



Provisionamento DE SAN

ONTAP 9

NetApp
January 17, 2025

Índice

- Provisionamento DE SAN 1
 - Visão geral do gerenciamento DE SAN 1
 - Configurar switches para FCoE 2
 - Requisitos do sistema 3
 - O que saber antes de criar um LUN 3
 - Verifique e adicione sua licença de protocolo FC ou iSCSI 4
 - Provisionamento de storage SAN 5

Provisionamento DE SAN

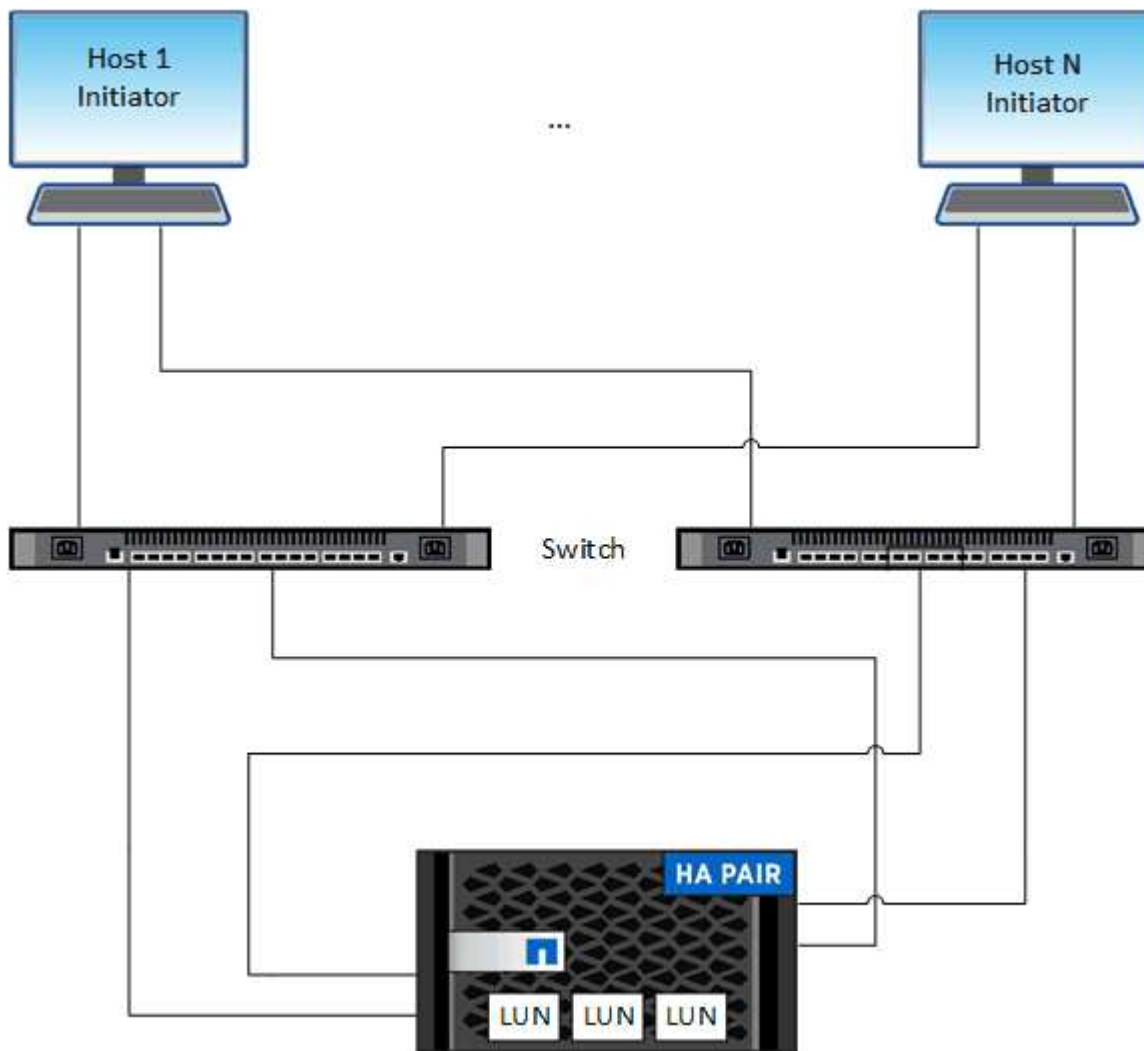
Visão geral do gerenciamento DE SAN

O conteúdo desta seção mostra como configurar e gerenciar ambientes SAN com a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP e o Gerenciador de sistemas no ONTAP 9.7 e versões posteriores.

Se você estiver usando o gerenciador de sistema clássico (disponível somente no ONTAP 9.7 e versões anteriores), consulte estes tópicos:

- "Protocolo iSCSI"
- "Protocolo FC/FCoE"

Você pode usar os protocolos iSCSI e FC para fornecer storage em um ambiente SAN.



Com iSCSI e FC, os destinos de armazenamento são chamados de LUNs (unidades lógicas) e são apresentados aos hosts como dispositivos de bloco padrão. Você cria LUNs e, em seguida, mapeia-os para grupos de iniciadores (grupos de iniciadores). Grupos de iniciadores são tabelas de WWPs de host FC e nomes de nós de host iSCSI e controlam quais iniciadores têm acesso a quais LUNs.

Os destinos FC se conectam à rede por meio de switches FC e adaptadores do lado do host e são identificados por nomes de portas mundiais (WWPNs). Os destinos iSCSI se conectam à rede por meio de adaptadores de rede Ethernet (NICs) padrão, placas de mecanismo de descarga TCP (TOE) com iniciadores de software, adaptadores de rede convergidos (CNAs) ou adaptadores de barramento de host dedicados (HBAs) e são identificados por nomes qualificados iSCSI (IQNs).

Para mais informações

Se você tiver um sistema de storage ASA R2 (ASA A1K, ASA A70, ASA A90), consulte ["Documentação do sistema de storage ASA R2"](#).

Configurar switches para FCoE

Você deve configurar seus switches para FCoE antes que seu serviço FC possa ser executado sobre a infraestrutura Ethernet existente.

O que você vai precisar

- Sua configuração SAN precisa ser compatível.

Para obter mais informações sobre as configurações suportadas, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#).

- Um adaptador de destino unificado (UTA) deve ser instalado em seu sistema de armazenamento.

Se você estiver usando um UTA2, ele deve ser definido para `cna` o modo.

- Um adaptador de rede convergente (CNA) deve ser instalado em seu host.

Passos

1. Use a documentação do switch para configurar os switches para FCoE.
2. Verifique se as configurações do DCB para cada nó no cluster foram configuradas corretamente.

```
run -node node1 -command dcb show
```

As definições do DCB são configuradas no interruptor. Consulte a documentação do switch se as configurações estiverem incorretas.

3. Verifique se o login FCoE está funcionando quando o status on-line da porta de destino FC for `true`.

```
fcg adapter show -fields node,adapter,status,state,speed,fabric-established,physical-protocol
```

Se o status on-line da porta de destino FC for `false`, consulte a documentação do switch.

Informações relacionadas

- ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)
- ["Relatório técnico da NetApp 3800: Guia de implantação completa em Fibre Channel over Ethernet \(FCoE\)"](#)

- ["Guias de configuração de software Cisco MDS 9000 NX-os e SAN-os"](#)
- ["Produtos Brocade"](#)

Requisitos do sistema

A configuração de LUNs envolve a criação de um LUN, a criação de um grupo e o mapeamento do LUN para o grupo. O sistema deve atender a certos pré-requisitos antes de configurar os LUNs.

- A Matriz de interoperabilidade deve listar sua configuração de SAN como suportada.
- Seu ambiente SAN precisa atender aos limites de configuração de controladora e host SAN especificados na ["NetApp Hardware Universe"](#) para sua versão do software ONTAP.
- É necessário instalar uma versão suportada dos Utilitários do sistema anfitrião.

A documentação Host Utilities (Utilitários do host) fornece mais informações.

- Você precisa ter SAN LIFs no nó proprietário do LUN e no parceiro de HA do nó proprietário.

Informações relacionadas

- ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)
- ["Configuração do host SAN ONTAP"](#)
- ["Relatório técnico da NetApp 4017: Práticas recomendadas de SAN Fibre Channel"](#)

O que saber antes de criar um LUN

Por que os tamanhos reais de LUN variam ligeiramente

Você deve estar ciente do seguinte em relação ao tamanho de seus LUNs.

- Quando você cria um LUN, o tamanho real do LUN pode variar ligeiramente com base no tipo de SO do LUN. O tipo de SO LUN não pode ser modificado após a criação do LUN.
- Se você criar um LUN no tamanho máximo de LUN, esteja ciente de que o tamanho real do LUN pode ser um pouco menor. ONTAP arredonda o limite para ser um pouco menos.
- Os metadados para cada LUN requerem aproximadamente 64 KB de espaço no agregado que contém. Ao criar um LUN, você deve garantir que o agregado que contém tenha espaço suficiente para os metadados do LUN. Se o agregado não contiver espaço suficiente para os metadados do LUN, alguns hosts poderão não conseguir acessar o LUN.

Diretrizes para a atribuição de IDs de LUN

Normalmente, o ID de LUN padrão começa com 0 e é atribuído em incrementos de 1 para cada LUN mapeado adicional. O host associa a ID LUN com o local e o nome do caminho do LUN. O intervalo de números de ID LUN válidos depende do host. Para obter informações detalhadas, consulte a documentação fornecida com seus Utilitários de host.

Diretrizes para mapeamento de LUNs para grupos

- Você pode mapear um LUN apenas uma vez para um grupo.

- Como prática recomendada, você deve mapear um LUN para apenas um iniciador específico através do grupo.
- Você pode adicionar um único iniciador a vários grupos, mas o iniciador pode ser mapeado para apenas um LUN.
- Não é possível usar o mesmo ID de LUN para dois LUNs mapeados para o mesmo grupo.
- Você deve usar o mesmo tipo de protocolo para grupos e conjuntos de portas.

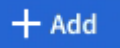
Verifique e adicione sua licença de protocolo FC ou iSCSI

Antes de habilitar o acesso a bloco de uma máquina virtual de storage (SVM) com FC ou iSCSI, você precisa ter uma licença. As licenças FC e iSCSI estão incluídas no "ONTAP One".

Exemplo 1. Passos

System Manager

Se você não tiver o ONTAP One, verifique e adicione sua licença FC ou iSCSI com o Gerenciador de sistema do ONTAP (9,7 e posterior).

1. No System Manager, selecione **Cluster > Settings > Licenses**
2. Se a licença não estiver listada,  **Add** selecione e insira a chave de licença.
3. Selecione **Adicionar**.

CLI

Se você não tiver o ONTAP One, verifique e adicione sua licença FC ou iSCSI com a CLI do ONTAP.

1. Verifique se você tem uma licença ativa para FC ou iSCSI.

```
system license show
```

Package	Type	Description	Expiration
Base	site	Cluster Base License	-
NFS	site	NFS License	-
CIFS	site	CIFS License	-
iSCSI	site	iSCSI License	-
FCP	site	FCP License	-

2. Se não tiver uma licença ativa para FC ou iSCSI, adicione o seu código de licença.

```
license add -license-code <your_license_code>
```

Provisionamento de storage SAN

Esse procedimento cria novos LUNs em uma VM de storage existente que já tenha o protocolo FC ou iSCSI configurado.

Sobre esta tarefa

Este procedimento aplica-se aos sistemas FAS, AFF e ASA atuais. Se você tiver um sistema ASA R2 (ASA A1K, ASAA70 ou ASAA90), siga ["estes passos"](#) para provisionar seu storage. Os sistemas ASA R2 fornecem uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN.

Se for necessário criar uma nova VM de storage e configurar o protocolo FC ou iSCSI, consulte ["Configurar um SVM para FC"](#) ou ["Configurar um SVM para iSCSI"](#).

Se a licença FC não estiver ativada, os LIFs e SVMs parecem estar online, mas o status operacional está inativo.

Os LUNs aparecem no seu host como dispositivos de disco.



O acesso de unidade lógica assimétrica (ALUA) é sempre ativado durante a criação de LUN. Não é possível alterar a definição ALUA.

Você deve usar o zoneamento de iniciador único para todos os LIFs FC no SVM para hospedar os iniciadores.

A partir do ONTAP 9.8, quando você provisiona o storage, a QoS é habilitada por padrão. Você pode desativar o QoS ou escolher uma política de QoS personalizada durante o processo de provisionamento ou posteriormente.

Exemplo 2. Passos

System Manager


Criar LUNs para fornecer storage para um host SAN usando o protocolo FC ou iSCSI com o Gerenciador de sistemas ONTAP (9,7 e posterior).

Para concluir esta tarefa utilizando o System Manager Classic (disponível com 9,7 e anterior), consulte "[Configuração iSCSI para Red Hat Enterprise Linux](#)"

Passos

1. Instale o apropriado "[Utilitários de host SAN](#)" em seu host.
2. No System Manager, clique em **Storage > LUNs** e, em seguida, clique em **Add**.
3. Introduza as informações necessárias para criar o LUN.
4. Você pode clicar em **mais Opções** para fazer qualquer uma das seguintes opções, dependendo da sua versão do ONTAP.

Opção	Disponível a partir de
<ul style="list-style-type: none">• Atribuir política de QoS a LUNs em vez de volume pai<ul style="list-style-type: none">◦ Mais Opções > armazenamento e Otimização◦ Selecione nível de serviço de desempenho.◦ Para aplicar a política de QoS a LUNs individuais em vez de todo o volume, selecione aplicar esses limites de desempenho a cada LUN.<p>Por padrão, os limites de desempenho são aplicados ao nível do volume.</p>	ONTAP 9.10,1
<ul style="list-style-type: none">• Crie um novo grupo de iniciadores usando grupos de iniciadores existentes<ul style="list-style-type: none">◦ Mais Opções > INFORMAÇÕES DO HOST◦ Selecione novo grupo de iniciadores usando grupos de iniciadores existentes.<div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">i</div><div><p>O tipo de sistema operacional para um grupo contendo outros grupos não pode ser alterado depois que ele foi criado.</p></div></div>	ONTAP 9.9,1
<ul style="list-style-type: none">• Adicione uma descrição ao seu grupo ou iniciador do host <p>A descrição serve como um alias para o igroup ou iniciador do host.</p> <ul style="list-style-type: none">◦ Mais Opções > INFORMAÇÕES DO HOST	ONTAP 9.9,1

<ul style="list-style-type: none"> • Crie seu LUN em um volume existente <p>Por padrão, um novo LUN é criado em um novo volume.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mais Opções > Adicionar LUNs ◦ Selecione Group Related LUNs. 	<p>ONTAP 9.9,1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Desative a QoS ou escolha uma política de QoS personalizada <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mais Opções > armazenamento e Otimização ◦ Selecione nível de serviço de desempenho. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>No ONTAP 9.9,1 e posterior, se você selecionar uma política de QoS personalizada, também poderá selecionar posicionamento manual em um nível local especificado.</p> </div>	<p>ONTAP 9,8</p>

5. Para FC, coloque a zona dos seus comutadores FC pela WWPN. Use uma zona por iniciador e inclua todas as portas de destino em cada zona.

6. Descubra LUNs no seu host.

Para o VMware vSphere, use o Virtual Storage Console (VSC) para descobrir e inicializar seus LUNs.

7. Inicialize os LUNs e, opcionalmente, crie sistemas de arquivos.

8. Verifique se o host pode gravar e ler dados no LUN.

CLI

Crie LUNs para fornecer storage para um host SAN usando o protocolo FC ou iSCSI com a CLI do ONTAP.

1. Verifique se você tem uma licença para FC ou iSCSI.

```
system license show
```

Package	Type	Description	Expiration
Base	site	Cluster Base License	-
NFS	site	NFS License	-
CIFS	site	CIFS License	-
iSCSI	site	iSCSI License	-
FCP	site	FCP License	-

2. Se você não tiver uma licença para FC ou iSCSI, use o `license add` comando.

```
license add -license-code <your_license_code>
```

3. Habilite o serviço de protocolos no SVM:

Para iSCSI:

```
vserver iscsi create -vserver <svm_name> -target-alias <svm_name>
```

Para FC:

```
vserver fcp create -vserver <svm_name> -status-admin up
```

4. Crie duas LIFs para as SVMs em cada nó:

```
network interface create -vserver <svm_name> -lif <lif_name> -role  
data -data-protocol <iscsi|fc> -home-node <node_name> -home-port  
<port_name> -address <ip_address> -netmask <netmask>
```

O NetApp é compatível com, no mínimo, um iSCSI ou FC LIF por nó para cada SVM que fornece dados. No entanto, dois LIFS por nó são necessários para redundância. Para iSCSI, é recomendável configurar um mínimo de duas LIFs por nó em redes Ethernet separadas.

5. Verifique se seus LIFs foram criados e se o status operacional deles é `online`:

```
network interface show -vserver <svm_name> <lif_name>
```

6. Crie seus LUNs:

```
lun create -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>  
-size <lun_size> -ostype linux -space-reserve <enabled|disabled>
```

O seu nome LUN não pode exceder 255 caracteres e não pode conter espaços.



A opção NVFAIL é ativada automaticamente quando um LUN é criado em um volume.

7. Crie seus grupos:

```
igroup create -vserver <svm_name> -igroup <igroup_name> -protocol  
<fcp|iscsi|mixed> -ostype linux -initiator <initiator_name>
```

8. Mapeie seus LUNs para grupos:

```
lun mapping create -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -lun  
<lun_name> -igroup <igroup_name>
```

9. Verifique se os LUNs estão configurados corretamente:

```
lun show -vserver <svm_name>
```

10. Opcionalmente "[Crie um conjunto de portas e vincule a um grupo](#)", .

11. Siga as etapas na documentação do host para habilitar o acesso a blocos em seus hosts específicos.

12. Use os Utilitários do host para concluir o mapeamento FC ou iSCSI e descobrir os LUNs no host.

Informações relacionadas

- ["Visão geral da administração DE SAN"](#)
- ["Configuração do host SAN ONTAP"](#)
- ["Exibir e gerenciar grupos de iniciadores SAN no System Manager"](#)
- ["Relatório técnico da NetApp 4017: Práticas recomendadas de SAN Fibre Channel"](#)

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.