão se aproximando do fim da vida útil
- Discos rígidos que o Recovery Guru avisou que tem uma falha iminente na unidade
- Unidades atribuídas (disponível apenas para unidades em um grupo de volumes, não em um pool)

Antes de começar

O acionamento de substituição deve ter as seguintes características:

- No estado ideal
- No estado não atribuído
- Os mesmos atributos que a unidade que está sendo substituída (tipo de Mídia, tipo de interface, etc.)
- A mesma capacidade FDE (recomendada, mas não necessária)
- A mesma capacidade DA (recomendada, mas não necessária)

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Clique na unidade que você deseja substituir logicamente.

É apresentado o menu de contexto da unidade.

4. Clique em **logicamente Substituir**.
5. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Fail drive após a substituição** para falhar a unidade original após a substituição.

Esta caixa de verificação só está ativada se a unidade atribuída original não tiver falhado ou estiver em falta.

6. Na tabela **Selecione uma unidade de substituição**, selecione a unidade de substituição que deseja usar.

A tabela lista apenas as unidades que são compatíveis com a unidade que você está substituindo. Se possível, selecione uma unidade que mantenha a proteção contra perda de gaveta e a proteção contra perda de gaveta.

7. Clique em **Substituir**.

Se a unidade original estiver com falha ou ausente, os dados serão reconstruídos na unidade de substituição usando as informações de paridade. Esta reconstrução começa automaticamente. As luzes indicadoras de falha da unidade apagam-se e as luzes indicadoras de atividade das unidades no pool ou grupo de volume começam a piscar.

Se a unidade original não estiver com falha ou ausente, seus dados serão copiados para a unidade de substituição. Esta operação de cópia começa automaticamente. Após a conclusão da operação de cópia, o sistema transfere a unidade original para o estado não atribuído ou, se a caixa de verificação tiver sido selecionada, para o estado Falha.

Reconstruir a condução manualmente

A reconstrução da unidade é normalmente iniciada automaticamente após a substituição de uma unidade. Se a reconstrução da unidade não iniciar automaticamente, pode iniciar a reconstrução manualmente.



Execute esta operação somente quando instruído a fazê-lo pelo suporte técnico ou pelo Recovery Guru.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Clique na unidade que pretende reconstruir manualmente.

É apresentado o menu de contexto da unidade.

4. Selecione **Reconstruct** e confirme que deseja executar a operação.

Inicialize (formate) a unidade

Se você mover unidades atribuídas de um storage array para outro, será necessário inicializar (formatar) as unidades antes que elas possam ser usadas no novo storage array.

Sobre esta tarefa

A inicialização remove as informações de configuração anteriores de uma unidade e as retorna ao estado não atribuído. A unidade fica então disponível para adicionar a um novo pool ou grupo de volumes na nova matriz de armazenamento.

Use a operação de inicialização da unidade quando estiver movendo uma única unidade. Não é necessário inicializar unidades se estiver movendo um grupo de volumes inteiro de um storage array para outro.



Possível perda de dados — quando você inicializar uma unidade, todos os dados na unidade são perdidos. Execute esta operação somente quando instruído a fazê-lo pelo suporte técnico.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Clique na unidade que deseja inicializar.

É apresentado o menu de contexto da unidade.

4. Selecione **Inicialize** e confirme se deseja executar a operação.

Falha na unidade

Se instruído a fazê-lo, você pode falhar manualmente uma unidade.

Sobre esta tarefa

O System Manager monitora as unidades na matriz de armazenamento. Quando ele deteta que uma unidade está gerando muitos erros, o Recovery Guru notifica você sobre uma falha iminente de unidade. Se isso acontecer e você tiver uma unidade de substituição disponível, você pode querer falhar a unidade para tomar uma ação preventiva. Se você não tiver uma unidade de substituição disponível, você pode esperar que a unidade falhe por conta própria.



Possível perda de acesso a dados — esta operação pode resultar em perda de dados ou perda de redundância de dados. Execute esta operação somente quando instruído a fazê-lo pelo suporte técnico ou pelo Recovery Guru.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Clique na unidade que você deseja falhar.

É apresentado o menu de contexto da unidade.

4. Selecione **Fail**.
5. Mantenha a caixa de seleção **Copiar conteúdo da unidade antes de falhar** selecionada.

A opção de cópia aparece apenas para unidades atribuídas e para grupos de volume não RAID 0.

Antes de falhar a unidade, certifique-se de copiar o conteúdo da unidade. Dependendo da sua configuração, você pode potencialmente perder toda a redundância de dados ou dados no pool ou grupo de volumes associado se você não copiar o conteúdo da unidade primeiro.

A opção de cópia permite uma recuperação mais rápida da unidade do que a reconstrução e reduz a possibilidade de uma falha de volume se outra unidade falhar durante a operação de cópia.

6. Confirme se deseja falhar a unidade.

Depois que a unidade falhar, aguarde pelo menos 30 segundos antes de removê-la.

Apagar unidades

Pode utilizar a opção Apagar para preparar uma unidade não atribuída para remoção do sistema. Este procedimento remove permanentemente os dados, garantindo que os dados não podem ser lidos novamente.

Antes de começar

A unidade deve estar em um estado não atribuído.

Sobre esta tarefa

Utilize a opção Apagar apenas se pretender remover permanentemente todos os dados de uma unidade. Se a unidade estiver habilitada para segurança, a opção Apagar executará uma eliminação criptográfica e redefinirá os atributos de segurança da unidade de volta para a capacidade segura.



O recurso Apagar não suporta alguns modelos de unidade mais antigos. Se tentar apagar um destes modelos mais antigos, é apresentada uma mensagem de erro.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Opcionalmente, você pode usar os campos de filtro para exibir todas as unidades não atribuídas no compartimento. Na lista suspensa **Mostrar unidades que são...**, selecione **não atribuídas**.

A vista do compartimento mostra apenas as unidades não atribuídas; todas as outras estão acinzentadas.

4. Para abrir o menu de contexto da unidade, clique em uma unidade que você deseja apagar. (Se você quiser selecionar várias unidades, você pode fazê-lo na caixa de diálogo Apagar unidades.)



Possível perda de dados — a operação Apagar não pode ser desfeita. Certifique-se de que seleciona as unidades corretas durante o procedimento.

5. No menu de contexto, selecione **Apagar**.

A caixa de diálogo Apagar unidades é aberta, mostrando todas as unidades elegíveis para uma operação de apagamento.

6. Se desejar, selecione unidades adicionais na tabela. Não é possível selecionar *All drives*; certifique-se de que uma unidade permanece desmarcada.
7. Confirme a operação digitando `erase` e clique em **Apagar**.



Certifique-se de que pretende continuar com esta operação. Depois de clicar em Sim na caixa de diálogo seguinte, a operação não pode ser cancelada.

8. Na caixa de diálogo tempo estimado de conclusão, clique em **Sim** para continuar com a operação de eliminação.

Resultados

A operação de eliminação pode demorar vários minutos ou várias horas. Você pode exibir o status no **Home > View Operations in Progress** (Exibir operações em andamento). Quando a operação Apagar for concluída, as unidades estarão disponíveis para uso em outro grupo de volumes ou pool de discos ou em outro storage de armazenamento.

Depois de terminar

Se você quiser usar a unidade novamente, você deve iniciá-la primeiro. Para fazer isso, selecione **Initialize** no menu de contexto da unidade.

Desbloqueie ou redefina unidades NVMe ou FIPS bloqueadas

Se você inserir uma ou mais unidades NVMe ou FIPS bloqueadas em um storage array, poderá desbloquear os dados da unidade adicionando o arquivo de chave de segurança associado às unidades. Se você não tiver uma chave de segurança, poderá executar uma reinicialização em cada unidade bloqueada inserindo seu ID de segurança física (PSID) para redefinir seus atributos de segurança e apagar os dados da unidade.

Antes de começar

- Para a opção desbloquear, verifique se o arquivo de chave de segurança (com uma extensão do `.slk`) está disponível no cliente de gerenciamento (o sistema com um navegador usado para acessar o System Manager). Você também deve saber a frase-passe associada à chave.

- Para a opção Redefinir, você deve encontrar o PSID em cada unidade que você deseja redefinir. Para localizar o PSID, remova fisicamente a unidade e localize a cadeia PSID (máximo de 32 caracteres) na etiqueta da unidade e, em seguida, reinstale a unidade.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa descreve como desbloquear dados em unidades NVMe ou FIPS importando um arquivo de chave de segurança para o storage array. Para situações em que a chave de segurança não está disponível, esta tarefa também descreve como executar uma reinicialização em uma unidade bloqueada.



Se a unidade foi bloqueada usando um servidor de gerenciamento de chaves externo, selecione **Configurações > sistema > Gerenciamento de chaves de segurança** no System Manager para configurar o gerenciamento de chaves externas e desbloquear a unidade.

Pode acessar à funcionalidade desbloquear a partir da página hardware ou do **Definições > sistema > Gestão da chave de segurança**. A tarefa abaixo fornece instruções na página hardware.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Selecione a unidade NVMe ou FIPS que deseja desbloquear ou redefinir.

O menu de contexto da unidade é aberto.

4. Selecione **Unlock** para aplicar o arquivo de chave de segurança ou **Reset** se você não tiver um arquivo de chave de segurança.

Essas opções só serão exibidas se você selecionar uma unidade NVMe ou FIPS bloqueada.



Durante uma operação de reposição, todos os dados são apagados. Execute apenas uma reinicialização se você não tiver uma chave de segurança. A redefinição de uma unidade bloqueada remove permanentemente todos os dados da unidade e redefine seus atributos de segurança para "segura", mas não ativada. **Esta operação não é reversível.**

5. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - a. **Unlock:** Na caixa de diálogo **Unlock Secure Drive**, clique em **Browse** e, em seguida, selecione o arquivo de chave de segurança que corresponde à unidade que deseja desbloquear. Em seguida, digite a frase-passe e clique em **Unlock**.
 - b. **Reset:** Na caixa de diálogo **Reset locked Drive** (Redefinir unidade bloqueada), insira a cadeia PSID no campo e digite `RESET` para confirmar. Clique em **Reset**.

Para uma operação de desbloqueio, você só precisa executar essa operação uma vez para desbloquear todas as unidades NVMe ou FIPS. Para uma operação de reinicialização, você deve selecionar individualmente cada unidade que deseja redefinir.

Resultados

A unidade agora está disponível para uso em outro grupo de volumes ou pool de discos, ou em outro storage de armazenamento.

Gerenciar hot spares

Descrição geral da unidade hot spare

As peças sobressalentes ativas funcionam como unidades de reserva nos grupos de volume RAID 1, RAID 5 ou RAID 6 para o System Manager.

São unidades totalmente funcionais que não contêm dados. Se uma unidade falhar no grupo de volumes, o controlador reconstrói automaticamente os dados da unidade com falha para uma unidade atribuída como hot spare.

As peças sobressalentes quentes não são dedicadas a grupos de volumes específicos. Eles podem ser usados para qualquer unidade com falha na matriz de armazenamento, desde que o hot spare e a unidade compartilhem esses atributos:

- Capacidade igual (ou maior capacidade para o hot spare)
- Mesmo tipo de material (por exemplo, HDD ou SSD)
- Mesmo tipo de interface (por exemplo, SAS)

Como identificar peças sobressalentes quentes

Você pode atribuir hot spares através do Assistente de configuração inicial ou da página hardware. Para determinar se os hot spares são atribuídos, vá para a página hardware e procure os compartimentos de unidade mostrados em rosa.

Como funciona a cobertura hot spare

A cobertura hot spare funciona da seguinte forma:

- Você reserva uma unidade não atribuída como hot spare para grupos de volume RAID 1, RAID 5 ou RAID 6.



Os hot spares não podem ser usados para pools, que têm um método diferente de proteção de dados. Em vez de reservar uma unidade adicional, os pools reservam capacidade extra (chamada *capacidade de preservação*) dentro de cada unidade da piscina. Se uma unidade falhar em um pool, o controlador reconstruirá os dados nessa capacidade extra.

- Se uma unidade dentro de um grupo de volumes RAID 1, RAID 5 ou RAID 6 falhar, a controladora usará automaticamente dados de redundância para reconstruir os dados da unidade com falha. O hot spare é substituído automaticamente pela unidade com falha sem exigir uma troca física.
- Quando você substituiu fisicamente a unidade com falha, uma operação de cópia ocorre da unidade hot spare para a unidade substituída. Se você designou a unidade hot spare como um membro permanente de um grupo de volume, a operação copyback não é necessária.
- A disponibilidade de proteção contra perda de bandeja e proteção contra perda de gaveta para um grupo de volumes depende da localização das unidades que compõem o grupo de volumes. A proteção contra perda de bandeja e a proteção contra perda de gaveta podem ser perdidas devido a uma unidade com falha e à localização da unidade hot spare. Para garantir que a proteção contra perda de bandeja e a proteção contra perda de gaveta não sejam afetadas, você deve substituir uma unidade com falha para iniciar o processo de cópia de segurança.
- O volume do storage array permanece on-line e acessível enquanto você está substituindo a unidade com falha, porque a unidade hot spare é substituída automaticamente pela unidade com falha.

Considerações sobre a capacidade da unidade hot spare

Selecione uma unidade com uma capacidade igual ou superior à capacidade total da unidade que pretende proteger. Por exemplo, se você tiver uma unidade de 18 GiB com capacidade configurada de 8 GiB, poderá usar uma unidade de 9 GiB ou maior como hot spare. Geralmente, não atribua uma unidade como hot spare a menos que sua capacidade seja igual ou maior que a capacidade da unidade maior no storage de armazenamento.



Se as peças sobressalentes quentes não estiverem disponíveis que tenham a mesma capacidade física, uma unidade com menor capacidade pode ser usada como hot spare se a "capacidade usada" da unidade for a mesma ou menor que a capacidade da unidade hot spare.

Considerações para tipos de Mídia e interface

A unidade usada como hot spare deve compartilhar o mesmo tipo de Mídia e tipo de interface que as unidades que protegerão. Por exemplo, uma unidade HDD não pode servir como hot spare para unidades SSD.

Considerações para unidades com capacidade de segurança

Uma unidade com capacidade segura, como FDE ou FIPS, pode servir como um hot spare para unidades com ou sem recursos de segurança. No entanto, uma unidade que não seja segura não pode servir como hot spare para unidades com recursos de segurança.

Quando você seleciona uma unidade habilitada para segurança a ser usada para um hot spare, o System Manager solicita que você execute uma eliminação segura antes de prosseguir. A eliminação segura repõe os atributos de segurança da unidade para uma capacidade segura, mas não ativada para segurança.



Quando você ativa o recurso Segurança da Unidade e cria um pool ou grupo de volumes a partir de unidades com capacidade segura, as unidades tornam-se *seguras-ativadas*. O acesso de leitura e gravação está disponível somente por meio de um controlador configurado com a chave de segurança correta. Essa segurança adicional impede o acesso não autorizado aos dados em uma unidade que é fisicamente removida do storage array.

Número recomendado de unidades hot spare

Se você usou o assistente de configuração inicial para criar automaticamente hot spares, o System Manager cria um hot spare para cada 30 unidades de um tipo de Mídia e tipo de interface específicos. Caso contrário, você pode criar manualmente unidades hot spare entre os grupos de volume no storage de armazenamento.

Atribua peças sobressalentes quentes

Você pode atribuir um hot spare como uma unidade de reserva para proteção de dados adicional em grupos de volume RAID 1, RAID 5 ou RAID 6. Se uma unidade falhar em um desses grupos de volume, o controlador reconstrói os dados da unidade com falha para o hot spare.

Antes de começar

- Os grupos de volumes RAID 1, RAID 5 ou RAID 6 devem ser criados. (As peças sobressalentes quentes não podem ser usadas para piscinas. Em vez disso, um pool usa capacidade extra em cada unidade para sua proteção de dados.)

- Uma unidade que atenda aos seguintes critérios deve estar disponível:
 - Não atribuído, com o estado ideal.
 - Mesmo tipo de Mídia que as unidades no grupo de volumes (por exemplo, SSDs).
 - Mesmo tipo de interface que as unidades no grupo de volumes (por exemplo, SAS).
 - Capacidade igual ou superior à capacidade utilizada das unidades no grupo de volumes.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa descreve como atribuir manualmente um hot spare a partir da página hardware. A cobertura recomendada é de duas peças sobressalentes quentes por conjunto de unidades.



Os hot spares também podem ser atribuídos a partir do assistente de configuração inicial. Você pode determinar se os hot spares já estão atribuídos procurando por compartimentos de unidade mostrados em rosa na página hardware.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Selecione uma unidade não atribuída (mostrada em cinza) que você deseja usar como hot spare.

O menu de contexto da unidade é aberto.

4. Selecione **Assign hot spare**.

Se a unidade estiver habilitada para segurança, a caixa de diálogo Apagar Unidade segura? Será aberta. Para usar uma unidade habilitada para segurança como hot spare, você deve primeiro executar uma operação de apagamento seguro para remover todos os seus dados e redefinir seus atributos de segurança.



Possível perda de dados — Certifique-se de que selecionou a unidade correta. Depois de concluir a operação de apagamento seguro, não é possível recuperar nenhum dos dados.

Se a unidade estiver ativada para segurança **not**, a caixa de diálogo confirmar atribuição de unidade sobressalente automática será aberta.

5. Revise o texto na caixa de diálogo e confirme a operação.

A unidade é exibida em rosa na página hardware, o que indica que agora é um hot spare.

Resultados

Se uma unidade dentro de um grupo de volumes RAID 1, RAID 5 ou RAID 6 falhar, a controladora usará automaticamente dados de redundância para reconstruir os dados da unidade com falha para o hot spare.

Anular a atribuição de peças sobressalentes quentes

Você pode alterar um hot spare de volta para uma unidade não atribuída.

Antes de começar

O hot spare tem de estar no estado ideal, em espera.

Sobre esta tarefa

Não é possível anular a atribuição de um hot spare que esteja atualmente a assumir uma unidade com falha. Se o hot spare não estiver no estado ideal, siga os procedimentos Recovery Guru para corrigir quaisquer problemas antes de tentar anular a atribuição da unidade.

Passos

1. Selecione **hardware**.
2. Se o gráfico mostrar os controladores, clique em **Mostrar frente da prateleira**.

O gráfico muda para mostrar as unidades em vez dos controladores.

3. Selecione a unidade hot spare (exibida em rosa) que você deseja cancelar a atribuição.

Se houver linhas diagonais através do compartimento de unidade rosa, o hot spare está atualmente em uso e não pode ser desatribuído.

O menu de contexto da unidade é aberto.

4. Na lista suspensa da unidade, selecione **UnAssign hot spare**.

A caixa de diálogo mostra quaisquer grupos de volume afetados pela remoção deste hot spare e se quaisquer outros hot spares estiverem protegendo-os.

5. Confirme a operação de não atribuição.

Resultados

A unidade é retornada para não atribuída (mostrada em cinza).

Perguntas frequentes sobre prateleiras

O que é proteção contra perda de prateleira e proteção contra perda de gaveta?

A proteção contra perda de gaveta e a proteção contra perda de prateleira são atributos de pools e grupos de volumes que permitem manter o acesso aos dados em caso de falha de gaveta ou gaveta única.

Proteção contra perda de prateleira

Um compartimento é o compartimento que contém as unidades ou as unidades e a controladora. A proteção contra perda de gaveta garante a acessibilidade aos dados nos volumes em um pool ou grupo de volumes se houver perda total de comunicação com um único compartimento de unidade. Um exemplo de perda total de comunicação pode ser perda de energia para o compartimento de unidades ou falha de ambos os módulos de e/S (IOMs).



A proteção contra perda de gaveta não é garantida se uma unidade já tiver falhado no pool ou grupo de volumes. Nessa situação, a perda de acesso a um compartimento de unidades e, conseqüentemente, outra unidade no pool ou grupo de volumes causa a perda de dados.

Os critérios para a proteção contra perdas de prateleira dependem do método de proteção, conforme descrito na seguinte tabela:

Nível	Critérios para proteção contra perdas de prateleira	Número mínimo de gavetas necessário
Piscina	O pool deve incluir unidades de pelo menos cinco gavetas, e deve haver um número igual de unidades em cada gaveta. A proteção contra perda de prateleira não é aplicável às prateleiras de alta capacidade; se o sistema contiver prateleiras de alta capacidade, consulte proteção contra perda de gaveta.	5
RAID 6	O grupo de volumes não contém mais do que duas unidades em uma única gaveta.	3
RAID 3 ou RAID 5	Cada unidade no grupo de volume está localizada em uma gaveta separada.	3
RAID 1	Cada unidade em um par RAID 1 deve estar localizada em uma gaveta separada.	2
RAID 0	Não é possível obter proteção contra perdas de prateleira.	Não aplicável

Proteção contra perda de gaveta

Uma gaveta é um dos compartimentos de uma prateleira que você puxa para fora para acessar as unidades. Apenas as prateleiras de alta capacidade têm gavetas. A proteção contra perda de gaveta garante a acessibilidade aos dados nos volumes em um pool ou grupo de volumes se ocorrer uma perda total de comunicação com uma única gaveta. Um exemplo de perda total de comunicação pode ser perda de energia para a gaveta ou falha de um componente interno dentro da gaveta.



A proteção contra perda de gaveta não é garantida se uma unidade já tiver falhado no pool ou grupo de volume. Nesta situação, perder o acesso a uma gaveta (e, conseqüentemente, outra unidade no pool ou grupo de volume) causa perda de dados.

Os critérios para a proteção contra perda de gaveta dependem do método de proteção, conforme descrito na seguinte tabela:

Nível	Critérios para proteção contra perda de gaveta	Número mínimo de gavetas necessário
Piscina	<p>Os candidatos ao pool devem incluir unidades de todas as gavetas, e deve haver um número igual de unidades em cada gaveta.</p> <p>O pool deve incluir unidades de pelo menos cinco gavetas e deve haver um número igual de unidades em cada gaveta.</p> <p>Um compartimento de 60 unidades pode obter proteção contra perda de gaveta quando o pool contém 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 ou 60 unidades. Incrementos em múltiplos de 5 podem ser adicionados ao pool após a criação inicial.</p>	5
RAID 6	O grupo de volumes não contém mais do que duas unidades em uma única gaveta.	3
RAID 3 ou RAID 5	Cada unidade do grupo de volume está localizada em uma gaveta separada.	3
RAID 1	Cada unidade em um par espelhado deve estar localizada em uma gaveta separada.	2
RAID 0	Não é possível obter proteção contra perda de gaveta.	Não aplicável

O que são ciclos de aprendizagem da bateria?

Um ciclo de aprendizagem é um ciclo automático para calibrar o indicador inteligente da bateria.

Um ciclo de aprendizagem consiste nestas fases:

- Descarga controlada da bateria
- Período de repouso
- Carregar

As baterias são descarregadas até um limite predeterminado. Durante esta fase, o indicador da bateria é calibrado.

Um ciclo de aprendizagem requer estes parâmetros:

- Baterias totalmente carregadas
- Sem pilhas sobreaquecidas

Os ciclos de aprendizagem para sistemas de controlador duplex ocorrem simultaneamente. Para controladores com alimentação de backup de mais de uma bateria ou conjunto de células de bateria, os ciclos de aprendizagem ocorrem sequencialmente.

Os ciclos de aprendizagem são programados para iniciar automaticamente em intervalos regulares, ao mesmo tempo e no mesmo dia da semana. O intervalo entre os ciclos é descrito em semanas.



Um ciclo de aprendizagem pode levar várias horas para ser concluído.

Perguntas frequentes sobre o controlador

O que é auto-negociação?

Auto-negociação é a capacidade de uma interface de rede coordenar automaticamente seus próprios parâmetros de conexão (velocidade e duplex) com outra interface de rede.

A negociação automática é geralmente a configuração preferida para configurar portas de gerenciamento; no entanto, se a negociação falhar, as configurações de interface de rede incompatíveis podem afetar gravemente o desempenho da rede. Nos casos em que essa condição é inaceitável, você deve definir manualmente as configurações da interface de rede para uma configuração correta. A negociação automática é realizada pelas portas de gerenciamento Ethernet do controlador. A negociação automática não é realizada por adaptadores de barramento de host iSCSI.



Se a negociação automática falhar, o controlador tentará estabelecer uma conexão em 10BASEBASE-T, half-duplex, que é o menor denominador comum.

O que é a auto-configuração de endereço sem estado IPv6?

Com a configuração automática sem estado, os hosts não obtêm endereços e outras informações de configuração de um servidor.

A configuração automática sem estado no IPv6 apresenta endereços locais de ligação, multicast e o protocolo Neighbor Discovery (ND). O IPv6 pode gerar o ID da interface de um endereço a partir do endereço da camada de enlace de dados subjacente.

A configuração automática sem estado e a configuração automática com estado complementam-se. Por exemplo, o host pode usar a configuração automática sem estado para configurar seus próprios endereços, mas usar a configuração automática com estado para obter outras informações. A configuração automática com estado permite que os hosts obtenham endereços e outras informações de configuração de um servidor. O Internet Protocol versão 6 (IPv6) também define um método pelo qual todos os endereços IP de uma rede podem ser reenumerados de uma só vez. IPv6 define um método para que os dispositivos na rede configurem automaticamente seu endereço IP e outros parâmetros sem a necessidade de um servidor.

Os dispositivos executam estas etapas ao usar a configuração automática sem monitoração de estado:

1. **Generate a link-local address** — o dispositivo gera um endereço link-local, que tem 10 bits, seguido de

54 zeros, e seguido pelo ID de interface de 64 bits.

2. **Teste a singularidade de um endereço local de link** — o nó testa para se certificar de que o endereço local de link que ele gera ainda não está em uso na rede local. O nó envia uma mensagem de solicitação de vizinho usando o protocolo ND. Em resposta, a rede local escuta uma mensagem de anúncio vizinho, que indica que outro dispositivo já está usando o endereço local de link. Em caso afirmativo, um novo endereço local de link deve ser gerado ou falha de configuração automática, e outro método deve ser usado.
3. *** Atribuir um endereço local de link*** — se o dispositivo passar no teste de exclusividade, o dispositivo atribui o endereço local de link à sua interface IP. O endereço local do link pode ser usado para comunicação na rede local, mas não pela Internet.
4. **Contate o roteador** — o nó tenta entrar em Contato com um roteador local para obter mais informações sobre como continuar a configuração. Esse Contato é realizado ouvindo mensagens de anúncio do roteador enviadas periodicamente pelos roteadores ou enviando uma mensagem específica de solicitação do roteador para pedir informações a um roteador sobre o que fazer a seguir.
5. **Forneça direção para o nó** — o roteador fornece direção para o nó sobre como proceder com a configuração automática. Como alternativa, o roteador informa ao host como determinar o endereço global da Internet.
6. **Configure o endereço global** — o host se configura com seu endereço de Internet exclusivo globalmente. Esse endereço geralmente é formado a partir de um prefixo de rede fornecido ao host pelo roteador.

O que eu escolho - DHCP ou configuração manual?

O método predefinido para a configuração da rede é o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Utilize sempre esta opção, a menos que a rede não tenha um servidor DHCP.

O que é um servidor DHCP?

O DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) é um protocolo que automatiza a tarefa de atribuir um endereço IP (Internet Protocol).

Cada dispositivo conectado a uma rede TCP/IP deve ser atribuído um endereço IP exclusivo. Esses dispositivos incluem os controladores em sua matriz de armazenamento.

Sem DHCP, um administrador de rede insere esses endereços IP manualmente. Com o DHCP, quando um cliente precisa iniciar operações TCP/IP, o cliente transmite uma solicitação de informações de endereço. O servidor DHCP recebe a solicitação, atribui um novo endereço por um período de tempo especificado chamado período de concessão e envia o endereço ao cliente. Com o DHCP, um dispositivo pode ter um endereço IP diferente sempre que se conectar à rede. Em alguns sistemas, o endereço IP do dispositivo pode mudar mesmo quando o dispositivo ainda está conectado.

Como configuro meu servidor DHCP?

Você deve configurar um servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) para usar endereços IP (Static Internet Protocol) para os controladores em sua matriz de armazenamento.

Os endereços IP atribuídos pelo servidor DHCP são geralmente dinâmicos e podem ser alterados porque têm um período de concessão que expira. Alguns dispositivos, por exemplo, servidores e roteadores, precisam usar endereços estáticos. Os controladores em seu storage array também precisam de endereços IP

estáticos.

Para obter informações sobre como atribuir endereços estáticos, consulte a documentação do servidor DHCP.

Por que eu preciso alterar a configuração da rede do controlador?

Você deve definir a configuração de rede para cada controlador - seu endereço IP (Internet Protocol), máscara de sub-rede (máscara de sub-rede) e gateway - quando você usa o gerenciamento fora da banda.

Pode definir a configuração de rede utilizando um servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Se não estiver a utilizar um servidor DHCP, tem de introduzir manualmente a configuração da rede.

Onde obtenho a configuração de rede?

Você pode obter o endereço IP (Internet Protocol), a máscara de sub-rede (máscara de sub-rede) e as informações de gateway do administrador da rede.

Você precisa dessas informações quando estiver configurando portas nos controladores.

O que são respostas ICMP PING?

O ICMP (Internet Control Message Protocol) é um dos protocolos do conjunto TCP/IP.

As ICMP echo request mensagens e ICMP echo reply são comumente conhecidas como ping mensagens. Ping é uma ferramenta de solução de problemas usada pelos administradores de sistema para testar manualmente a conectividade entre dispositivos de rede e também para testar o atraso da rede e a perda de pacotes. O ping comando envia um ICMP echo request para um dispositivo na rede e o dispositivo responde imediatamente com um ICMP echo reply. Às vezes, a diretiva de segurança de rede de uma empresa exige ping (ICMP echo reply) que o) seja desativado em todos os dispositivos para torná-los mais difíceis de serem descobertos por pessoas não autorizadas.

Quando devo atualizar a configuração da porta ou o servidor iSNS a partir do servidor DHCP?

Atualize o servidor DHCP sempre que o servidor for modificado ou atualizado, e as informações DHCP relevantes para a matriz de armazenamento atual e a matriz de armazenamento que você deseja usar foram alteradas.

Especificamente, atualize a configuração da porta ou o servidor iSNS do servidor DHCP quando souber que o servidor DHCP atribuirá endereços diferentes.



Atualizar uma configuração de porta é destrutivo para todas as conexões iSCSI nessa porta.

O que devo fazer depois de configurar as portas de gerenciamento?

Se você tiver alterado o endereço IP da matriz de armazenamento, talvez queira atualizar a exibição global do array no Unified Manager.

Para atualizar a exibição de matriz global no Unified Manager, abra a interface e vá para **Gerenciar** >

Discover.

Se você ainda estiver usando o SANtricity Storage Manager, vá para a janela Gerenciamento Empresarial (EMW), onde você deve remover e adicionar novamente o novo endereço IP.

Por que o sistema de armazenamento está no modo não ideal?

Um sistema de armazenamento em modo não otimizado deve-se a um estado de Configuração do sistema inválido. Apesar desse estado, o acesso normal de e/S aos volumes existentes é totalmente suportado; no entanto, o System Manager proibirá algumas operações.

Um sistema de armazenamento pode ser transferido para Configuração de sistema inválida por um destes motivos:

- O controlador está fora de conformidade, possivelmente porque tem um código de ID de submodelo (SMID) incorreto ou excedeu o limite de recursos premium.
- Uma operação de serviço interno está em andamento, como um download do firmware da unidade.
- O controlador excedeu o limite de erro de paridade e entrou em bloqueio.
- Ocorreu uma condição geral de bloqueio.

Perguntas frequentes sobre iSCSI

O que acontece quando utilizo um servidor iSNS para registo?

Quando as informações do servidor iSNS (Internet Storage Name Service) são usadas, os hosts (iniciadores) podem ser configurados para consultar o servidor iSNS para recuperar informações do destino (controladores).

Este registo fornece ao servidor iSNS o nome qualificado iSCSI (IQN) e as informações da porta do controlador e permite consultas entre os iniciadores (hosts iSCSI) e os destinos (controladores).

Que métodos de registo são suportados automaticamente para iSCSI?

A implementação iSCSI suporta o método de detecção iSNS (Internet Storage Name Service) ou o uso do comando Enviar destinos.

O método iSNS permite a descoberta do iSNS entre os iniciadores (hosts iSCSI) e os destinos (os controladores). Você Registra o controlador de destino para fornecer ao servidor iSNS o nome qualificado iSCSI (IQN) e as informações de porta do controlador.

Se você não configurar o iSNS, o host iSCSI poderá enviar o comando Enviar destinos durante uma sessão de descoberta iSCSI. Em resposta, o controlador retorna as informações da porta (por exemplo, IQN de destino, endereço IP da porta, porta de escuta e Grupo de portas de destino). Esse método de descoberta não é necessário se você usar o iSNS, porque o iniciador do host pode recuperar os IPs de destino do servidor iSNS.

Como faço para interpretar estatísticas iSER over InfiniBand?

A caixa de diálogo View iSER over InfiniBand Statistics exibe estatísticas de destino local (protocolo) e estatísticas de interface iSER over InfiniBand (IB). Todas as estatísticas são apenas de leitura e não podem ser definidas.

- **Estatísticas locais de destino (protocolo)** — fornece estatísticas para o destino iSER over InfiniBand, que mostra acesso em nível de bloco a sua Mídia de storage.
- **iSER over InfiniBand Interface statistics** — fornece estatísticas para todas as portas iSER over InfiniBand na interface InfiniBand, que inclui estatísticas de desempenho e informações de erro de link associadas a cada porta do switch.

Você pode visualizar cada uma dessas estatísticas como estatísticas em bruto ou como estatísticas de linha de base. As estatísticas em bruto são todas as estatísticas que foram coletadas desde que os controladores foram iniciados. As estatísticas da linha de base são estatísticas pontuais que foram reunidas desde que você definiu o tempo da linha de base.

O que mais preciso fazer para configurar ou diagnosticar iSER em InfiniBand?

A tabela a seguir lista as funções do System Manager que podem ser usadas para configurar e gerenciar sessões iSER over InfiniBand.



As configurações iSER over InfiniBand estarão disponíveis somente se a controladora do storage array incluir uma porta de gerenciamento de host iSER over InfiniBand.

Ação	Localização
Configurar o iSER em portas InfiniBand	<ol style="list-style-type: none">1. Selecione hardware.2. Selecione Mostrar parte posterior da prateleira.3. Selecione um controlador.4. Selecione Configure iSER over InfiniBand Ports. <p>ou</p> <ol style="list-style-type: none">1. Selecione Definições > sistema.2. Role para baixo até iSER over InfiniBand settings e selecione Configure iSER over InfiniBand ports.
Visualizar estatísticas do iSER em InfiniBand	<ol style="list-style-type: none">1. Selecione Definições > sistema.2. Role para baixo até iSER over InfiniBand settings e selecione View iSER over InfiniBand Statistics.

O que mais preciso fazer para configurar ou diagnosticar iSCSI?

Sessões iSCSI podem ocorrer com hosts ou matrizes de armazenamento remoto em uma relação de espelhamento assíncrono. As tabelas a seguir listam as funções do System Manager que podem ser usadas para configurar e gerenciar essas sessões

iSCSI.



As definições iSCSI só estão disponíveis se a sua matriz de armazenamento suportar iSCSI.

Configurar iSCSI

Ação	Localização
Gerir as definições iSCSI	<ol style="list-style-type: none">1. Selecione Definições > sistema.2. Role para baixo até iSCSI settings para visualizar todas as funções de gerenciamento.
Configurar portas iSCSI	<ol style="list-style-type: none">1. Selecione hardware.2. Selecione Mostrar parte posterior da prateleira.3. Selecione um controlador.4. Selecione Configurar portas iSCSI.
Defina o segredo CHAP host	<ol style="list-style-type: none">1. Selecione Definições > sistema.2. Role para baixo até iSCSI settings e selecione Configure Authentication. <p>ou</p> <ol style="list-style-type: none">1. Selecione armazenamento > hosts.2. Selecione um membro anfitrião.3. Clique no Exibir/Editar Configurações > Host Ports guia.

Diagnosticar iSCSI

Ação	Localização
Visualizar ou terminar sessões iSCSI	<ol style="list-style-type: none">1. Selecione Definições > sistema.2. Role para baixo até iSCSI settings e selecione View/End iSCSI Sessions. <p>ou</p> <ol style="list-style-type: none">1. Selecione menu:guia Support [Support Center > Diagnostics] (suporte > Centro de suporte > Diagnóstico).2. Selecione View/End iSCSI Sessions (Ver/terminar sessões iSCSI).

Ação	Localização
Ver estatísticas iSCSI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione Definições > sistema. 2. Role para baixo até iSCSI settings e selecione View iSCSI Statistics Packages. <p>ou</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione menu:guia Support [Support Center > Diagnostics] (suporte > Centro de suporte > Diagnóstico). 2. Selecione Ver Pacotes de Estatísticas iSCSI.

Perguntas frequentes sobre NVMe

Como interpretar as estatísticas do NVMe sobre Fabrics?

A caixa de diálogo View NVMe over Fabrics Statistics exibe estatísticas do subsistema NVMe e da interface RDMA. Todas as estatísticas são apenas de leitura e não podem ser definidas.

- **Estatísticas do subsistema NVMe** — mostra estatísticas para o controlador NVMe e sua fila. O controlador NVMe fornece um caminho de acesso entre um host e os namespaces no storage array. Você pode revisar as estatísticas do subsistema NVMe para itens como falhas de conexão, reconfigurações e paradas. Para obter mais informações sobre essas estatísticas, clique em **Exibir legenda para títulos de tabela**.
- **Estatísticas da interface RDMA** — fornece estatísticas para todas as portas NVMe sobre Fabrics na interface RDMA, que inclui estatísticas de desempenho e informações de erro de link associadas a cada porta do switch. Essa guia só aparece quando as portas NVMe sobre Fabrics estiverem disponíveis. Para obter mais informações sobre as estatísticas, clique em **Exibir legenda para títulos de tabela**.

Você pode visualizar cada uma dessas estatísticas como estatísticas em bruto ou como estatísticas de linha de base. As estatísticas em bruto são todas as estatísticas que foram coletadas desde que os controladores foram iniciados. As estatísticas da linha de base são estatísticas pontuais que foram reunidas desde que você definiu o tempo da linha de base.

O que mais preciso fazer para configurar ou diagnosticar o NVMe em InfiniBand?

A tabela a seguir lista as funções do System Manager que você pode usar para configurar e gerenciar sessões NVMe over InfiniBand.



As configurações NVMe over InfiniBand estarão disponíveis somente se a controladora do storage array incluir uma porta NVMe over InfiniBand.

Ação	Localização
Configurar portas NVMe em InfiniBand	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione hardware. 2. Selecione Mostrar parte posterior da prateleira. 3. Selecione um controlador. 4. Selecione Configurar portas NVMe over InfiniBand. <p>ou</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione Definições > sistema. 2. Role para baixo até NVMe over InfiniBand settings e selecione Configurar portas NVMe over InfiniBand.
Visualizar estatísticas do NVMe em InfiniBand	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione Definições > sistema. 2. Role para baixo até NVMe over InfiniBand settings e selecione View NVMe over Fabrics Statistics.

O que mais preciso fazer para configurar ou diagnosticar o NVMe em RoCE?

Você pode configurar e gerenciar o NVMe sobre RoCE nas páginas hardware e Configurações.



As configurações NVMe em RoCE só estarão disponíveis se a controladora do storage array incluir uma porta NVMe em RoCE.

Ação	Localização
Configurar o NVMe em portas RoCE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione hardware. 2. Selecione Mostrar parte posterior da prateleira. 3. Selecione um controlador. 4. Selecione Configure NVMe over RoCE ports. <p>ou</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione Definições > sistema. 2. Role para baixo até NVMe over RoCE settings e selecione Configure NVMe over RoCE ports.
Veja as estatísticas do NVMe sobre Fabrics	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione Definições > sistema. 2. Role para baixo até NVMe over RoCE settings e selecione View NVMe over Fabrics Statistics.

Por que há dois endereços IP para uma porta física?

A matriz de armazenamento EF600 pode incluir dois HICs - um externo e um interno.

Nesta configuração, o HIC externo está ligado a um HIC interno auxiliar. Cada porta física que você pode acessar do HIC externo tem uma porta virtual associada do HIC interno.

Para obter o máximo desempenho de 200GB GbE, você deve atribuir um endereço IP exclusivo para as portas físicas e virtuais para que o host possa estabelecer conexões com cada uma. Se você não atribuir um endereço IP à porta virtual, o HIC será executado a aproximadamente metade de sua velocidade capaz.

Por que existem dois conjuntos de parâmetros para uma porta física?

A matriz de armazenamento EF600 pode incluir dois HICs - um externo e um interno.

Nesta configuração, o HIC externo está ligado a um HIC interno auxiliar. Cada porta física que você pode acessar do HIC externo tem uma porta virtual associada do HIC interno.

Para alcançar o máximo de desempenho 200GB, você deve atribuir parâmetros para as portas físicas e virtuais para que o host possa estabelecer conexões com cada uma. Se você não atribuir parâmetros à porta virtual, o HIC será executado a aproximadamente metade de sua velocidade capaz.

Perguntas frequentes sobre a condução

O que é uma unidade de reserva quente?

As peças sobressalentes ativas funcionam como unidades de reserva nos grupos de volumes RAID 1, RAID 5 ou RAID 6. São unidades totalmente funcionais que não contêm dados. Se uma unidade falhar no grupo de volumes, o controlador reconstrói automaticamente os dados da unidade com falha para um hot spare.

Se uma unidade falhar no storage de armazenamento, a unidade hot spare será automaticamente substituída pela unidade com falha sem exigir uma troca física. Se a unidade hot spare estiver disponível quando uma unidade falhar, a controladora usará dados de redundância para reconstruir os dados da unidade com falha para a unidade hot spare.

Uma unidade hot spare não é dedicada a um grupo de volume específico. Em vez disso, você pode usar uma unidade hot spare para qualquer unidade com falha no storage de armazenamento com a mesma capacidade ou capacidade menor. Uma unidade hot spare deve ser do mesmo tipo de Mídia (HDD ou SSD) que as unidades que está protegendo.



Unidades hot spare não são suportadas com pools. Em vez de unidades hot spare, os pools usam a capacidade de preservação dentro de cada unidade que compreende o pool.

O que é a capacidade de preservação?

Capacidade de preservação é a quantidade de capacidade (número de unidades) reservada em um pool para dar suporte a possíveis falhas de unidade.

Quando um pool é criado, o sistema reserva automaticamente uma quantidade padrão de capacidade de preservação, dependendo do número de unidades no pool.

Os pools usam capacidade de preservação durante a reconstrução, enquanto os grupos de volume usam unidades hot spare para o mesmo propósito. O método de capacidade de preservação é uma melhoria em relação às unidades hot spare porque permite que a reconstrução aconteça mais rapidamente. A capacidade

de preservação é espalhada por várias unidades no pool em vez de em uma unidade no caso de uma unidade hot spare, portanto, você não está limitado pela velocidade ou disponibilidade de uma unidade.

Por que eu substituiria logicamente uma unidade?

Se uma unidade falhar ou você quiser substituí-la por qualquer outro motivo, e você tiver uma unidade não atribuída em sua matriz de armazenamento, você pode logicamente substituir a unidade com falha pela unidade não atribuída. Se você não tiver uma unidade não atribuída, pode substituir fisicamente a unidade.

Os dados da unidade original são copiados ou reconstruídos na unidade de substituição.

Onde posso ver o estado de uma unidade em fase de reconstrução?

Pode visualizar o estado de reconstrução da unidade a partir do painel operações em curso.

Na página inicial, clique no link **Exibir operações em andamento** no canto superior direito.

Dependendo da unidade, a reconstrução completa pode demorar um tempo considerável. Se a propriedade de um volume tiver mudado, poderá ocorrer uma reconstrução completa em vez da reconstrução rápida.

Informações sobre direitos autorais

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

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

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