



Configurar, atualizar e reverter o ONTAP

ONTAP 9

NetApp
January 17, 2025

Índice

- Configure, atualize e reverta o software e o firmware do ONTAP 1
 - Configure o ONTAP 1
 - Atualize ONTAP 19
 - Atualizações de firmware, sistema e segurança 181
 - Reverter ONTAP 191

Configure, atualize e reverta o software e o firmware do ONTAP

Configure o ONTAP

Comece a configurar o cluster do ONTAP

Use o Gerenciador do sistema ou a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP para configurar novos clusters do ONTAP. Antes de começar, você deve coletar as informações necessárias para concluir a configuração do cluster, como a porta da interface de gerenciamento de cluster e o endereço IP.

Sobre esta tarefa

Este procedimento aplica-se aos sistemas FAS, AFF e ASA atuais. Se tiver um sistema ASA R2 (ASA A1K, ASA A70 ou ASA A90), siga ["estes passos"](#) para configurar um cluster ONTAP. Os sistemas ASA R2 fornecem uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN.

A NetApp recomenda que ["Use o System Manager para configurar novos clusters"](#) você . O System Manager fornece um fluxo de trabalho simples e fácil para configuração e configuração de cluster, incluindo a atribuição de um endereço IP de gerenciamento de nós, a inicialização do cluster, a criação de um nível local, a configuração de protocolos e o provisionamento de armazenamento inicial.

Só é necessário ["Use a CLI do ONTAP para configurar o cluster"](#) se você estiver executando o ONTAP 9.7 ou anterior em uma configuração do MetroCluster.

A partir do ONTAP 9.13,1, nas plataformas AFF A800 e FAS8700, você também pode usar a CLI ONTAP para criar e configurar novos clusters em ambientes de rede somente IPv6. Se precisar usar o IPv6 no ONTAP 9.13,0 e anterior ou em outras plataformas no ONTAP 9.13,1 e posterior, use o Gerenciador do sistema para criar novos clusters usando o IPv4 e ["Converter para IPv6"](#)o .

O que você precisará para a configuração do cluster

A configuração do cluster envolve a coleta das informações necessárias para configurar a configuração de cada nó, a criação do cluster no primeiro nó e a junção de todos os nós restantes ao cluster.

Comece reunindo todas as informações relevantes nas planilhas de configuração do cluster.

A folha de cálculo de configuração do cluster permite-lhe registrar os valores de que necessita durante o processo de configuração do cluster. Se um valor padrão for fornecido, você pode usar esse valor ou então digitar o seu próprio.

Predefinições do sistema

Os padrões do sistema são os valores padrão para a rede de cluster privada. É melhor usar esses valores padrão. No entanto, se eles não atenderem aos seus requisitos, você pode usar a tabela para Registrar seus próprios valores.



Para clusters configurados para usar switches de rede, cada switch de cluster deve usar o tamanho de MTU 9000.

Tipos de informação	Seus valores
Portas de rede de cluster privado	
Máscara de rede de cluster	
Endereços IP da interface de cluster (para cada porta de rede de cluster em cada nó) os endereços IP de cada nó devem estar na mesma sub-rede.	

Informações do cluster


Tipos de informação	Seus valores
Nome do cluster o nome deve começar com uma letra e deve ter menos de 44 caracteres. O nome pode incluir os seguintes caracteres especiais: · - _	

Chaves de licença de recurso

Você pode encontrar chaves de licença para seus pedidos de software iniciais ou complementares no site de suporte da NetApp em **meu suporte > licenças de software**.

Tipos de informação	Seus valores
Chaves de licença de recurso	

Máquina virtual de storage de administração (SVM)

Tipos de informação	Seus valores
<p>Senha do administrador do cluster</p> <p>A senha da conta de administrador que o cluster exige antes de conceder acesso ao console pelo administrador do cluster ou por meio de um protocolo seguro.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Para fins de segurança, a gravação de senhas nesta Planilha não é recomendada.</p> </div> <p>As regras padrão para senhas são as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma senha deve ter pelo menos oito caracteres. • Uma senha deve conter pelo menos uma letra e um número. 	

Tipos de informação	Seus valores
<p>Porta de interface de gerenciamento de clusters</p> <p>A porta física que está conetada à rede de dados e permite que o administrador do cluster gerencie o cluster.</p>	
<p>Endereço IP da interface de gerenciamento de cluster</p> <p>Um endereço IPv4 ou IPv6 exclusivo para a interface de gerenciamento de cluster. O administrador do cluster usa esse endereço para acessar o administrador SVM e gerenciar o cluster. Normalmente, esse endereço deve estar na rede de dados.</p> <p>Você pode obter esse endereço IP do administrador responsável pela atribuição de endereços IP na sua organização.</p> <p>Exemplo: 192.0.2.66</p>	
<p>Máscara de rede de interface de gerenciamento de cluster (IPv4)</p> <p>A máscara de sub-rede que define o intervalo de endereços IPv4 válidos na rede de gerenciamento de cluster.</p> <p>Exemplo: 255.255.255.0</p>	
<p>Comprimento da máscara de rede da interface de gerenciamento de cluster (IPv6)</p> <p>Se a interface de gerenciamento de cluster usar um endereço IPv6, esse valor representa o comprimento do prefixo que define o intervalo de endereços IPv6 válidos na rede de gerenciamento de cluster.</p> <p>Exemplo: 64</p>	
<p>Gateway padrão da interface de gerenciamento de cluster</p> <p>O endereço IP do roteador na rede de gerenciamento de cluster.</p>	

Tipos de informação	Seus valores
<p>Nome de domínio DNS</p> <p>O nome do domínio DNS da rede.</p> <p>O nome de domínio deve consistir em caracteres alfanuméricos. Para inserir vários nomes de domínio DNS, separe cada nome com uma vírgula ou um espaço.</p>	
<p>Endereços IP do servidor de nomes</p> <p>Os endereços IP dos servidores de nomes DNS. Separe cada endereço com uma vírgula ou um espaço.</p>	

Informações do nó (para cada nó no cluster)

Tipos de informação	Seus valores
<p>Localização física do controlador (opcional)</p> <p>Uma descrição da localização física do controlador. Use uma descrição que identifique onde encontrar esse nó no cluster (por exemplo, "Lab 5, Row 7, Rack B").</p>	
<p>Porta de interface de gerenciamento de nó</p> <p>A porta física que está conetada à rede de gerenciamento de nós e permite que o administrador do cluster gerencie o nó.</p>	
<p>Endereço IP da interface de gerenciamento do nó</p> <p>Um endereço IPv4 ou IPv6 exclusivo para a interface de gerenciamento de nós na rede de gerenciamento. Se você definiu a porta da interface de gerenciamento de nó como uma porta de dados, esse endereço IP deve ser um endereço IP exclusivo na rede de dados.</p> <p>Você pode obter esse endereço IP do administrador responsável pela atribuição de endereços IP na sua organização.</p> <p>Exemplo: 192.0.2.66</p>	

Tipos de informação	Seus valores
<p>Máscara de rede de interface de gerenciamento de nó (IPv4)</p> <p>A máscara de sub-rede que define o intervalo de endereços IP válidos na rede de gerenciamento de nós.</p> <p>Se você definiu a porta de interface de gerenciamento de nó como uma porta de dados, a máscara de rede deve ser a máscara de sub-rede da rede de dados.</p> <p>Exemplo: 255.255.255.0</p>	
<p>Comprimento da máscara de rede da interface de gestão do nó (IPv6)</p> <p>Se a interface de gerenciamento de nó usa um endereço IPv6, esse valor representa o comprimento do prefixo que define o intervalo de endereços IPv6 válidos na rede de gerenciamento de nó.</p> <p>Exemplo: 64</p>	
<p>Gateway padrão da interface de gerenciamento de nó</p> <p>O endereço IP do roteador na rede de gerenciamento de nós.</p>	

Informações do servidor NTP

Tipos de informação	Seus valores
<p>Endereços do servidor NTP</p> <p>Os endereços IP dos servidores NTP (Network Time Protocol) no seu site. Esses servidores são usados para sincronizar o tempo no cluster.</p>	

Configure o ONTAP em um novo cluster com o Gerenciador do sistema

O System Manager fornece um fluxo de trabalho simples e fácil para configurar um novo cluster e configurar o armazenamento.

Sobre esta tarefa

Este procedimento aplica-se aos sistemas FAS, AFF e ASA atuais. Se tiver um sistema ASA R2 (ASA A1K, ASA A70 ou ASA A90), siga "[estes passos](#)" para utilizar o Gestor de sistema para configurar um cluster ONTAP. Os sistemas ASA R2 fornecem uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN.

Em alguns casos, como certas implantações do MetroCluster ou clusters que exigem endereçamento de rede IPv6, talvez seja necessário usar a CLI do ONTAP para configurar um novo cluster. Clique ["aqui"](#) para obter mais detalhes sobre esses requisitos, bem como as etapas para a configuração do cluster com a CLI do ONTAP.

Antes de começar

- Você deve ter instalado, cabeado e ligado o novo sistema de storage de acordo com as instruções de instalação e configuração do modelo da sua plataforma. Consulte ["Documentação do AFF e do FAS"](#) .
- As interfaces de rede do cluster devem ser configuradas em cada nó do cluster para comunicação intra-cluster.
- Você deve estar ciente dos seguintes requisitos de suporte do System Manager:
 - Quando você configura o gerenciamento de nós manualmente usando a CLI, o System Manager oferece suporte a apenas IPv4 GbE e não oferece suporte a IPv6 GbE. No entanto, se iniciar o System Manager após concluir a configuração de hardware utilizando DHCP com um endereço IP atribuído automaticamente e com a detecção do Windows, o System Manager pode configurar um endereço de gestão IPv6.

No ONTAP 9.6 e versões anteriores, o Gerenciador de sistema não oferece suporte a implantações que exigem rede IPv6G.

- O suporte à configuração do MetroCluster é para configurações IP do MetroCluster com dois nós em cada local.

No ONTAP 9.7 e versões anteriores, o Gerenciador de sistema não oferece suporte à nova configuração de cluster para configurações do MetroCluster.

- Você deve reunir as seguintes informações:
 - Endereço IP de gerenciamento de cluster
 - Máscara de sub-rede da rede
 - Endereço IP do gateway de rede
 - Endereços IP do servidor DNS (Domain Name Services)
 - Endereços IP do servidor de Protocolo de tempo de rede



Atribua um endereço IP de gerenciamento de nó

Sistema Windows

Você deve conectar seu computador Windows à mesma sub-rede que os controladores. Isso atribuirá automaticamente um endereço IP de gerenciamento de nó ao seu sistema.

Passo

1. No sistema Windows, abra a unidade **Network** para descobrir os nós.
2. Clique duas vezes no nó para iniciar o assistente de configuração do cluster.

Outros sistemas

Você deve configurar o endereço IP de gerenciamento de nós para um dos nós do cluster. Você pode usar esse endereço IP de gerenciamento de nó para iniciar o assistente de configuração de cluster.

Consulte "[Criando o cluster no primeiro nó](#)" para obter informações sobre como atribuir um endereço IP de gerenciamento de nó.

Inicialize o cluster

Inicializar o cluster definindo uma senha administrativa para o cluster e configurando as redes de gerenciamento de cluster e de gerenciamento de nós. Você também pode configurar serviços como um servidor DNS para resolver nomes de host e um servidor NTP para sincronizar a hora.

Passos

1. Em um navegador da Web, insira o endereço IP de gerenciamento de nós que você configurou: "<https://node-management-IP>"

O System Manager descobre automaticamente os nós restantes no cluster.

2. Em **Initialize storage system**, insira o nome do cluster e a senha de administrador.
3. Em **rede**, insira o endereço IP de gerenciamento de cluster, a máscara de sub-rede e o gateway.
4. Se você quiser usar o serviço de nome de domínio para resolver nomes de host, selecione **Use Domain Name Service (DNS)**; em seguida, insira as informações do servidor DNS.
5. Se pretender utilizar o NTP (Network Time Protocol) para manter os tempos sincronizados no cluster, em **outros**, selecione **utilizar serviços de tempo (NTP)** e, em seguida, introduza as informações do servidor NTP.
6. Clique em **Enviar**.

O que vem a seguir

Depois de inicializar o cluster, você pode "[Execute o Active IQ Config Advisor para validar sua configuração e verificar se há erros de configuração comuns](#)".

Crie seu nível local

Crie camadas locais a partir dos discos ou SSDs disponíveis em seus nós. O System Manager calcula automaticamente a melhor configuração de camada com base no seu hardware.

Passos

1. Clique em **Dashboard** e, em seguida, clique em **Prepare Storage**.

Aceite a recomendação de storage do seu nível local.

Configurar protocolos

Dependendo das licenças ativadas no cluster, pode ativar os protocolos pretendidos no cluster. Em seguida, você cria interfaces de rede usando as quais você pode acessar o storage.

Passos

1. Clique em **Dashboard** e, em seguida, clique em **Configure Protocols**.
 - Ativar iSCSI ou FC para acesso SAN.

- Habilite NFS ou SMB para acesso nas.
- Habilite o NVMe para acesso FC-NVMe.

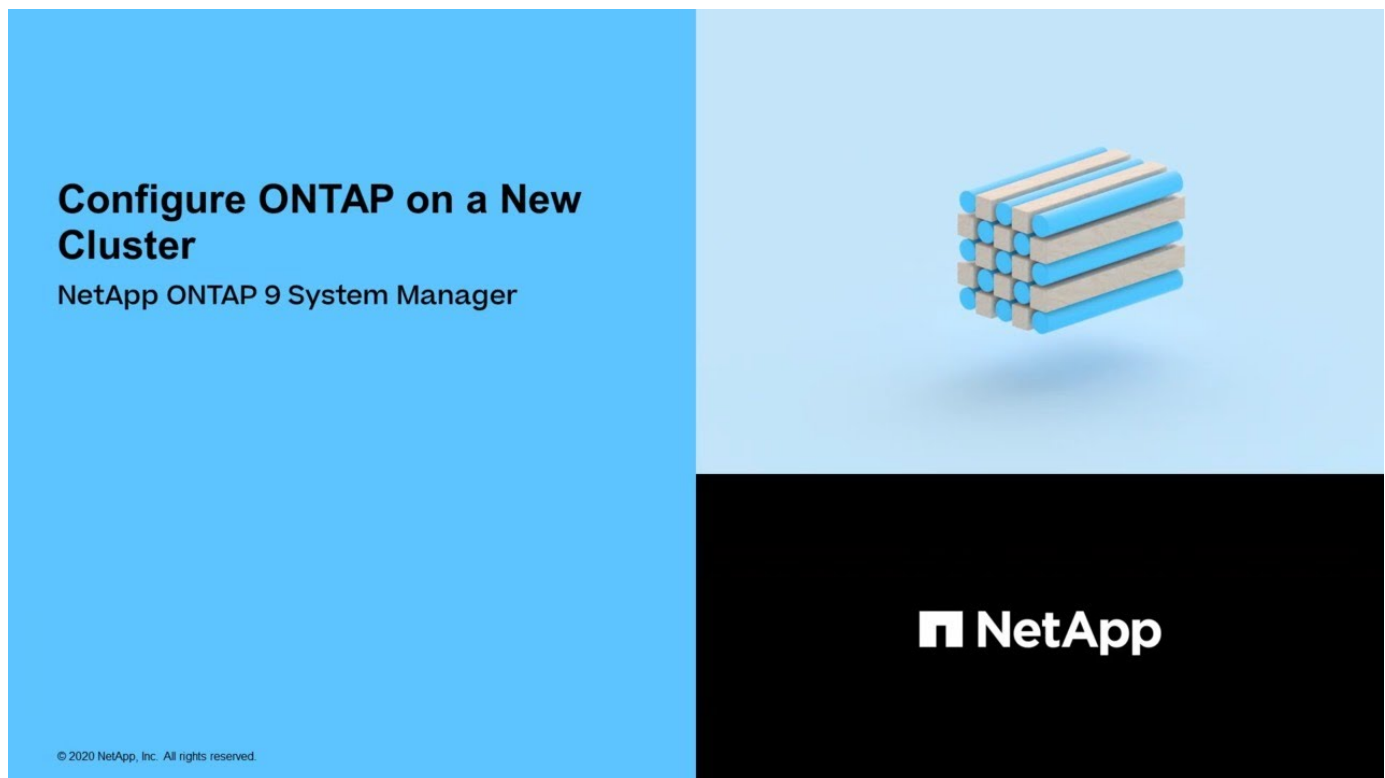
Provisionamento de storage

Depois de configurar protocolos, você pode provisionar o storage. As opções que você vê dependem das licenças que estão instaladas.

Passos

1. Clique em **Dashboard** e, em seguida, clique em **provision Storage**.
 - Para "[Provisione acesso SAN](#)", clique em **Add LUNs**.
 - Para "[Provisionamento de acesso nas](#)", clique em **Add volumes**.
 - Para "[Provisionamento de storage NVMe](#)", clique em **Add Namespaces**.

Configure o ONTAP em um novo vídeo de cluster



Configure um cluster com a CLI

Crie o cluster no primeiro nó

Você usa o assistente Configuração de cluster para criar o cluster no primeiro nó. O assistente ajuda você a configurar a rede de cluster que conecta os nós, criar a máquina virtual de armazenamento de administrador de cluster (SVM), adicionar chaves de licença de recurso e criar a interface de gerenciamento de nó para o primeiro nó.



Este procedimento aplica-se aos sistemas FAS, AFF e ASA atuais. Se tiver um sistema ASA R2 (ASA A1K, ASA A70 ou ASA A90), siga "[estes passos](#)" para utilizar o Gestor de sistema para configurar um cluster ONTAP. Os sistemas ASA R2 fornecem uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN.

Antes de começar

- Você deve ter instalado, cabeado e ligado o novo sistema de storage de acordo com as instruções de instalação e configuração do modelo da sua plataforma. Consulte "[Documentação do AFF e do FAS](#)".
- As interfaces de rede do cluster devem ser configuradas em cada nó do cluster para comunicação intra-cluster.
- Se você estiver configurando o IPv6 em seu cluster, o IPv6 deve ser configurado no controlador de gerenciamento básico (BMC) para que você possa acessar o sistema usando SSH.

Passos

1. Ligue todos os nós que você está adicionando ao cluster. Isso é necessário para ativar o reconhecimento para a configuração do cluster.
2. Conecte-se ao console do primeiro nó.

O nó é inicializado e, em seguida, o assistente Configuração de cluster é iniciado no console.

```
Welcome to the cluster setup wizard....
```

3. Confirme a declaração AutoSupport.

```
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
```



O AutoSupport está ativado por predefinição.

4. Siga as instruções na tela para atribuir um endereço IP ao nó.

A partir do ONTAP 9.13.1, você pode atribuir endereços IPv6 para LIFs de gerenciamento em plataformas A800 e FAS8700. Para versões do ONTAP anteriores a 9.13.1, ou para 9.13.1 e posteriores em outras plataformas, você deve atribuir endereços IPv4 para LIFs de gerenciamento e depois converter para IPv6 depois de concluir a configuração do cluster.

5. Pressione **Enter** para continuar.

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?  
{create, join}:
```

6. Criar um novo cluster: `create`
7. Aceite as predefinições do sistema ou introduza os seus próprios valores.
8. Após a conclusão da configuração, faça login no cluster e verifique se o cluster está ativo e se o primeiro nó está em funcionamento, digitando o comando CLI do ONTAP: `cluster show`

O exemplo a seguir mostra um cluster no qual o primeiro nó (cluster1-01) está íntegro e qualificado para participar:

```
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
cluster1-01        true    true
```

Você pode acessar o assistente Configuração de cluster para alterar qualquer um dos valores inseridos para o SVM admin ou nó SVM usando o `cluster setup` comando.

Depois de terminar

Se necessário, ["Converter de IPv4 para IPv6"](#).

Junte os nós restantes ao cluster

Depois de criar um novo cluster, use o assistente Configuração de cluster para unir cada nó restante ao cluster um de cada vez. O assistente ajuda você a configurar a interface de gerenciamento de nó de cada nó.



Este procedimento aplica-se aos sistemas FAS, AFF e ASA atuais. Se tiver um sistema ASA R2 (ASA A1K, ASA A70 ou ASA A90), siga ["estes passos"](#) para utilizar o Gestor de sistema para configurar um cluster ONTAP. Os sistemas ASA R2 fornecem uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN.

Ao ingressar em dois nós em um cluster, você está criando um par de alta disponibilidade (HA). Se você juntar 4 nós, crie dois pares de HA. Para saber mais sobre HA, ["Saiba mais sobre HA"](#) consulte .

Você só pode unir um nó ao cluster de cada vez. Quando você começar a ingressar em um nó no cluster, deve concluir a operação de associação para esse nó e o nó deve fazer parte do cluster antes de começar a ingressar no próximo nó.

Prática recomendada: se você tiver um FAS2720 com 24 ou menos unidades NL-SAS, verifique se o padrão de configuração de armazenamento está definido como ativo/passivo para otimizar o desempenho. Para obter mais informações, consulte a documentação para ["configurando uma configuração ativo-passivo em nós usando o particionamento de dados raiz"](#).

1. Faça login no nó que você pretende ingressar no cluster.

O assistente de configuração do cluster é iniciado no console.

```
Welcome to the cluster setup wizard....
```

2. Confirme a declaração AutoSupport.



O AutoSupport está ativado por predefinição.

```
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
```

3. Siga as instruções na tela para atribuir um endereço IP ao nó.

A partir do ONTAP 9.13.1, você pode atribuir endereços IPv6 para LIFs de gerenciamento em plataformas A800 e FAS8700. Para versões do ONTAP anteriores a 9.13.1, ou para 9.13.1 e posteriores em outras plataformas, você deve atribuir endereços IPv4 para LIFs de gerenciamento e depois converter para IPv6 depois de concluir a configuração do cluster.

4. Pressione **Enter** para continuar.

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?  
{create, join}:
```

5. Junte o nó ao cluster: `join`

6. Siga as instruções na tela para configurar o nó e associá-lo ao cluster.

7. Após a conclusão da configuração, verifique se o nó está íntegro e qualificado para participar do cluster:
`cluster show`

O exemplo a seguir mostra um cluster após o segundo nó (cluster1-02) ter sido Unido ao cluster:

```
cluster1::> cluster show  
Node                Health  Eligibility  
-----  
cluster1-01         true   true  
cluster1-02         true   true
```

Você pode acessar o assistente Configuração de cluster para alterar qualquer um dos valores inseridos para o SVM admin ou nó SVM usando o comando de configuração de cluster.

8. Repita esta tarefa para cada nó restante.

Depois de terminar

Se necessário, ["Converter de IPv4 para IPv6"](#).

Converter LIFs de gerenciamento de IPv4 para IPv6

A partir do ONTAP 9.13.1, você pode atribuir endereços IPv6 a LIFs de gerenciamento em plataformas A800 e FAS8700 durante a configuração inicial do cluster. Para versões do ONTAP anteriores a 9.13.1, ou para 9.13.1 e posteriores em outras plataformas, primeiro você deve atribuir endereços IPv4 a LIFs de gerenciamento e depois converter para endereços IPv6 depois de concluir a configuração do cluster.

Passos

1. Ativar IPv6 para o cluster:

```
network options ipv6 modify -enable true
```

2. Definir privilégio como avançado:

```
set priv advanced
```

3. Veja a lista de prefixos RA aprendidos em várias interfaces:

```
network ndp prefix show
```

4. Crie um LIF de gerenciamento IPv6:

Use o formato `prefix::id` no parâmetro `address` para construir o endereço IPv6 manualmente.

```
network interface create -vserver <svm_name> -lif <LIF> -home-node  
<home_node> -home-port <home_port> -address <IPv6prefix::id> -netmask  
-length <netmask_length> -failover-policy <policy> -service-policy  
<service_policy> -auto-revert true
```

5. Verifique se o LIF foi criado:

```
network interface show
```

6. Verifique se o endereço IP configurado está acessível:

```
network ping6
```

7. Marque o IPv4 LIF como administrativamente para baixo:

```
network interface modify -vserver <svm_name> -lif <lif_name> -status  
-admin down
```

8. Eliminar o LIF de gestão IPv4:

```
network interface delete -vserver <svm_name> -lif <lif_name>
```

9. Confirme se o LIF de gerenciamento IPv4 é excluído:

```
network interface show
```

Verifique seu cluster com o Digital Advisor Config Advisor

Depois de associar todos os nós ao novo cluster, execute o Active IQ Config Advisor para validar a configuração e verificar se há erros comuns de configuração.

O Config Advisor é um aplicativo baseado na Web que você instala em seu laptop, máquina virtual ou servidor e funciona em plataformas Windows, Linux e Mac.

O Config Advisor executa uma série de comandos para validar a instalação e verificar a integridade geral da configuração, incluindo o cluster e os switches de armazenamento.

1. Baixe e instale o Active IQ Config Advisor.

["Active IQ Config Advisor"](#)

2. Inicie o Digital Advisor e configure uma frase-passe quando solicitado.
3. Revise suas configurações e clique em **Salvar**.
4. Na página **Objetivos**, clique em **Validação pós-implantação do ONTAP**.
5. Escolha o modo Guided ou Expert.

Se escolher o modo guiado, os interruptores ligados são detetados automaticamente.

6. Insira as credenciais do cluster.
7. (Opcional) clique em **form validate**.
8. Para começar a coletar dados, clique em **Salvar e avaliar**.
9. Após a conclusão da coleta de dados, em **Monitor de trabalho > ações**, visualize os dados coletados clicando no ícone **Exibição de dados** e visualize os resultados clicando no ícone **resultados**.
10. Resolva os problemas identificados pelo Config Advisor.

Sincronize a hora do sistema no cluster

A sincronização do tempo garante que cada nó no cluster tenha o mesmo tempo e evita falhas CIFS e Kerberos.

Um servidor NTP (Network Time Protocol) deve ser configurado no seu site. A partir do ONTAP 9.5, você pode configurar seu servidor NTP com autenticação simétrica. Para obter mais informações, consulte a documentação para ["gerenciamento do tempo do cluster \(somente administradores de cluster\)"](#).

Você sincroniza a hora no cluster associando o cluster a um ou mais servidores NTP.

1. Verifique se a hora e o fuso horário do sistema estão definidos corretamente para cada nó.

Todos os nós no cluster devem ser definidos para o mesmo fuso horário.

- a. Use o comando de exibição de data do cluster para exibir a data, hora e fuso horário atuais para cada nó.

```
cluster1::> cluster date show
Node          Date          Time zone
-----
cluster1-01  01/06/2015  09:35:15  America/New_York
cluster1-02  01/06/2015  09:35:15  America/New_York
cluster1-03  01/06/2015  09:35:15  America/New_York
cluster1-04  01/06/2015  09:35:15  America/New_York
4 entries were displayed.
```

- b. Use o comando de modificação de data do cluster para alterar a data ou o fuso horário de todos os nós.

Este exemplo altera o fuso horário do cluster para ser GMT:

```
cluster1::> cluster date modify -timezone GMT
```

2. Use o comando `cluster time-service ntp Server Create` para associar o cluster ao servidor ntp.

- Para configurar seu servidor NTP sem autenticação simétrica, digite o seguinte comando: `cluster time-service ntp server create -server server_name`
- Para configurar seu servidor NTP com autenticação simétrica, digite o seguinte comando: `cluster time-service ntp server create -server server_ip_address -key-id key_id`



A autenticação simétrica está disponível a partir do ONTAP 9.5. Ele não está disponível no ONTAP 9.4 ou anterior.

Este exemplo pressupõe que o DNS foi configurado para o cluster. Se não tiver configurado o DNS, tem de especificar o endereço IP do servidor NTP:

```
cluster1::> cluster time-service ntp server create -server
ntp1.example.com
```

3. Verifique se o cluster está associado a um servidor NTP: `cluster time-service ntp server show`

```
cluster1::> cluster time-service ntp server show
Server          Version
-----
ntp1.example.com  auto
```

Informações relacionadas

["Administração do sistema"](#)

Comandos para gerenciar a autenticação simétrica em servidores NTP

A partir do ONTAP 9.5, o protocolo de tempo de rede (NTP) versão 3 é suportado. O NTPv3 inclui autenticação simétrica usando chaves SHA-1, o que aumenta a segurança da rede.

Para fazer isso...	Use este comando...
Configurar um servidor NTP sem autenticação simétrica	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_name</pre>
Configure um servidor NTP com autenticação simétrica	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_ip_address -key-id key_id</pre>
Ative a autenticação simétrica para um servidor NTP existente Um servidor NTP existente pode ser modificado para ativar a autenticação adicionando o ID-chave necessário.	<pre>cluster time-service ntp server modify -server server_name -key-id key_id</pre>
Configurar uma chave NTP compartilhada	<pre>cluster time-service ntp key create -id shared_key_id -type shared_key_type -value shared_key_value</pre> <p>Nota: as chaves compartilhadas são referidas por um ID. O ID, seu tipo e valor devem ser idênticos no nó e no servidor NTP</p>
Configure um servidor NTP com um ID de chave desconhecido	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_name -key-id key_id</pre>
Configure um servidor com um ID de chave não configurado no servidor NTP.	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_name -key-id key_id</pre> <p>Nota: o ID, tipo e valor da chave devem ser idênticos ao ID, tipo e valor da chave configurados no servidor NTP.</p>
Desativar a autenticação simétrica	<pre>cluster time-service ntp server modify -server server_name -authentication disabled</pre>

Tarefas adicionais de configuração do sistema a serem concluídas

Depois de configurar um cluster, você pode usar o Gerenciador do sistema ou a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP para continuar a configuração do cluster.

Tarefa de configuração do sistema	Recurso
Configurar rede: <ul style="list-style-type: none"> • Criar domínios de broadcast • Crie sub-redes • Crie espaços IP 	"Configurar a rede"
Configure o processador de serviço	"Administração do sistema"
Coloque seus agregados	"Gerenciamento de disco e agregado"
Criar e configurar máquinas virtuais de armazenamento de dados (SVMs)	"Configuração NFS" "Configuração SMB" "Administração da SAN"
Configurar notificações de eventos	"Configuração EMS"

Configurar o software All-Flash SAN Array

Visão geral da configuração do software All-Flash SAN Array

Os ASAs (All-Flash SAN Arrays) da NetApp estão disponíveis a partir do ONTAP 9.7. Os asas são soluções all-flash somente SAN criadas em plataformas AFF NetApp comprovadas.



A partir do ONTAP 9.16,0, uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN está disponível nos sistemas ASA R2 (ASA A1K, ASA A70 ou ASA A90). Se tiver um sistema ASA R2, consulte "[Documentação do sistema ASA R2](#)".

As plataformas ASA usam ativo-ativo simétrico para multipathing. Todos os caminhos estão ativos/otimizados, portanto, no caso de um failover de storage, o host não precisa esperar pela transição do ALUA dos caminhos de failover para retomar a I/O. Isso reduz o tempo de failover.

Configure um ASA

Os All-Flash SAN Arrays (ASAs) seguem o mesmo procedimento de configuração que os sistemas que não são ASA.

O System Manager orienta você pelos procedimentos necessários para inicializar o cluster, criar um nível local, configurar protocolos e provisionar storage para o ASA.

[Comece a configurar o cluster do ONTAP.](#)

Configurações e utilitários do host do ASA

As configurações de host para a configuração de all-flash SAN Arrays (ASAs) são as mesmas de todos os outros hosts SAN.

Você pode baixar o "[Software de utilitários de host NetApp](#)" para seus hosts específicos a partir do site de suporte.

Maneiras de identificar um sistema ASA

Você pode identificar um sistema ASA usando o Gerenciador do sistema ou usando a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP.

- **No painel do System Manager:** Clique em **Cluster > Overview** e selecione o nó do sistema.

O **PERSONALITY** é exibido como **All-Flash SAN Array**.

- **Da CLI:** Digite o `san config show` comando.

O valor "array all-flash SAN" retorna como verdadeiro para sistemas ASA.

Informações relacionadas

- "[Relatório técnico 4968: Integridade e disponibilidade dos dados de array all-SAN da NetApp](#)"
- "[Relatório técnico da NetApp 4080: Práticas recomendadas para SAN moderna](#)"

Limites de configuração e suporte do All-Flash SAN Array

Os limites de configuração e suporte do All-Flash SAN Array (ASA) variam de acordo com a versão do ONTAP.

Os detalhes mais atuais sobre os limites de configuração suportados estão disponíveis no "[NetApp Hardware Universe](#)".



Essas limitações se aplicam aos sistemas ASA atuais. Se tiver um sistema ASA R2 (ASA A1K, ASA A70 ou ASA A90), "[Limites de storage do sistema ASA R2](#)" consulte .

Protocolos SAN e número de nós com suporte por cluster

Os protocolos SAN compatíveis e o número máximo de nós por cluster dependem de você ter uma configuração que não seja MetroCluster ou MetroCluster:

Configurações que não são MetroCluster

A tabela a seguir mostra o suporte do ASA para protocolos SAN e o número de nós suportados por cluster em configurações que não sejam MetroCluster:

Começando com ONTAP...	Suporte ao protocolo	Máximo de nós por cluster
9.11.1	<ul style="list-style-type: none">• NVMe/TCP• NVMe/FC	12
9.10.1	<ul style="list-style-type: none">• NVMe/TCP	2
9.9.1	<ul style="list-style-type: none">• NVMe/FC	2
	<ul style="list-style-type: none">• FC• ISCSI	12
9,7	<ul style="list-style-type: none">• FC• ISCSI	2

Configurações IP do MetroCluster

A tabela a seguir mostra o suporte do ASA para protocolos SAN e o número de nós suportados por cluster nas configurações IP do MetroCluster:

Começando com ONTAP...	Suporte ao protocolo	Máximo de nós por cluster
9.15.1	<ul style="list-style-type: none">• NVMe/TCP	2 nós por cluster em configurações de IP MetroCluster de quatro nós
9.12.1	<ul style="list-style-type: none">• NVMe/FC	2 nós por cluster em configurações de IP MetroCluster de quatro nós
9.9.1	<ul style="list-style-type: none">• FC• ISCSI	4 nós por cluster em configurações de IP MetroCluster de oito nós
9,7	<ul style="list-style-type: none">• FC• ISCSI	2 nós por cluster em configurações de IP MetroCluster de quatro nós

Suporte para portas persistentes

A partir do ONTAP 9.8, as portas persistentes são habilitadas por padrão em all-flash SAN Arrays (asas all-flash) configurados para usar o protocolo FC. As portas persistentes estão disponíveis apenas para FC e exigem associação de zona identificada pelo World Wide Port Name (WWPN).

As portas persistentes reduzem o impacto das aquisições criando um LIF de sombra na porta física correspondente do parceiro de alta disponibilidade (HA). Quando um nó é assumido, o LIF sombra no nó parceiro assume a identidade do LIF original, incluindo o WWPN. Antes que o status do caminho para o nó tomado sobre seja alterado para defeituoso, o Shadow LIF aparece como um caminho ativo/otimizado para a pilha MPIO do host, e I/O é deslocado. Isso reduz a interrupção de e/S porque o host sempre vê o mesmo número de caminhos para o destino, mesmo durante operações de failover de storage.

Para portas persistentes, as seguintes características de porta FCP devem ser idênticas no par de HA:

- Contagens de portas FCP
- Nomes de portas FCP
- Velocidades de porta FCP
- Zoneamento baseado em WWPN do FCP

Se alguma destas características não for idêntica no par HA, é gerada a seguinte mensagem EMS:

```
EMS : scsiblade.lif.persistent.ports.fcp.init.error
```

Para obter mais informações sobre portas persistentes, "[Relatório técnico da NetApp 4080: Práticas recomendadas para SAN moderna](#)" consulte .

Atualize ONTAP

Saiba mais sobre a atualização do ONTAP

Ao atualizar seu software ONTAP, você pode aproveitar os novos e aprimorados recursos do ONTAP que ajudam a reduzir custos, acelerar workloads críticos, melhorar a segurança e expandir o escopo de proteção de dados disponível para sua organização.

Uma grande atualização do ONTAP consiste em passar de uma versão menor para maior número de ONTAP. Um exemplo seria uma atualização do cluster do ONTAP 9.8 para o ONTAP 9.12,1. Uma atualização menor (ou patch) consiste em passar de uma versão mais baixa do ONTAP para uma versão mais alta do ONTAP dentro da mesma versão numerada. Um exemplo seria uma atualização do cluster de ONTAP 9.12.1P1 para 9.12.1P4.

Para começar, você deve se preparar para a atualização. Se você tiver um contrato SupportEdge ativo para o consultor digital da Active IQ (também conhecido como consultor digital), você deve "[Prepare-se para atualizar com o Upgrade Advisor](#)". O Upgrade Advisor fornece inteligência que ajuda você a minimizar a incerteza e o risco, avaliando seu cluster e criando um plano de atualização específico para sua configuração. Se você não tiver um contrato SupportEdge ativo para o consultor digital da Active IQ, você deve "[Prepare-se para atualizar sem o Upgrade Advisor](#)".

Depois de se preparar para a atualização, é recomendável que você execute atualizações usando "[Atualização automatizada e sem interrupções \(ANDU\) do System Manager](#)". O ANDU aproveita a tecnologia de failover de alta disponibilidade (HA) da ONTAP para garantir que os clusters continuem fornecendo dados sem interrupção durante a atualização.



A partir do ONTAP 9.12,1, o Gerenciador de sistema é totalmente integrado ao BlueXP . Se o BlueXP estiver configurado no seu sistema, você poderá fazer upgrade pelo ambiente de trabalho do BlueXP .

Se você quiser obter assistência para atualizar seu software ONTAP, os Serviços profissionais da NetApp oferecem um ["Serviço de atualização gerenciada"](#). Se estiver interessado em utilizar este serviço, contacte o seu representante de vendas da NetApp ou ["Envie o formulário de inquérito de vendas da NetApp"](#). O Serviço de Atualização gerenciada, bem como outros tipos de suporte de atualização, estão disponíveis para clientes ["Serviços da SupportEdge Expert"](#) sem nenhum custo adicional.

Quando devo atualizar o ONTAP?

Você deve atualizar seu software ONTAP em uma cadência regular. Atualizar o ONTAP permite que você aproveite os recursos e funcionalidades novos e aprimorados e implemente correções atuais para problemas conhecidos.

Principais atualizações do ONTAP

Uma grande atualização do ONTAP ou lançamento de recursos normalmente inclui:

- Novos recursos do ONTAP
- Principais alterações na infraestrutura, como alterações fundamentais na operação NetApp WAFL ou operação RAID
- Suporte para novos sistemas de hardware projetados pela NetApp
- Suporte para componentes de hardware de substituição, como placas de interface de rede mais recentes ou adaptadores de barramento de host

Os novos lançamentos do ONTAP têm direito a suporte total por 3 anos. A NetApp recomenda que você execute a versão mais recente por 1 ano após a disponibilidade geral (GA) e, em seguida, use o tempo restante dentro da janela de suporte completa para Planejar sua transição para uma versão mais recente do ONTAP.

Atualizações de patch do ONTAP

As atualizações de patches oferecem correções oportunas para bugs críticos que não podem esperar pela próxima versão principal do recurso ONTAP. Atualizações de patch não críticas devem ser aplicadas a cada 3-6 meses. Atualizações críticas de patches devem ser aplicadas o mais rápido possível.

Saiba mais sobre ["níveis mínimos de patch recomendados"](#) os lançamentos do ONTAP.

Datas de lançamento do ONTAP

Começando com o lançamento do ONTAP 9.8, o NetApp entrega lançamentos do ONTAP duas vezes por ano civil. Embora os planos estejam sujeitos a mudanças, a intenção é entregar novos lançamentos do ONTAP no segundo e quarto trimestre de cada ano civil. Use essas informações para Planejar o período de tempo da atualização para aproveitar a versão mais recente do ONTAP.

Versão	Data de lançamento
9.16.1	Novembro de 2024
9.15.1	Mai de 2024
9.14.1	Janeiro de 2024

Versão	Data de lançamento
9.13.1	Junho de 2023
9.12.1	Fevereiro de 2023
9.11.1	Julho de 2022
9.10.1	Janeiro de 2022
9.9.1	Junho de 2021

Níveis de suporte da ONTAP

O nível de suporte disponível para uma versão específica do ONTAP varia dependendo de quando o software foi lançado.

Nível de suporte	Suporte completo			Suporte limitado		Suporte por autoatendimento		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ano								
Acesso à documentação online	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Suporte técnico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			
Análise de causa raiz	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			
Downloads de software	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			
Atualizações de serviço (versões de patch [P-lançamentos])	Sim	Sim	Sim					
Alertas sobre vulnerabilidades	Sim	Sim	Sim					

Informações relacionadas

- ["Novidades nas versões ONTAP atualmente suportadas"](#) Aprenda .
- Saiba mais ["Mínimo recomendado de lançamentos de ONTAP"](#) sobre o .
- Saiba mais ["Suporte à versão do software ONTAP"](#) sobre o .
- Saiba mais sobre o ["Modelo de lançamento do ONTAP"](#).

Execute verificações de pré-atualização automatizadas do ONTAP antes de uma atualização planejada

Você não precisa estar no processo de atualização do seu software ONTAP para executar as pré-verificações de atualização automatizada ONTAP. Executar as verificações de pré-atualização independentemente do processo de atualização automatizada do ONTAP permite que você veja quais verificações são executadas em seu cluster e fornece uma lista de quaisquer erros ou avisos que devem ser corrigidos antes de iniciar a atualização real. Por exemplo, suponha que você espera atualizar seu software ONTAP durante uma janela de manutenção programada para ocorrer em duas semanas. Enquanto aguarda a data agendada, pode executar as pré-verificações automáticas de atualização e efetuar quaisquer ações corretivas necessárias antes da janela de manutenção. Isso irá mitigar os riscos de erros de configuração inesperados depois de iniciar a atualização.

Se estiver pronto para iniciar a atualização do software ONTAP, não é necessário executar este procedimento. Você deve seguir o "[processo de atualização automatizado](#)", que inclui a execução das pré-verificações de atualização automatizada.



Para configurações do MetroCluster, você deve primeiro executar estas etapas no cluster A e, em seguida, executar as mesmas etapas no cluster B.

Antes de começar

Você deve "[Transfira a imagem do software ONTAP de destino](#)".

Para executar as pré-verificações de atualização automatizada para um "[atualização direta de multi-hop](#)", você só precisa fazer o download do pacote de software para a versão ONTAP de destino. Você não precisará carregar a versão intermediária do ONTAP até começar a atualização real. Por exemplo, se você estiver executando verificações automatizadas de pré-atualização para uma atualização de 9,7 para 9.11.1, você precisará baixar o pacote de software para o ONTAP 9.11,1. Você não precisa baixar o pacote de software para ONTAP 9.8,1.

Exemplo 1. Passos

System Manager

1. Valide a imagem de destino ONTAP:



Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, valide o cluster A e repita o processo de validação no cluster B.

a. Dependendo da versão do ONTAP que você está executando, execute uma das seguintes etapas:

Se você está correndo...	Faça isso...
ONTAP 9 .8 ou posterior	Clique em Cluster > Overview .
ONTAP 9.5, 9,6 e 9,7	Clique em Configuração > Cluster > Atualizar .
ONTAP 9 .4 ou anterior	Clique em Configuração > Atualização de cluster .

b. No canto direito do painel **Visão geral**, clique em .

c. Clique em **Atualização do ONTAP**.

d. Na guia **Atualização de cluster**, adicione uma nova imagem ou selecione uma imagem disponível.

Se você quiser...	Então...
Adicione uma nova imagem de software a partir de uma pasta local Você já deve ter " transferir a imagem " para o cliente local.	<ol style="list-style-type: none">Em imagens de software disponíveis, clique em Adicionar do local.Navegue até o local onde você salvou a imagem do software, selecione a imagem e clique em Open.
Adicione uma nova imagem de software a partir de um servidor HTTP ou FTP	<ol style="list-style-type: none">Clique em Adicionar do servidor.Na caixa de diálogo Adicionar uma nova imagem de software, insira o URL do servidor HTTP ou FTP para o qual você baixou a imagem do software ONTAP do site de suporte da NetApp. Para FTP anônimo, você deve especificar a URL no ftp://anonymous@ftpserver formato.Clique em Add.
Selecione uma imagem disponível	Escolha uma das imagens listadas.

e. Clique em **Validar** para executar as verificações de validação de pré-atualização.

Se forem encontrados erros ou avisos durante a validação, estes são apresentados juntamente com uma lista de ações correctivas. Você deve resolver todos os erros antes de prosseguir com a atualização. É prática recomendada também resolver avisos.

CLI

1. Carregue a imagem de software ONTAP de destino no repositório de pacotes do cluster:

```
cluster image package get -url location
```

```
cluster1::> cluster image package get -url  
http://www.example.com/software/9.15.1/image.tgz
```

```
Package download completed.  
Package processing completed.
```

2. Verifique se o pacote de software está disponível no repositório de pacotes de cluster:

```
cluster image package show-repository
```

```
cluster1::> cluster image package show-repository  
Package Version  Package Build Time  
-----  
9.15.1           MM/DD/YYYY 10:32:15
```

3. Execute as verificações automatizadas de pré-atualização:

```
cluster image validate -version <package_version_number> -show  
-validation-details true
```

```
cluster1::> cluster image validate -version 9.15.1 -show-validation  
-details true
```

```
It can take several minutes to complete validation...  
Validation checks started successfully. Run the "cluster image  
show-update-progress" command to check validation status.
```

4. Verificar o estado de validação:

```
cluster image show-update-progress
```



Se o **Status** estiver "em andamento", aguarde e execute o comando novamente até que ele esteja concluído.

```
cluster1::*> cluster image show-update-progress
```

Update Phase	Status	Duration
Pre-update checks	completed	00:10:00

Details:

Pre-update Check	Status	Error-Action
AMPQ Router and Broker Config Cleanup	OK	N/A
Aggregate online status and parity check	OK	N/A
Aggregate plex resync status check	OK	N/A
Application Provisioning Cleanup	OK	N/A
Autoboot Bootargs Status	OK	N/A
Backend	OK	N/A
...		
Volume Conversion In Progress Check	OK	N/A
Volume move progress status check	OK	N/A
Volume online status check	OK	N/A
iSCSI target portal groups status check	OK	N/A
Overall Status	Warning	Warning

75 entries were displayed.

É apresentada uma lista de pré-verificações automáticas completas de atualização, juntamente com quaisquer erros ou avisos que devem ser resolvidos antes de iniciar o processo de atualização.

Exemplo de saída

Exemplo completo de saída de pré-verificações de atualização

```
cluster1::*> cluster image validate -version 9.14.1 -show-validation
-details true
```

It can take several minutes to complete validation...

WARNING: There are additional manual upgrade validation checks that must be performed after these automated validation checks have completed successfully.

Refer to the Upgrade Advisor Plan or the "What should I verify before I upgrade with or without Upgrade Advisor" section in the "Upgrade ONTAP" documentation for the remaining manual validation checks that need to be performed before update.

Upgrade ONTAP documentation available at: <https://docs.netapp.com/us-en/ontap/upgrade/index.html>

The list of checks are available at: https://docs.netapp.com/us-en/ontap/upgrade/task_what_to_check_before_upgrade.html

Failing to do so can result in an update failure or an I/O disruption. Use the Interoperability Matrix Tool (IMT <http://mysupport.netapp.com/matrix>) to verify host system supportability configuration information.

Validation checks started successfully. Run the "cluster image show-update-progress" command to check validation status.

```
fas2820-2n-wic-1::*> cluster image show-update-progress
```

Update Phase	Status	Estimated Duration	Elapsed Duration
Pre-update checks	in-progress	00:10:00	00:00:42

Details:

Pre-update Check	Status	Error-Action
-----	-----	-----
-----	-----	-----

```
fas2820-2n-wic-1::*> cluster image show-update-progress
```

Update Phase	Status	Estimated Duration	Elapsed Duration
Pre-update checks	completed	00:10:00	00:01:03

Details:

Pre-update Check	Status	Error-Action
AMPQ Router and Broker Config Cleanup	OK	N/A
Aggregate online status and parity check	OK	N/A
Aggregate plex resync status check	OK	N/A
Application Provisioning Cleanup	OK	N/A
Autoboot Bootargs Status	OK	N/A
Backend Configuration Status	OK	N/A
Boot Menu Status	Warning	Warning: bootarg.init.bootmenu is enabled on nodes: fas2820-wic-1a, fas2820-wic-1b. The boot process of the nodes will be delayed. Action: Set the bootarg.init.bootmenu proceeding with the upgrade.
Broadcast Domain availability and uniqueness for HA pair status	OK	N/A
CIFS compatibility status check	OK	N/A
CLAM quorum online status check	OK	N/A
CPU Utilization Status	OK	N/A
Capacity licenses install status check	OK	N/A
Check For SP/BMC Connectivity To Nodes	OK	N/A

Check LDAP fastbind users using unsecure connection.	OK	N/A
Check for unsecure kex algorithm configurations.	OK	N/A
Check for unsecure mac configurations.	OK	N/A
Cloud keymanager connectivity check	OK	N/A
Cluster health and eligibility status	OK	N/A
Cluster quorum status check	OK	N/A
Cluster/management switch check	OK	N/A
Compatible New Image Check	OK	N/A
Current system version check if it is susceptible to possible outage during NDU	OK	N/A
Data ONTAP Version and Previous Upgrade Status	OK	N/A
Data aggregates HA policy check	OK	N/A
Disk status check for failed, broken or non-compatibility	OK	N/A
Duplicate Initiator Check	OK	N/A
Encryption key migration status check	OK	N/A
External key-manager with legacy KMIP client check	OK	N/A
External keymanager key server status check	OK	N/A
Fabricpool Object Store Availability	OK	N/A
High Availability	OK	N/A

configuration		
status check		
Infinite Volume	OK	N/A
availability check		
LIF failover	OK	N/A
capability status		
check		
LIF health check	OK	N/A
LIF load balancing	OK	N/A
status check		
LIFs is on home	OK	N/A
node status		
Logically over	OK	N/A
allocated DP		
volumes check		
MetroCluster	OK	N/A
configuration		
status check for		
compatibility		
Minimum number of	OK	N/A
aggregate disks		
check		
NAE Aggregate and	OK	N/A
NVE Volume		
Encryption Check		
NDMP sessions check	OK	N/A
NFS mounts status	Warning	Warning: This cluster is serving
NFS		clients. If NFS soft mounts are
check		there is a possibility of
used,		NFS timeouts and race conditions
that		can lead to data corruption
during		the upgrade.
running		Action: Use NFS hard mounts, if
		possible. To list Vservers
		NFS, run the following command:
		vserver nfs show
Name Service	OK	N/A
Configuration DNS		
Check		
Name Service	OK	N/A

Configuration LDAP

Check

Node to SP/BMC OK N/A

connectivity check

OKM/KMIP enabled OK N/A

systems - Missing

keys check

ONTAP API to REST Warning

been

transition warning

data

last 30

approaching

automation

REST

<https://mysupport.netapp.com/info/>

ONTAP Image OK

Capability Status

OpenSSL 3.0.x OK

upgrade validation

check

Openssh 7.2 upgrade OK

validation check

Platform Health OK

Monitor check

Pre-Update OK

Configuration

Verification

RDB Replica Health OK

Check

Replicated database OK

schema consistency

check

Running Jobs Status OK

SAN LIF association OK

status check

Warning: NetApp ONTAP API has
used on this cluster for ONTAP
storage management within the

days. NetApp ONTAP API is

end of availability.

Action: Transition your

tools from ONTAP API to ONTAP

API. For more details, refer to
CPC-00410 - End of availability:
ONTAPI

[communications/ECMLP2880232.html](https://mysupport.netapp.com/info/communications/ECMLP2880232.html)

N/A

N/A

N/A

N/A

N/A

N/A

N/A

N/A

N/A

SAN compatibility for manual configurability check	OK	N/A
SAN kernel agent status check	OK	N/A
Secure Purge operation Check	OK	N/A
Shelves and Sensors check	OK	N/A
SnapLock Version Check	OK	N/A
SnapMirror Synchronous relationship status check	OK	N/A
SnapMirror compatibility status check	OK	N/A
Supported platform check	OK	N/A
Target ONTAP release support for FiberBridge 6500N check	OK	N/A
Upgrade Version Compatibility Status	OK	N/A
Verify all bgp peer-groups are in the up state	OK	N/A
Verify if a cluster management LIF exists	OK	N/A
Verify that e0M is home to no LIFs with high speed services.	OK	N/A
Volume Conversion In Progress Check	OK	N/A
Volume move progress status check	OK	N/A
Volume online status check	OK	N/A
iSCSI target portal groups status check	OK	N/A

Overall Status Warning Warning
75 entries were displayed.

Prepare-se para uma atualização do ONTAP

Determine quanto tempo uma atualização do ONTAP levará

Você deve Planejar por pelo menos 30 minutos para concluir as etapas preparatórias para uma atualização do ONTAP, 60 minutos para atualizar cada par de HA e pelo menos 30 minutos para concluir as etapas pós-atualização.



Se você estiver usando a criptografia NetApp com um servidor de gerenciamento de chaves externo e o KMIP (Key Management Interoperability Protocol), espere que a atualização para cada par de HA seja maior que uma hora.

Essas diretrizes de duração de atualização são baseadas em configurações e workloads típicos. Use essas diretrizes para estimar o tempo necessário para realizar uma atualização sem interrupções no ambiente. A duração real do seu processo de atualização dependerá do seu ambiente individual e do número de nós.

Prepare-se para uma atualização do ONTAP com o Upgrade Advisor

Se você tiver um contrato ativo "[Serviços da SupportEdge](#)" para "[Consultor digital](#)"o , é recomendável usar o Upgrade Advisor para gerar um plano de atualização.

O serviço Upgrade Advisor no Digital Advisor fornece inteligência que ajuda você a Planejar sua atualização e minimiza a incerteza e o risco.

O Digital Advisor identifica problemas no seu ambiente que podem ser resolvidos atualizando para uma versão mais recente do ONTAP. O serviço de recomendações de atualização ajuda você a Planejar uma atualização bem-sucedida e fornece um relatório de problemas que você pode precisar estar ciente na versão do ONTAP para a qual você está atualizando.



O Supervisor de Atualização requer um pacote AutoSupport completo para criar o relatório.

Se você não tiver um contrato de serviços de borda de suporte ativo para o Digital Advisor, deverá "[Prepare-se para o seu upgrade sem o Upgrade Advisor](#)".

Passos

1. "[Inicie o consultor digital da Active IQ](#)"
2. No Digital Advisor "[visualize todos os riscos associados ao cluster e tome medidas corretivas manualmente](#)".

Os riscos incluídos nas categorias **alteração de configuração de software**, **alteração de configuração de hardware** e **Substituição de hardware** precisam ser resolvidos antes de realizar uma atualização do ONTAP.

3. Reveja o caminho de atualização recomendado e "[gere o seu plano de atualização](#)".

O que vem a seguir

- Você deve analisar a "[Notas de versão do ONTAP](#)" versão de destino do ONTAP recomendada para o cluster pelo Supervisor de Atualização; em seguida, você deve seguir o plano gerado pelo Consultor de Atualização para atualizar o cluster.
- Você deve "[Reinicie o SP ou o BMC](#)" antes do início da atualização.

Informações relacionadas

- "[Como fazer upload manual de mensagens do AutoSupport para o NetApp](#)"

Prepare-se para atualizar sem o Upgrade Advisor

Prepare-se para uma atualização do software ONTAP sem o consultor de atualização

A preparação adequada para uma atualização de software do ONTAP ajuda a identificar e mitigar possíveis riscos de atualização ou bloqueadores antes de iniciar o processo de atualização. Durante a preparação da atualização, você também pode identificar quaisquer considerações especiais que você possa precisar considerar antes de atualizar. Por exemplo, se o modo SSL FIPS estiver ativado no cluster e as contas de administrador usarem chaves públicas SSH para autenticação, você precisará verificar se o algoritmo da chave do host é suportado na versão do ONTAP de destino.

Se tiver um contrato SupportEdge ativo para "[Consultor digital](#)", "[Planeje sua atualização com o Upgrade Advisor](#)". Se você não tiver acesso ao consultor digital do Active IQ (também conhecido como consultor digital), faça o seguinte para se preparar para uma atualização do ONTAP.

1. "[Escolha o seu lançamento de ONTAP de destino](#)".
2. Reveja "[Notas de versão do ONTAP](#)" para obter a versão alvo.

A seção "Avisos de atualização" descreve possíveis problemas que você deve estar ciente antes de atualizar para a nova versão. As seções "o que há de novo" e "problemas e limitações conhecidos" descrevem o novo comportamento do sistema após a atualização para a nova versão.

3. "[Confirme o suporte do ONTAP para sua configuração de hardware](#)".

Sua plataforma de hardware, switches de gerenciamento de cluster e switches IP MetroCluster devem oferecer suporte ao lançamento de destino. Se o cluster estiver configurado para SAN, a configuração da SAN deve ser totalmente suportada.

4. "[Use o Active IQ Config Advisor para verificar se você não tem erros de configuração comuns](#)."
5. Revise o ONTAP suportado "[caminhos de atualização](#)" para determinar se você pode realizar uma atualização direta ou se precisa concluir a atualização por etapas.
6. "[Verifique a configuração de failover de LIF](#)".

Antes de realizar uma atualização, é necessário verificar se as políticas de failover e os grupos de failover do cluster estão configurados corretamente.

7. "[Verifique a configuração de roteamento SVM](#)".
8. "[Verifique considerações especiais](#)" para o cluster.

Se houver certas configurações no cluster, há ações específicas que você precisa executar antes de iniciar uma atualização de software do ONTAP.

9. "Reinicie o SP ou o BMC".

Escolha uma versão do ONTAP de destino recomendada pelo NetApp para uma atualização

Quando você usa o Supervisor de Atualização para gerar um plano de atualização para o cluster, o plano inclui uma versão recomendada do ONTAP de destino para atualização. A recomendação fornecida pelo Supervisor de Atualização baseia-se na configuração atual e na versão atual do ONTAP.

Se você não usar o Supervisor de Atualização para Planejar sua atualização, escolha a versão de destino do ONTAP para a atualização com base nas recomendações do NetApp ou na versão mínima para atender às necessidades de desempenho do .

- Atualize para a versão mais recente disponível (recomendado)

A NetApp recomenda que você atualize seu software ONTAP para a versão de patch mais recente da versão de ONTAP numerada mais recente. Se isso não for possível porque a versão numerada mais recente não é suportada pelos sistemas de armazenamento no cluster, você deve atualizar para a versão numerada mais recente suportada.

- Versão mínima recomendada

Se você quiser restringir sua atualização à versão mínima recomendada para o cluster, consulte "[Mínimo recomendado de lançamentos de ONTAP](#)" para determinar a versão do ONTAP para a qual você deve atualizar.

Confirme o suporte da versão de destino do ONTAP para a configuração de hardware

Antes de atualizar o ONTAP, você deve confirmar se a configuração de hardware pode suportar a versão de destino do ONTAP.

Todas as configurações

Use "[NetApp Hardware Universe](#)" para confirmar se a plataforma de hardware e os switches de cluster e gerenciamento são suportados na versão de destino do ONTAP.

A versão do ONTAP para a qual você pode atualizar pode ser limitada com base na configuração do hardware. Se o seu hardware não suportar a versão do software ONTAP para a qual pretende atualizar, terá de adicionar primeiro novos nós ao cluster, migrar os dados, remover os nós mais antigos e, em seguida, atualizar o software ONTAP. Siga o procedimento para "[Adicionar novos nós a um cluster do ONTAP](#)".

Os switches de cluster e gerenciamento incluem os switches de rede de cluster (NX-os), os switches de rede de gerenciamento (IOS) e o arquivo de configuração de referência (RCF). Se o cluster e os switches de gerenciamento forem suportados, mas não estiverem executando as versões mínimas de software necessárias para a versão de destino do ONTAP, atualize seus switches para versões de software compatíveis.

- "[Downloads do NetApp: Switches de cluster Broadcom](#)"
- "[Downloads do NetApp: Switches Ethernet Cisco](#)"
- "[Downloads do NetApp: Switches de cluster do NetApp](#)"



Se você precisar atualizar seus switches, a NetApp recomenda que você conclua primeiro a atualização do software ONTAP e, em seguida, execute a atualização de software para seus switches.

Configurações do MetroCluster

Antes de atualizar o ONTAP, se você tiver uma configuração do MetroCluster, use o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" para confirmar que seus switches IP do MetroCluster são suportados na versão do ONTAP de destino.

Configurações de SAN

Antes de atualizar o ONTAP, se o cluster estiver configurado para SAN, use o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" para confirmar se a configuração da SAN é totalmente compatível.

Todos os componentes SAN, incluindo a versão de software ONTAP de destino, o sistema operacional do host e patches, o software de utilitários de host necessários, o software de multipathing e os drivers e firmware do adaptador, devem ser suportados.

Identificar erros de configuração com o Active IQ Config Advisor

Antes de atualizar o ONTAP, você pode usar a ferramenta Active IQ Config Advisor para verificar se há erros de configuração comuns.

O Active IQ Config Advisor é uma ferramenta de validação de configuração para sistemas NetApp. Ele pode ser implantado em locais seguros e não seguros para coleta de dados e análise do sistema.



O suporte para Active IQ Config Advisor é limitado e está disponível apenas online.

Passos

1. Inicie sessão no "[Site de suporte da NetApp](#)" e, em seguida, clique em **Tools > Tools**.
2. Em **Active IQ Config Advisor**, clique "[Transfira a aplicação](#)" em .
3. Baixe, instale e execute o Active IQ Config Advisor.
4. Depois de executar o Active IQ Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações fornecidas para resolver quaisquer problemas descobertos pela ferramenta.

Caminhos de atualização do ONTAP compatíveis

A versão do ONTAP para a qual você pode atualizar depende da plataforma de hardware e da versão do ONTAP atualmente em execução nos nós do cluster.

Para verificar se a plataforma de hardware é suportada para a versão de atualização de destino, "[NetApp Hardware Universe](#)" consulte . Utilize os "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" "[confirme o suporte para sua configuração](#)" para .

Para determinar sua versão atual do ONTAP:

- No System Manager, clique em **Cluster > Overview**.
- A partir da interface de linha de comando (CLI), use o `cluster image show` comando. Você também pode usar o `system node image show` comando no nível de privilégio avançado para exibir detalhes.

Tipos de caminhos de atualização

Sempre que possível, são recomendadas atualizações automatizadas sem interrupções (ANDU). Dependendo de suas versões atuais e de destino, seu caminho de upgrade será **Direct**, **Direct multi-hop** ou **multi-stage**.

- **Direct**

Você sempre pode atualizar diretamente para a próxima família de versões adjacentes do ONTAP usando uma única imagem de software. Para muitas versões, você também pode instalar uma imagem de software que permite atualizar diretamente para versões que são até quatro versões posteriores à versão em execução.

Por exemplo, você pode usar o caminho de atualização direta de 9.11.1 para 9.12.1, ou de 9.11.1 para 9.15.1.

Todos os caminhos de atualização *Direct* são suportados para "[clusters de versões mistas](#)".

- * Multi-hop direto *

Para algumas atualizações automatizadas sem interrupções (ANDU) para versões não adjacentes, você precisa instalar a imagem de software para uma versão intermediária, bem como a versão de destino. O processo de atualização automatizada usa a imagem intermediária em segundo plano para concluir a atualização para a versão de destino.

Por exemplo, se o cluster estiver executando 9,3 e você quiser atualizar para 9,7, você carregaria os pacotes de instalação do ONTAP para 9,5 e 9,7, em seguida, iniciaria ANDU para 9,7. O ONTAP atualiza automaticamente o cluster primeiro para 9,5 e depois para 9,7. Você deve esperar várias operações de aquisição/giveback e reinicializações relacionadas durante o processo.

- * Multi-stage *

Se um caminho de multi-hop direto ou direto não estiver disponível para sua versão de destino não adjacente, você deve primeiro atualizar para uma versão intermediária suportada e, em seguida, atualizar para a versão de destino.

Por exemplo, se você estiver executando o 9,6 e quiser atualizar para o 9.11.1, você deve concluir uma atualização de vários estágios: Primeiro de 9,6 para 9,8 e depois de 9,8 para 9.11.1. Atualizações de versões anteriores podem exigir três ou mais estágios, com várias atualizações intermediárias.



Antes de iniciar atualizações em vários estágios, certifique-se de que a versão de destino seja suportada na plataforma de hardware.

Antes de iniciar qualquer atualização importante, é uma prática recomendada atualizar primeiro para a versão de patch mais recente da versão do ONTAP em execução no cluster. Isso garantirá que quaisquer problemas na versão atual do ONTAP sejam resolvidos antes da atualização.

Por exemplo, se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.3P9 e você estiver planejando atualizar para o 9.11.1, você deve primeiro atualizar para a versão mais recente do patch 9,3 e seguir o caminho de atualização de 9,3 para 9.11.1.

Saiba mais "[Mínimo recomendado de lançamentos de ONTAP no site de suporte da NetApp](#)" sobre .

Caminhos de atualização suportados

Os seguintes caminhos de atualização são suportados para atualizações automáticas e manuais do seu software ONTAP. Esses caminhos de atualização se aplicam ao ONTAP e ao ONTAP Select no local. Existem diferentes "[Caminhos de atualização compatíveis para o Cloud Volumes ONTAP](#)".



Para clusters ONTAP de versão mista: Todos os caminhos de atualização *direct* e *direct multi-hop* incluem versões ONTAP compatíveis com clusters de versão mista. As versões do ONTAP incluídas em atualizações *multi-estágio* não são compatíveis para clusters de versões mistas. Por exemplo, uma atualização de 9,8 para 9.12.1 é uma atualização *direct*. Um cluster com nós executando 9,8 e 9.12.1 é um cluster de versão mista compatível. Uma atualização de 9,8 para 9.13.1 é uma atualização *multi-stage*. Um cluster com nós executando 9,8 e 9.13.1 não é um cluster de versão mista compatível.

A partir de ONTAP 9.10,1 e posterior

As atualizações automatizadas e manuais do ONTAP 9.10,1 e posteriores seguem os mesmos caminhos de atualização.

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado ou manual é...
9.15.1	9.16.1	direta
9.14.1	9.16.1	direta
	9.15.1	direta
9.13.1	9.16.1	direta
	9.15.1	direta
	9.14.1	direta
9.12.1	9.16.1	direta
	9.15.1	direta
	9.14.1	direta
	9.13.1	direta
9.11.1	9.16.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9.11.1 → 9.15.1• 9.15.1 → 9.16.1
	9.15.1	direta
	9.14.1	direta
	9.13.1	direta
	9.12.1	direta

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado ou manual é...
9.10.1	9.16.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9.10.1 → 9.14.1 • 9.14.1 → 9.16.1
	9.15.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9.10.1 → 9.14.1 • 9.14.1 → 9.15.1
	9.14.1	direta
	9.13.1	direta
	9.12.1	direta
	9.11.1	direta

A partir de ONTAP 9.9,1

As atualizações automatizadas e manuais do ONTAP 9.9,1 seguem os mesmos caminhos de atualização.

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado ou manual é...
9.9.1	9.16.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,9.1→9.13.1 • 9.13.1→9.16.1
	9.15.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,9.1→9.13.1 • 9.13.1→9.15.1
	9.14.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,9.1→9.13.1 • 9.13.1→9.14.1
	9.13.1	direta
	9.12.1	direta
	9.11.1	direta
	9.10.1	direta

A partir de ONTAP 9.8

As atualizações automatizadas e manuais do ONTAP 9.8 seguem os mesmos caminhos de atualização.



Se você estiver atualizando qualquer um dos seguintes modelos de plataforma em uma configuração IP do MetroCluster do ONTAP 9.8 para 9.10.1 ou posterior, primeiro você deve atualizar para o ONTAP 9.9,1:

- FAS2750
- FAS500f
- AFF A220
- AFF A250

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado ou manual é...
9,8	9.16.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,8 → 9.12.1• 9.12.1 → 9.16.1
9.15.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,8 → 9.12.1• 9.12.1 → 9.15.1	9.14.1
multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,8 → 9.12.1• 9.12.1 → 9.14.1	9.13.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,8 → 9.12.1• 9.12.1 → 9.13.1
9.12.1	direta	9.11.1
direta	9.10.1	direta

A partir de ONTAP 9.7

Os caminhos de atualização do ONTAP 9.7 podem variar dependendo se você está executando uma atualização automática ou manual.

Caminhos automatizados

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,7	9.16.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,7 → 9,8• 9,8 → 9.12.1• 9.12.1 → 9.16.1
	9.15.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,7 → 9,8• 9,8 → 9.12.1• 9.12.1 → 9.15.1
	9.14.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,7 → 9,8• 9,8 → 9.12.1• 9.12.1 → 9.14.1
	9.13.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,7 → 9.9.1• 9.9.1 → 9.13.1
	9.12.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,7 → 9,8• 9,8 → 9.12.1
	9.11.1	multi-hop direto (requer imagens para 9,8 e 9.11.1)
	9.10.1	Multi-hop direto (requer imagens para 9,8 e 9.10.1P1 ou versão P posterior)
	9.9.1	direta
9,8	direta	

Caminhos manuais

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização manual é...
9,7	9.16.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,7 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1 • 9.12.1 → 9.16.1
	9.15.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,7 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1 • 9.12.1 → 9.15.1
	9.14.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,7 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1 • 9.12.1 → 9.14.1
	9.13.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,7 → 9.9.1 • 9.9.1 → 9.13.1
	9.12.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,7 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1
	9.11.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,7 → 9,8 • 9,8 → 9.11.1
	9.10.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,7 → 9,8 • 9,8 → 9.10.1
	9.9.1	direta
	9,8	direta

A partir de ONTAP 9.6

Os caminhos de atualização do ONTAP 9.6 podem variar dependendo se você está executando uma atualização automática ou manual.

Caminhos automatizados

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,6	9.16.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1 • 9.12.1 → 9.16.1
	9.15.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1 • 9.12.1 → 9.15.1
	9.14.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1 • 9.12.1 → 9.14.1
	9.13.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1 • 9.12.1 → 9.13.1
	9.12.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 → 9,8 • 9,8 → 9.12.1
	9.11.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 → 9,8 • 9,8 → 9.11.1
	9.10.1	Multi-hop direto (requer imagens para 9,8 e 9.10.1P1 ou versão P posterior)
	9.9.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 → 9,8 • 9,8 → 9.9.1
	9,8	direta
	9,7	direta

Caminhos manuais

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização manual é...
9,6		

	9.9.1	multi-estágio • 9,6 → 9,8
Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização manual é...
	9,8	direta
	9,7	direta

A partir de ONTAP 9.5

Os caminhos de atualização do ONTAP 9.5 podem variar dependendo se você está executando uma atualização automática ou manual.

Caminhos automatizados

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,5		

• 9,5 → 9.9.1 (multi-hop direto, requer imagens para 9,7 e 9,9.1)

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
	9.9.1	multi-hop direto (requer imagens para 9,7 e 9,9.1)
	9,8	multi-estágio <ul style="list-style-type: none">• 9,5 → 9,7• 9,7 → 9,8
	9,7	direta
	9,6	direta

Caminhos de atualização manual

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização manual é...
9,5		

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização manual é...
	9.10.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1 • 9.9.1 → 9.10.1
	9.9.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1
	9,8	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9,8
	9,7	direta
	9,6	direta

De ONTAP 9.4-9,0

Os caminhos de atualização do ONTAP 9.4, 9,3, 9,2, 9,1 e 9,0 podem variar dependendo se você está executando uma atualização automática ou uma atualização manual.

Caminhos de atualização automatizados



Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,4		

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9.11.1		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9.9.1 (multi-hop direto, requer imagens para 9,7 e 9,9.1) • 9.9.1 → 9.11.1
9.10.1		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9.9.1 (multi-hop direto, requer imagens para 9,7 e 9,9.1) • 9.9.1 → 9.10.1
9.9.1		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9.9.1 (multi-hop direto, requer imagens para 9,7 e 9,9.1)
9,8		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,8 (multi-hop direto, requer imagens para 9,7 e 9,8)
9,7		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,7
9,6		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,6
9,5		direta

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,3		

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9.11.1		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,7 (multi-hop direto, requer imagens para 9,5 e 9,7) • 9,7 → 9.9.1 • 9.9.1 → 9.11.1
9.10.1		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,7 (multi-hop direto, requer imagens para 9,5 e 9,7) • 9,7 → 9.10.1 (multi-hop direto, requer imagens para 9,8 e 9.10.1)
9.9.1		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,7 (multi-hop direto, requer imagens para 9,5 e 9,7) • 9,7 → 9.9.1
9,8		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,7 (multi-hop direto, requer imagens para 9,5 e 9,7) • 9,7 → 9,8
9,7		multi-hop direto (requer imagens para 9,5 e 9,7)
9,6		multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
9,5		direta
9,4		não disponível

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,2		

Se a sua versão atual do ONTAP for...

E seu lançamento de ONTAP alvo é...

Seu caminho de atualização automatizado é...

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,2 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,5	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,4	não disponível
	9,3	direta

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,1		

Se a sua versão atual do ONTAP for...

E seu lançamento de ONTAP alvo é...

Seu caminho de atualização automatizado é...

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,6 (multi-hop direto, requer imagens para 9,5 e 9,6)
	9,5	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5
	9,4	não disponível
	9,3	direta
	9,2	não disponível

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
9,0		

Se a sua versão atual do ONTAP for...

E seu lançamento de ONTAP alvo é...

Seu caminho de atualização automatizado é...

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização automatizado é...
	9,8	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,7 (multi-hop direto, requer imagens para 9,5 e 9,7) • 9,7 → 9,8
	9,7	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,7 (multi-hop direto, requer imagens para 9,5 e 9,7)
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,5	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5
	9,4	não disponível
	9,3	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3
	9,2	não disponível
	9,1	direta

Caminhos de atualização manual



Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
9,4		

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
		<ul style="list-style-type: none"> • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1
	9.11.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1 • 9.9.1 → 9.11.1
	9.10.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1 • 9.9.1 → 9.10.1
	9.9.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1
	9,8	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9,8
	9,7	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,7
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,4 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,5	direta

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
9,3		

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
		<ul style="list-style-type: none"> • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1
	9.11.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1 • 9.9.1 → 9.11.1
	9.10.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1 • 9.9.1 → 9.10.1
	9.9.1	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9.9.1
	9,8	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9,8
	9,7	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,5	direta
	9,4	não disponível

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
9,2		

Se a sua versão atual do ONTAP for...

E seu lançamento de ONTAP alvo é...

Seu caminho de atualização ANDU é...

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
	9,7	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,2 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,2 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,5	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,2 → 9,3 • 9,3 → 9,5
	9,4	não disponível
	9,3	direta

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
9,1		

Se a sua versão atual do ONTAP for...

E seu lançamento de ONTAP alvo é...

Seu caminho de atualização ANDU é...

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
	9,7	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,5	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5
	9,4	não disponível
	9,3	direta
	9,2	não disponível

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
9,0		

Se a sua versão atual do ONTAP for...

E seu lançamento de ONTAP alvo é...

Seu caminho de atualização ANDU é...

Se a sua versão atual do ONTAP for...	E seu lançamento de ONTAP alvo é...	Seu caminho de atualização ANDU é...
	9,8	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7 • 9,7 → 9,8
	9,7	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,7
	9,6	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5 • 9,5 → 9,6
	9,5	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3 • 9,3 → 9,5
	9,4	não disponível
	9,3	multi-estágio <ul style="list-style-type: none"> • 9,0 → 9,1 • 9,1 → 9,3
	9,2	não disponível
	9,1	direta

Data ONTAP 8

Certifique-se de que sua plataforma pode executar a versão de destino do ONTAP usando o ["NetApp Hardware Universe"](#).

Observação: o Guia de Atualização do Data ONTAP 8.3 afirma erroneamente que em um cluster de quatro nós, você deve Planejar atualizar o nó que contém o epsilon por último. Isso não é mais um requisito para atualizações a partir do Data ONTAP 8.2.3. Para obter mais informações, "[NetApp Bugs Online Bug ID 805277](#)" consulte .

A partir de Data ONTAP 8.3.x

Você pode atualizar diretamente para o ONTAP 9.1 e, em seguida, atualizar para versões posteriores.

A partir de versões do Data ONTAP anteriores a 8,3.x, incluindo 8,2.x

Você deve primeiro atualizar para o Data ONTAP 8.3.x, depois atualizar para o ONTAP 9.1 e, em seguida, atualizar para versões posteriores.

Verifique a configuração de failover de LIF do cluster ONTAP antes de uma atualização

Antes de atualizar o ONTAP, você deve verificar se as políticas de failover e os grupos de failover do cluster estão configurados corretamente.

Durante o processo de atualização, os LIFs são migrados com base no método de atualização. Dependendo do método de atualização, a política de failover de LIF pode ou não ser usada.

Se você tiver 8 ou mais nós no cluster, a atualização automatizada será realizada usando o método batch. O método de atualização em lote envolve dividir o cluster em vários lotes de atualização, atualizar o conjunto de nós no primeiro lote, atualizar seus parceiros de alta disponibilidade (HA) e repetir o processo para os lotes restantes. No ONTAP 9.7 e anteriores, se o método de lote for usado, os LIFs serão migrados para o parceiro de HA do nó que está sendo atualizado. No ONTAP 9.8 e posterior, se o método batch for usado, LIFs são migrados para o outro grupo batch.

Se você tiver menos de 8 nós no cluster, a atualização automatizada será realizada usando o método contínuo. O método de atualização progressiva envolve iniciar uma operação de failover em cada nó em um par de HA, atualizar o nó que falhou, iniciar a giveback e repetir o processo para cada par de HA no cluster. Se o método contínuo for usado, os LIFs serão migrados para o nó de destino de failover conforme definido pela política de failover de LIF.

Passos

1. Exibir a política de failover para cada LIF de dados:

Se a sua versão do ONTAP for...	Use este comando
9,6 ou posterior	<pre>network interface show -service-policy *data* -failover</pre>
9,5 ou anterior	<pre>network interface show -role data -failover</pre>

Este exemplo mostra a configuração de failover padrão para um cluster de dois nós com duas LIFs de dados:

```

cluster1::> network interface show -role data -failover
          Logical          Home          Failover          Failover
Vserver  Interface          Node:Port          Policy          Group
-----  -
vs0
          lif0              node0:e0b          nextavail          system-
defined
                                Failover Targets: node0:e0b, node0:e0c,
                                                                node0:e0d, node0:e0e,
                                                                node0:e0f, node1:e0b,
                                                                node1:e0c, node1:e0d,
                                                                node1:e0e, node1:e0f

vs1
          lif1              node1:e0b          nextavail          system-
defined
                                Failover Targets: node1:e0b, node1:e0c,
                                                                node1:e0d, node1:e0e,
                                                                node1:e0f, node0:e0b,
                                                                node0:e0c, node0:e0d,
                                                                node0:e0e, node0:e0f

```

O campo **Failover Targets** mostra uma lista priorizada de destinos de failover para cada LIF. Por exemplo, se o 'lif0' falhar em sua porta inicial (e0b em node0), ele primeiro tentará fazer failover para a porta e0c em node0. Se o lif0 não puder falhar para e0c, ele então tentará fazer failover para a porta e0d no node0, e assim por diante.

2. Se a política de failover estiver definida como **Disabled** para quaisquer LIFs, exceto SAN LIFs, use o `network interface modify` comando para habilitar o failover.
3. Para cada LIF, verifique se o campo **Failover Targets** inclui portas de dados de um nó diferente que permanecerá ativo enquanto o nó inicial do LIF estiver sendo atualizado.

Você pode usar o `network interface failover-groups modify` comando para adicionar um destino de failover ao grupo de failover.

Exemplo

```

network interface failover-groups modify -vserver vs0 -failover-group
fg1 -targets sti8-vsimsim-ucs572q:e0d,sti8-vsimsim-ucs572r:e0d

```

Informações relacionadas

["Gerenciamento de rede e LIF"](#)

Verifique a configuração de roteamento do SVM do cluster do ONTAP antes de uma atualização

Para evitar interrupções, antes de atualizar o software ONTAP, certifique-se de que a rota

SVM padrão seja capaz de alcançar qualquer endereço de rede que não seja acessível por uma rota mais específica. É uma prática recomendada configurar uma rota padrão para um SVM. Para obter mais informações, "[SU134: O acesso à rede pode ser interrompido por uma configuração de roteamento incorreta no ONTAP](#)" consulte .

A tabela de roteamento de um SVM determina o caminho de rede que o SVM usa para se comunicar com um destino. É importante entender como as tabelas de roteamento funcionam para que você possa evitar problemas de rede antes que eles ocorram.

As regras de roteamento são as seguintes:

- A ONTAP encaminha o tráfego para a rota mais específica disponível.
- O ONTAP roteia o tráfego por uma rota de gateway padrão (com 0 bits de máscara de rede) como último recurso, quando rotas mais específicas não estão disponíveis.

No caso de rotas com o mesmo destino, máscara de rede e métrica, não há garantia de que o sistema usará a mesma rota após uma reinicialização ou após uma atualização. Isso pode ser especialmente um problema se você tiver configurado várias rotas padrão.

Considerações especiais

Verifique se há configurações específicas do ONTAP antes de uma atualização

Certas configurações de cluster exigem que você execute ações específicas antes de iniciar uma atualização de software do ONTAP. Por exemplo, se você tiver uma configuração de SAN, verifique se cada host está configurado com o número correto de caminhos diretos e indiretos antes de iniciar a atualização.

Consulte a tabela a seguir para determinar quais etapas adicionais você pode precisar tomar.

Antes de atualizar o ONTAP, pergunte a si mesmo...	Se a sua resposta for sim, então faça isso...
Meu cluster está atualmente em um estado de versão mista?	Verifique os requisitos de versão mista
Tenho uma configuração MetroCluster?	Revise os requisitos de atualização específicos para configurações do MetroCluster
Tenho uma configuração SAN?	Verifique a configuração do host SAN
Meu cluster tem relacionamentos SnapMirror definidos?	"Verifique a compatibilidade das versões do ONTAP para relacionamentos do SnapMirror"
Tenho relações SnapMirror do tipo DP definidas e estou atualizando para o ONTAP 9.12,1 ou posterior?	"Converta relacionamentos do tipo DP existentes para XDP"
Estou usando o SnapMirror S3 e estou atualizando para o ONTAP 9.12,1 ou posterior?	"Verifique o licenciamento para configurações do SnapMirror S3"
Utilizo uma relação SnapMirror e estou a atualizar do ONTAP 9.9,1 ou anterior para o 9.10.1 ou posterior?	"Desative snapshots de retenção de longo prazo em volumes intermediários de topologias em cascata"

Antes de atualizar o ONTAP, pergunte a si mesmo...	Se a sua resposta for sim, então faça isso...
Estou usando criptografia de armazenamento NetApp com servidores de gerenciamento de chaves externos?	Exclua todas as conexões existentes do servidor de gerenciamento de chaves
Tenho netgroups carregados em SVMs?	Verifique se o arquivo netgroup está presente em cada nó
Eu criei um SVM e estou atualizando do ONTAP 9.12,1 ou anterior para uma versão posterior?	Atribua um valor explícito à opção v4,2-xattrs
Tenho clientes LDAP usando o SSLv3?	Configurar clientes LDAP para usar TLS
Estou usando protocolos orientados para sessão?	Considerações de revisão para protocolos orientados para sessão
O modo SSL FIPS está habilitado em um cluster onde as contas de administrador se autenticam com uma chave pública SSH?	Verifique o suporte ao algoritmo da chave do host SSH
Minha proteção Autonomous ransomware tem um aviso ativo?	Responda aos avisos da Autonomous ransomware Protection sobre atividades anormais

Verifique se há clusters ONTAP de versão mista antes de uma atualização

Um cluster de ONTAP de versão mista consiste em nós que executam duas versões principais diferentes do ONTAP por um tempo limitado. Por exemplo, se um cluster consiste atualmente em nós que executam o ONTAP 9.8 e 9.12.1, o cluster é um cluster de versão mista. Da mesma forma, um cluster no qual os nós estão executando o ONTAP 9.9,1 e o 9.13.1 seria um cluster de versão mista. O NetApp é compatível com clusters ONTAP de versão mista por períodos limitados de tempo e em cenários específicos.

A seguir estão os cenários mais comuns em que um cluster ONTAP estará em um estado de versão mista:

- Atualizações de software do ONTAP em clusters grandes
- São necessárias atualizações de software do ONTAP quando você planeja adicionar novos nós a um cluster

As informações se aplicam a versões do ONTAP que dão suporte a sistemas das plataformas NetApp, como os sistemas AFF A-Series e C-Series, ASA, FAS e C-series. As informações não se aplicam a versões de nuvem do ONTAP (9.x.0), como 9.12.0.

Requisitos para clusters ONTAP de versão mista

Se o cluster precisar inserir um estado de versão mista do ONTAP, você precisará estar ciente dos requisitos e restrições importantes.

- Não pode haver mais de duas versões principais diferentes do ONTAP em um cluster em um determinado momento. Por exemplo, ONTAP 9.9,1 e 9.13.1 são suportados, mas ONTAP 9.9,1, 9.12.1 e 9.13.1 não é. Os clusters com nós executados com diferentes níveis de patch P ou D da mesma versão do ONTAP, como ONTAP 9.9.1P1 e 9,9.1P5, não são considerados clusters de versão mista do ONTAP.

- Embora o cluster esteja em um estado de versão mista, você não deve inserir nenhum comando que altere a operação ou configuração do cluster, exceto aqueles que são necessários para o processo de atualização ou migração de dados. Por exemplo, atividades como (mas não limitadas a) migração de LIF, operações de failover de armazenamento planejadas ou criação ou exclusão de objetos em grande escala não devem ser realizadas até que a atualização e a migração de dados estejam concluídas.
- Para uma operação ideal do cluster, o período de tempo em que o cluster está em um estado de versão mista deve ser o mais curto possível. O período máximo de tempo que um cluster pode permanecer em um estado de versão mista depende da versão mais baixa do ONTAP no cluster.

Se a versão mais baixa do ONTAP em execução no cluster de versões mistas for:	Então você pode permanecer em um estado de versão mista por um máximo de
ONTAP 9 1.8 ou superior	90 dias
ONTAP 9 1.7 ou inferior	7 dias

- A partir do ONTAP 9.8, a diferença de versão entre os nós originais e os novos nós não pode ser maior que quatro. Por exemplo, um cluster ONTAP de versão mista pode ter nós executando o ONTAP 9.8 e 9.12.1, ou pode ter nós executando o ONTAP 9.9,1 e 9.13.1. No entanto, um cluster ONTAP de versão mista com nós executando o ONTAP 9.8 e 9.13.1 não seria suportado.

Para obter uma lista completa de clusters de versões mistas compatíveis, "[caminhos de atualização suportados](#)" consulte . Todos os caminhos de atualização *Direct* são suportados para clusters de versões mistas.

Atualizando a versão do ONTAP de um cluster grande

Um cenário para inserir um estado de cluster de versão mista envolve a atualização da versão ONTAP de um cluster com vários nós para aproveitar os recursos disponíveis em versões posteriores do ONTAP 9. Quando você precisar atualizar a versão do ONTAP de um cluster maior, você entrará em um estado de cluster de versão mista por um período de tempo enquanto atualiza cada nó no cluster.

Adição de novos nós a um cluster do ONTAP

Outro cenário para inserir um estado de cluster de versão mista envolve a adição de novos nós ao cluster. Você pode adicionar novos nós ao cluster para expandir sua capacidade ou adicionar novos nós como parte do processo de substituição completa dos controladores. Em ambos os casos, você precisa habilitar a migração de seus dados de controladores existentes para os novos nós em seu novo sistema.

Se você pretende adicionar novos nós ao cluster e esses nós exigirem uma versão mínima do ONTAP posterior à versão atualmente em execução no cluster, será necessário realizar atualizações de software com suporte nos nós existentes no cluster antes de adicionar os novos nós.

Idealmente, você faria upgrade de todos os nós existentes para a versão mínima do ONTAP exigida pelos nós que pretende adicionar ao cluster. No entanto, se isso não for possível porque alguns dos seus nós existentes não suportam a versão posterior do ONTAP, você precisará inserir um estado de versão mista por um período limitado de tempo como parte do processo de atualização. Se você tiver nós que não suportem a versão mínima do ONTAP exigida pelos novos controladores, faça o seguinte:

1. "[Atualização](#)" Os nós que não oferecem suporte à versão mínima do ONTAP exigida pelos novos controladores para a versão máxima do ONTAP que eles oferecem suporte.

Por exemplo, se você tiver um FAS8080 executando o ONTAP 9.5 e estiver adicionando uma nova plataforma C-Series executando o ONTAP 9.12,1, você deve atualizar seu FAS8080 para o ONTAP 9.8

(que é a versão máxima do ONTAP que ele suporta).

2. ["Adicione os novos nós ao cluster"](#).
3. ["Migrar os dados"](#) dos nós que estão sendo removidos do cluster para os nós recém-adicionados.
4. ["Remova os nós não suportados do cluster"](#).
5. ["Atualização"](#) os nós restantes no cluster para a mesma versão que os novos nós.

Opcionalmente, atualize todo o cluster (incluindo seus novos nós) para a ["lançamento de patch recomendado mais recente"](#) versão do ONTAP em execução nos novos nós.

Para obter detalhes sobre migração de dados, consulte:

- ["Crie um agregado e mova volumes para os novos nós"](#)
- ["Configuração de novas conexões iSCSI para movimentos de volume SAN"](#)
- ["Movimentação de volumes com criptografia"](#)

Verifique os requisitos de atualização do ONTAP para configurações do MetroCluster

Antes de atualizar o software ONTAP em uma configuração do MetroCluster, os clusters precisam atender a certos requisitos.

- Ambos os clusters precisam estar executando a mesma versão do ONTAP.

Você pode verificar a versão do ONTAP usando o comando `version`.

- Se você estiver executando uma atualização principal do ONTAP, a configuração do MetroCluster deve estar no modo normal.
- Se você estiver executando uma atualização do patch ONTAP, a configuração do MetroCluster pode estar no modo normal ou switchover.
- Para todas as configurações, exceto clusters de dois nós, é possível atualizar ambos os clusters sem interrupções ao mesmo tempo.

Para a atualização sem interrupções em clusters de dois nós, os clusters precisam ser atualizados um nó de cada vez.

- Os agregados em ambos os clusters não podem estar no status RAID de resincronização.

Durante a recuperação de MetroCluster, os agregados espelhados são resincronizados. Você pode verificar se a configuração do MetroCluster está nesse estado usando o `storage aggregate plex show -in-progress true` comando. Se algum agregado estiver sendo sincronizado, você não deve executar uma atualização até que a resincronização esteja concluída.

- As operações de switchover negociadas falharão enquanto a atualização estiver em andamento.

Para evitar problemas com operações de atualização ou reversão, não tente um switchover não planejado durante uma operação de atualização ou reversão, a menos que todos os nós em ambos os clusters estejam executando a mesma versão do ONTAP.

Requisitos de configuração para operação normal do MetroCluster

- Os LIFs do SVM de origem devem estar ativos e localizados em seus nós domésticos.
Os LIFs de dados para as SVMs de destino não precisam estar ativos ou estar em seus nós iniciais.
- Todos os agregados no local devem estar online.
- Todos os volumes de raiz e de dados pertencentes às SVMs do cluster local devem estar online.

Requisitos de configuração para o switchover do MetroCluster

- Todos os LIFs devem estar ativos e localizados em seus nós domésticos.
- Todos os agregados precisam estar online, exceto os agregados de raiz no local de DR.
Os agregados de raiz no local de DR ficam offline durante certas fases de switchover.
- Todos os volumes devem estar online.

Informações relacionadas

["Verificando o status de rede e armazenamento para configurações do MetroCluster"](#)

Verifique a configuração do host SAN antes de uma atualização do ONTAP

A atualização do ONTAP em um ambiente SAN altera quais caminhos são diretos. Antes de atualizar um cluster SAN, verifique se cada host está configurado com o número correto de caminhos diretos e indiretos e se cada host está conectado aos LIFs corretos.

Passos

1. Em cada host, verifique se um número suficiente de caminhos diretos e indiretos está configurado e se cada caminho está ativo.

Cada host deve ter um caminho para cada nó no cluster.

2. Verifique se cada host está conectado a um LIF em cada nó.

Você deve gravar a lista de iniciadores para comparação após a atualização. Se você estiver executando o ONTAP 9.11,1 ou posterior, use o Gerenciador do sistema para exibir o status da conexão, pois ele oferece uma exibição muito mais clara do que a CLI.

System Manager

- a. No System Manager, clique em **hosts > SAN Initiator Groups**.

A página exibe uma lista de grupos de iniciadores (grupos de iniciadores). Se a lista for grande, você pode visualizar páginas adicionais da lista clicando nos números de página no canto inferior direito da página.

As colunas exibem várias informações sobre os grupos. A partir de 9.11.1, o estado da ligação do grupo também é apresentado. Passe o Mouse sobre alertas de status para ver detalhes.

CLI

- Listar iniciadores iSCSI:

```
iscsi initiator show -fields igroup,initiator-name,tpgroup
```

- Listar iniciadores FC:

```
fc initiator show -fields igroup,wwpn,lif
```

SnapMirror

Versões compatíveis do ONTAP para relacionamentos do SnapMirror

Os volumes de origem e destino devem estar executando versões compatíveis do ONTAP antes de criar uma relação de proteção de dados do SnapMirror. Antes de atualizar o ONTAP, você deve verificar se sua versão atual do ONTAP é compatível com a versão de destino do ONTAP para relacionamentos do SnapMirror.

Relacionamentos de replicação unificada

Para relacionamentos SnapMirror do tipo "XDP", usando versões locais ou Cloud Volumes ONTAP:

Começando com ONTAP 9.9,0:

- As versões do ONTAP 9.x,0 são versões somente na nuvem e oferecem suporte a sistemas Cloud Volumes ONTAP. O asterisco (*) após a versão de lançamento indica uma versão somente na nuvem.



O ONTAP 9.16,0 é uma exceção à regra somente de nuvem fornecendo suporte "Sistemas ASA R2" para o . Os sistemas ASA R2 suportam relações SnapMirror apenas com outros sistemas ASA R2.

- As versões do ONTAP 9.x,1 são versões gerais e oferecem suporte a sistemas locais e Cloud Volumes ONTAP.



Quando "[balanceamento de capacidade avançado](#)" o está ativado em volumes em clusters que executam o ONTAP 9.16.1 ou posterior, as transferências SnapMirror não são compatíveis com clusters que executam versões do ONTAP anteriores ao ONTAP 9.16.1.



A interoperabilidade é bidirecional.

Interoperabilidade para ONTAP versão 9,3 e posterior

Ver sã o ON TA P ...	Interopera com essas versões anteriores do ONTAP...																					
	9.1 6.1	9.1 6.0	9.1 5.1	9.1 5.0 *	9.1 4.1	9.1 4.0 *	9.1 3.1	9.1 3.0 *	9.1 2.1	9.1 2.0 *	9.1 1.1	9.1 1.0 *	9.1 0.1	9.1 0.0 *	9.9 .1	9.9 .0*	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3
9.1 6.1	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 6.0	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 5.1	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 5.0 *	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 4.1	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 4.0 *	Nã o	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 3.1	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 3.0 *	Nã o	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 2.1	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 2.0 *	Nã o	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o
9.1 1.1	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o

Ver sã o ON TA P ...	Interopera com essas versões anteriores do ONTAP...																						
9.1 1.0 *	Nã o	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	Nã o	
9.1 0.1	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	
9.1 0.0 *	Nã o	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	
9.9 .1	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	
9,9 .0*	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Nã o	
9,8	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	
9,7	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	
9,6	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Nã o	Si m	
9,5	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	
9,4	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m
9,3	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Nã o	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m	Si m

Relações síncronas da SnapMirror



O SnapMirror síncrono não é compatível com instâncias de nuvem do ONTAP.

Versão ONTA P...	Interopera com essas versões anteriores do ONTAP...											
	9.16.1	9.15.1	9.14.1	9.13.1	9.12.1	9.11.1	9.10.1	9.9.1	9,8	9,7	9,6	9,5
9.16.1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
9.15.1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
9.14.1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não

9.13.1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
9.12.1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
9.11.1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
9.10.1	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
9.9.1	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
9,8	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
9,7	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
9,6	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
9,5	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim

Relações de recuperação de desastres do SnapMirror SVM

Para dados de recuperação de desastres da SVM e proteção contra SVM:

A recuperação de desastres da SVM é compatível apenas entre clusters que executam a mesma versão do ONTAP. **A independência de versão não é suportada para replicação SVM.**

Na recuperação de desastres do SVM para migração SVM:

- A replicação é suportada em uma única direção de uma versão anterior do ONTAP na origem para a mesma ou posterior versão do ONTAP no destino.
- A versão do ONTAP no cluster de destino não deve ser mais do que duas versões principais no local mais recentes ou duas versões principais da nuvem mais recentes, como mostrado na tabela abaixo.
 - A replicação não é compatível com casos de uso de proteção de dados de longo prazo.

O asterisco (*) após a versão de lançamento indica uma versão somente na nuvem.

Para determinar o suporte, localize a versão de origem na coluna da tabela à esquerda e, em seguida, localize a versão de destino na linha superior (DR/migração para versões semelhantes e migração apenas para versões mais recentes).

Fonte	Destino																					
	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	9,9	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	
							.0*	.1	0.0	0.1	1.0	1.1	2.0	2.1	3.0	3.1	4.0	4.1	5.0	5.1	6.0	6.1
9,3	DR/migração	Migração	Migração	Migração	Migração				*		*		*		*		*		*			
9,4	DR/migração	Migração	Migração	Migração	Migração																	

9,5			DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão													
9,6			DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão													
9,7				DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão												
9,8					DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão											
9,9 .0*						DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão										
9.9 .1							DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão									
9.1 0.0 *								DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão								
9.1 0.1									DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão							
9.1 1.0 *										DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão						
9.1 1.1											DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão					
9.1 2.0 *												DR /mi gra ção	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão	Mig raç ão				

Fonte	Destino											
	9.11.1	9.10.1	9.9.1	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1	9
9.11.1	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
9.10.1	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
9.9.1	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
9,8	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
9,7	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
9,6	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
9,5	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
9,4	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
9,3	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
9,2	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não
9,1	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
9	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim



A interoperabilidade não é bidirecional.

Converta uma relação existente do tipo ONTAP DP para XDP

Se você estiver atualizando para o ONTAP 9.12,1 ou posterior, você deverá converter relações do tipo DP para XDP antes de atualizar. O ONTAP 9.12,1 e posterior não suporta relações do tipo DP. Você pode facilmente converter uma relação de tipo DP existente para XDP para aproveitar o SnapMirror flexível de versão.

Sobre esta tarefa

- O SnapMirror não converte automaticamente relacionamentos do tipo DP existentes para XDP. Para converter o relacionamento, você precisa quebrar e excluir o relacionamento existente, criar um novo relacionamento XDP e resincronizar o relacionamento. Para obter informações de fundo, "[O XDP substitui o DP como o padrão SnapMirror](#)" consulte .
- Ao Planejar sua conversão, você deve estar ciente de que a preparação em segundo plano e a fase de armazenamento de dados de um relacionamento XDP SnapMirror podem levar muito tempo. Não é incomum ver a relação do SnapMirror informando o status "preparando" por um período de tempo prolongado.



Depois de converter um tipo de relacionamento SnapMirror de DP para XDP, as configurações relacionadas ao espaço, como dimensionamento automático e garantia de espaço, não são mais replicadas para o destino.

Passos

1. No cluster de destino, verifique se a relação SnapMirror é do tipo DP, se o estado do espelho é SnapMirrored, o status do relacionamento está ocioso e se o relacionamento está saudável:

```
snapmirror show -destination-path <SVM:volume>
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `snapmirror show` comando:

```
cluster_dst::>snapmirror show -destination-path svm_backup:volA_dst

Source Path: svml:volA
Destination Path: svm_backup:volA_dst
Relationship Type: DP
SnapMirror Schedule: -
Tries Limit: -
Throttle (KB/sec): unlimited
Mirror State: Snapmirrored
Relationship Status: Idle
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Snapshot Checkpoint: -
Newest Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Newest Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Exported Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Exported Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Healthy: true
```



Você pode achar útil manter uma cópia da `snapmirror show` saída do comando para manter o controle existente das configurações de relacionamento. Saiba mais sobre `snapmirror show` o ["Referência do comando ONTAP"](#) na .

2. A partir dos volumes de origem e destino, verifique se ambos os volumes têm uma cópia Snapshot comum:

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>
```

O exemplo a seguir mostra a `volume snapshot show` saída para os volumes de origem e destino:

```

cluster_src:> volume snapshot show -vserver vsml -volume volA
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svml volA
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 28%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 29%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 27%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 24%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 28%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026
valid 44KB 0% 19%
11 entries were displayed.

```

```

cluster_dest:> volume snapshot show -vserver svm_backup -volume volA_dst
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svm_backup volA_dst
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 30%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 31%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 29%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 25%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 30%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026

```

3. Para garantir que as atualizações agendadas não sejam executadas durante a conversão, execute o relacionamento existente do tipo DP:

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume> -destination-path
<SVM:volume>
```

Saiba mais sobre `snapmirror quiesce` o ["Referência do comando ONTAP"](#) na .



Você deve executar esse comando a partir do SVM de destino ou do cluster de destino.

O exemplo a seguir anula a relação entre o volume de origem `volA` ligado `svm1` e o volume de destino `volA_dst` em `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -destination-path svm_backup:volA_dst
```

4. Quebre a relação existente do tipo DP:

```
snapmirror break -destination-path <SVM:volume>
```

Saiba mais sobre `snapmirror-break` o ["Referência do comando ONTAP"](#) na .



Você deve executar esse comando a partir do SVM de destino ou do cluster de destino.

O exemplo a seguir rompe a relação entre o volume de origem `volA` ligado `svm1` e o volume de destino `volA_dst` no `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -destination-path svm_backup:volA_dst
```

5. Se a exclusão automática de cópias Snapshot estiver ativada no volume de destino, desative-a:

```
volume snapshot autodelete modify -vserver _SVM_ -volume _volume_
-enabled false
```

O exemplo a seguir desativa a cópia snapshot autodelete no volume de `volA_dst` destino :

```
cluster_dst::> volume snapshot autodelete modify -vserver svm_backup
-volume volA_dst -enabled false
```

6. Eliminar a relação do tipo DP existente:

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

Saiba mais sobre `snapmirror-delete` o ["Referência do comando ONTAP"](#) na .



Você deve executar esse comando a partir do SVM de destino ou do cluster de destino.

O exemplo a seguir exclui a relação entre o volume de origem `volA` ligado `svm1` e o volume de destino `volA_dst` ligado `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -destination-path svm_backup:volA_dst
```

7. Solte a relação de recuperação de desastres do SVM de origem na fonte:

```
snapmirror release -destination-path <SVM:volume> -relationship-info  
-only true
```

O exemplo a seguir libera a relação de recuperação de desastres da SVM:

```
cluster_src::> snapmirror release -destination-path svm_backup:volA_dst  
-relationship-info-only true
```

8. Você pode usar a saída que reteve do `snapmirror show` comando para criar a nova relação do tipo XDP:

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume> -type XDP -schedule <schedule> -policy <policy>
```

O novo relacionamento deve usar o mesmo volume de origem e destino. Saiba mais sobre os comandos descritos neste procedimento no ["Referência do comando ONTAP"](#).



Você deve executar esse comando a partir do SVM de destino ou do cluster de destino.

O exemplo a seguir cria uma relação de recuperação de desastres do SnapMirror entre o volume de origem `volA` ligado `svm1` e o volume de `volA_dst` destino ligado `svm_backup` usando a política padrão `MirrorAllSnapshots`:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst  
-type XDP -schedule my_daily -policy MirrorAllSnapshots
```

9. Ressincronizar os volumes de origem e destino:

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume>
```

Para melhorar o tempo de resincronização, você pode usar a `-quick-resync` opção, mas deve estar ciente de que a economia com eficiência de storage pode ser perdida. Saiba mais sobre `snapmirror resync` o ["Referência do comando ONTAP"](#) na .



Você deve executar esse comando a partir do SVM de destino ou do cluster de destino. Embora a resincronização não exija uma transferência de linha de base, ela pode ser demorada. Você pode querer executar a resincronização em horas fora do pico.

O exemplo a seguir resincroniza a relação entre o volume de origem `volA` ligado `svm1` e o volume de destino `volA_dst` ligado `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

10. Se a exclusão automática de cópias Snapshot for desativada, reative-a:

```
volume snapshot autodelete modify -vserver <SVM> -volume <volume>
-enabled true
```

Depois de terminar

1. Use o `snapmirror show` comando para verificar se a relação SnapMirror foi criada.
2. Quando o volume de destino XDP do SnapMirror começar a atualizar cópias Snapshot conforme definido pela política SnapMirror, use a saída `snapmirror list-destinations` do comando do cluster de origem para exibir a nova relação XDP do SnapMirror.

Desative snapshots de retenção de longo prazo antes da atualização do ONTAP

Se você estiver atualizando do ONTAP 9.9,1 ou anterior para o ONTAP 9.10,1 ou posterior e tiver uma relação em cascata do SnapMirror configurada no cluster, desative os snapshots de retenção de longo prazo (LTR) de volumes intermediários na cascata antes de atualizar. Em cascata um volume com instantâneos LTR ativados não é suportado no ONTAP 9.10,1 ou posterior. O uso dessa configuração após a atualização pode resultar em backups e snapshots perdidos.

Você precisa agir nos seguintes cenários:

- Os instantâneos de retenção de longo prazo (LTR) são configurados no volume "B" em uma cascata SnapMirror **A > B > C** ou em outro volume de destino SnapMirror médio em sua cascata maior.
- Os instantâneos LTR são definidos por uma programação aplicada a uma regra de política do SnapMirror. Essa regra não replica snapshots do volume de origem, mas os cria diretamente no volume de destino.



Para obter mais informações sobre horários e políticas do SnapMirror, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como funciona o parâmetro "schedule" em uma regra de política do ONTAP 9 SnapMirror?"](#) .

Passos

1. Remova a regra LTR da política SnapMirror no volume médio da cascata:

```
Secondary::> snapmirror policy remove-rule -vserver <> -policy <>
-snapmirror-label <>
```

2. Adicione a regra novamente para a etiqueta SnapMirror sem a programação LTR:

```
Secondary::> snapmirror policy add-rule -vserver <> -policy <>
-snapmirror-label <> -keep <>
```



A remoção de instantâneos LTR das regras de política do SnapMirror significa que o SnapMirror irá retirar os instantâneos com o rótulo fornecido do volume de origem. Também pode ser necessário adicionar ou modificar uma programação na política de instantâneos do volume de origem para criar instantâneos devidamente rotulados.

3. Se necessário, modifique (ou crie) um agendamento na política de instantâneos do volume de origem para permitir que os instantâneos sejam criados com um rótulo SnapMirror:

```
Primary::> volume snapshot policy modify-schedule -vserver <> -policy <>
-schedule <> -snapmirror-label <>
```

```
Primary::> volume snapshot policy add-schedule -vserver <> -policy <>
-schedule <> -snapmirror-label <> -count <>
```



Os instantâneos LTR ainda podem ser ativados no volume de destino final do SnapMirror dentro de uma configuração em cascata do SnapMirror.

Verifique o licenciamento do ONTAP para configurações do SnapMirror S3

Antes de atualizar o ONTAP, se estiver a utilizar o SnapMirror S3 e estiver a atualizar para o ONTAP 9.12,1 ou posterior, deve verificar se tem as licenças SnapMirror adequadas.

Após a atualização do ONTAP, as alterações de licenciamento que ocorreram entre o ONTAP 9.11,1 e anterior e o ONTAP 9.12,1 e posterior podem causar falha nas relações do SnapMirror S3.

ONTAP 9.11,1 e anteriores

- Ao replicar para um bucket de destino hospedado no NetApp (ONTAP S3 ou StorageGRID), o SnapMirror S3 verifica a licença síncrona do SnapMirror, incluída no pacote de proteção de dados antes da introdução do "ONTAP One" pacote de software.
- Ao replicar para um bucket de destino que não seja da NetApp, o SnapMirror S3 verifica a licença de nuvem do SnapMirror, incluída no pacote de nuvem híbrida, que estava disponível antes da introdução do "ONTAP One" pacote de software.

ONTAP 9.12,1 e posterior

- Ao replicar para um bucket de destino hospedado no NetApp (ONTAP S3 ou StorageGRID), o SnapMirror S3 verifica a licença do SnapMirror S3, incluída no pacote de proteção de dados que estava disponível antes da introdução do "ONTAP One" pacote de software.
- Ao replicar para um bucket de destino que não seja da NetApp, o SnapMirror S3 verifica se há licença externa do SnapMirror S3, incluída no pacote de nuvem híbrida que estava disponível antes da introdução do "ONTAP One" pacote de software e do "Pacote de compatibilidade ONTAP One".

Relações existentes do SnapMirror S3

As relações existentes do SnapMirror S3 devem continuar a funcionar após uma atualização do ONTAP 9.11,1 ou anterior para o ONTAP 9.12,1 ou posterior, mesmo que o cluster não tenha o novo licenciamento.

A criação de novas relações do SnapMirror S3 falhará se o cluster não tiver a licença adequada instalada.

Exclua conexões existentes do servidor de gerenciamento de chaves externas antes de atualizar o ONTAP

Antes de atualizar o ONTAP, se você estiver executando o ONTAP 9.2 ou anterior com o NetApp Storage Encryption (NSE) e atualizando para o ONTAP 9.3 ou posterior, use a interface de linha de comando (CLI) para excluir quaisquer conexões de servidor de gerenciamento de chaves externas (KMIP) existentes.

Passos

1. Verifique se as unidades do NSE estão desbloqueadas, abertas e definidas para a ID segura de fabricação padrão 0x0:

```
storage encryption disk show -disk *
```

2. Entre no modo de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

3. Use a ID segura de fabricação padrão 0x0 para atribuir a chave FIPS aos discos de criptografia automática (SEDs):

```
storage encryption disk modify -fips-key-id 0x0 -disk *
```

4. Verifique se a atribuição da chave FIPS a todos os discos está concluída:

```
storage encryption disk show-status
```

5. Verifique se o **mode** para todos os discos está definido como dados

```
storage encryption disk show
```

6. Exibir os servidores KMIP configurados:

```
security key-manager show
```

7. Exclua os servidores KMIP configurados:

```
security key-manager delete -address <kmip_ip_address>
```

8. Exclua a configuração do gerenciador de chaves externo:

```
security key-manager delete-kmip-config
```



Esta etapa não remove os certificados NSE.

O que vem a seguir

Depois que a atualização estiver concluída, você deve [Reconfigure as conexões do servidor KMIP](#).

Verifique se o arquivo netgroup está presente em todos os nós antes de uma atualização do ONTAP

Antes de atualizar o ONTAP, se você tiver carregado netgroups em máquinas virtuais de armazenamento (SVMs), verifique se o arquivo netgroup está presente em cada nó. Um arquivo netgroup ausente em um nó pode causar falha na atualização.

Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Exibir o status do netgroup para cada SVM:

```
vserver services netgroup status
```

3. Verifique se, para cada SVM, cada nó mostra o mesmo valor de hash de arquivo netgroup:

```
vserver services name-service netgroup status
```

Se for esse o caso, você pode pular a próxima etapa e prosseguir com a atualização ou reversão. Caso contrário, avance para o passo seguinte.

4. Em qualquer nó do cluster, carregue manualmente o arquivo netgroup:

```
vserver services netgroup load -vserver vserver_name -source uri
```

Este comando faz o download do arquivo netgroup em todos os nós. Se um arquivo netgroup já existir em um nó, ele será substituído.

Informações relacionadas

["Trabalhando com Netgroups"](#)

Atribua um valor explícito à opção v4,2-xattrs antes de uma atualização do ONTAP

Se você tiver um cliente NFSv4,2, antes de atualizar a partir de certas versões e patches do ONTAP 9.12,1 e posteriores, você precisa dar um valor explícito para a opção NFSv4,2 Extended Attributes para evitar erros de resposta NFS após a atualização.

Se a `v4.2-xattrs` opção nunca for explicitamente atribuído um valor antes da atualização do ONTAP para versões afetadas, os clientes NFSv4,2 não serão informados de que a opção de atributos estendidos do servidor foi alterada. Isso causa erros de resposta NFS a chamadas específicas `xattrs` devido a uma incompatibilidade de cliente e servidor.

Antes de começar

Você precisa atribuir um valor explícito para a opção NFSv4,2 atributos estendidos se o seguinte for verdadeiro:

- Você está usando o NFSv4,2 com um SVM criado usando o ONTAP 9.11,1 ou anterior
- Você está atualizando o ONTAP de qualquer uma dessas versões e patches afetados:
 - 9.12.1RC1 a 9.12.1P11
 - 9.13.1RC1 a 9.13.1P8
 - 9.14.1RC1 a 9.14.1P1

Sobre esta tarefa

Você deve estar executando o ONTAP 9.12,1 ou posterior para definir o valor usando o comando descrito neste procedimento.

Se `v4.2-xattrs` já estiver definido como `enabled`, ele ainda deve ser explicitamente definido como `enabled` para evitar interrupções futuras. Se você definir `v4.2-xattrs` como desativado, os clientes NFSv4,2 podem receber respostas "argumento inválido" até que sejam remontados ou a `v4.2-xattrs` opção esteja definida como `enabled`.

Passos

- Atribua um valor explícito à `v4.2-xattrs` opção:

```
nfs modify -v4.2-xattrs <enabled/disabled> -vserver <vserver_name>
```

Informações relacionadas

["O campo NFS v4,2-xattr está sendo virado após atualizações"](#)

Configure os clientes LDAP para usar o TLS antes de uma atualização do ONTAP

Antes de atualizar o ONTAP, você deve configurar clientes LDAP usando o SSLv3 para comunicações seguras com servidores LDAP para usar o TLS. O SSL não estará disponível após a atualização.

Por padrão, as comunicações LDAP entre aplicativos cliente e servidor não são criptografadas. Você deve proibir o uso de SSL e impor o uso de TLS.

Passos

1. Verifique se os servidores LDAP no seu ambiente suportam TLS.

Se não o fizerem, não prossiga. Você deve atualizar seus servidores LDAP para uma versão que suporte TLS.

2. Verifique quais configurações de cliente LDAP do ONTAP têm LDAP em SSL/TLS ativado:

```
vserver services name-service ldap client show
```

Se não houver nenhum, você pode pular os passos restantes. No entanto, você deve considerar o uso de LDAP sobre TLS para melhor segurança.

3. Para cada configuração de cliente LDAP, desative o SSL para impor o uso de TLS:

```
vserver services name-service ldap client modify -vserver <vserver_name>  
-client-config <ldap_client_config_name> -allow-ssl false
```

4. Verifique se o uso de SSL não é mais permitido para nenhum cliente LDAP:

```
vserver services name-service ldap client show
```

Informações relacionadas

["Gerenciamento de NFS"](#)

Considerações para protocolos orientados para sessão

Clusters e protocolos orientados para sessões podem causar efeitos adversos a clientes e aplicações em determinadas áreas, como serviço de e/S durante as atualizações.

Se você estiver usando protocolos orientados para sessão, considere o seguinte:

- SMB

Se você fornecer compartilhamentos de CA (continuamente disponíveis) com o SMBv3, poderá usar o método de atualização sem interrupções automatizado (com o System Manager ou a CLI) e não haverá

interrupção pelo cliente.

Se você estiver fornecendo compartilhamentos com SMBv1 ou SMBv2 ou compartilhamentos não CA com SMBv3, as sessões do cliente serão interrompidas durante as operações de aquisição e reinicialização de atualização. Você deve direcionar os usuários para terminar suas sessões antes de atualizar.

O Hyper-V e o SQL Server sobre SMB são compatíveis com operações ininterruptas (NDOs). Se você configurou uma solução Hyper-V ou SQL Server em SMB, os servidores de aplicativos e as máquinas virtuais ou bancos de dados contidos permanecem on-line e fornecem disponibilidade contínua durante a atualização do ONTAP.

- NFSv4.x

Os clientes NFSv4.x recuperarão automaticamente de perdas de conexão experimentadas durante a atualização usando procedimentos normais de recuperação NFSv4.x. Os aplicativos podem sofrer um atraso temporário de e/S durante esse processo.

- NDMP

O estado é perdido e o usuário do cliente deve tentar novamente a operação.

- Backups e restaurações

O estado é perdido e o usuário do cliente deve tentar novamente a operação.



Não inicie um backup ou restauração durante ou imediatamente antes de uma atualização. Isso pode resultar em perda de dados.

- Aplicativos (por exemplo, Oracle ou Exchange)

Os efeitos dependem das aplicações. Para aplicativos baseados em tempo limite, você pode ser capaz de alterar a configuração de tempo limite para mais tempo do que o tempo de reinicialização do ONTAP para minimizar os efeitos adversos.

Verifique o suporte do algoritmo da chave do host SSH antes da atualização do ONTAP

Antes de atualizar o ONTAP, se o modo SSL FIPS estiver ativado em um cluster onde as contas de administrador se autenticam com uma chave pública SSH, você deve garantir que o algoritmo de chave do host seja suportado na versão de ONTAP de destino.

A tabela a seguir indica algoritmos de tipo de chave de host compatíveis com conexões SSH ONTAP. Esses tipos de chave não se aplicam à configuração da autenticação pública SSH.

Lançamento do ONTAP	Tipos de chave compatíveis no modo FIPS	Tipos de chave compatíveis no modo não FIPS
9.11.1 e mais tarde	ecdsa-sha2-nistp256	ecdsa-sha2-nistp256 e rsa-sha2-512 e rsa-sha2-256 e ssh-ed25519 e ssh-dss e ssh-rsa
9.10.1 e anteriores	ecdsa-sha2-nistp256 e ssh-ed25519	ecdsa-sha2-nistp256 ssh-ed25519 ssh-dss e ssh-rsa



O suporte para o algoritmo de chave de host ssh-ed25519 é removido a partir de ONTAP 9.11,1.

Para obter mais informações, "[Configurar a segurança da rede usando o FIPS](#)" consulte .

Contas de chave pública SSH existentes sem os algoritmos de chave suportados devem ser reconfiguradas com um tipo de chave suportado antes de atualizar ou a autenticação de administrador falhar.

["Saiba mais sobre como ativar contas de chave pública SSH."](#)

Resolva os avisos de atividade no ARP (Autonomous ransomware Protection) antes de uma atualização do ONTAP

Antes de atualizar para o ONTAP 9.16,1 ou posterior, você deve responder a quaisquer avisos de atividade anormais relatados pela proteção Autônoma contra ransomware (ARP). No ONTAP 9.16,1, o ARP mudou para um modelo baseado em aprendizado de máquina/inteligência artificial (IA). Devido a essa alteração, quaisquer avisos ativos não resolvidos do ARP existente no ONTAP 9.15,1 ou anterior serão perdidos após a atualização.

Passos

1. Responda a quaisquer avisos de atividade anormais comunicados pela "ARP" e resolva quaisquer problemas potenciais.
2. Confirme a resolução desses problemas antes de atualizar selecionando **Atualizar e Limpar tipos de arquivos suspeitos** para Registrar sua decisão e retomar o monitoramento ARP normal.

Reinicie o SP ou o BMC para se preparar para a atualização de firmware durante uma atualização do ONTAP

Não é necessário atualizar manualmente o firmware antes de efetuar uma atualização do ONTAP. O firmware do cluster está incluído no pacote de atualização do ONTAP e é copiado para o dispositivo de inicialização de cada nó. O novo firmware é então instalado como parte do processo de atualização.

O firmware dos seguintes componentes é atualizado automaticamente se a versão do cluster for mais antiga do que o firmware fornecido com o pacote de atualização do ONTAP:

- BIOS/Loader
- Processador de Serviço (SP) ou controlador de gerenciamento de placa base (BMC)
- Compartimento de armazenamento
- Disco
- Flash Cache

Para se preparar para uma atualização suave, você deve reiniciar o SP ou o BMC antes que a atualização comece.

Passo

1. Reinicie o SP ou o BMC antes da atualização:

```
system service-processor reboot-sp -node <node_name>
```

Reinicie apenas um SP ou BMC de cada vez. Aguarde que o SP ou BMC reinicializado recicle completamente antes de reiniciar o próximo.

Você também pode ["atualize o firmware manualmente"](#) fazer o mesmo entre as atualizações do ONTAP. Se tiver o Digital Advisor, pode ["Veja a lista de versões de firmware atualmente incluídas na imagem do ONTAP"](#).

Versões de firmware atualizadas estão disponíveis da seguinte forma:

- ["Firmware do sistema \(BIOS, BMC, SP\)"](#)
- ["Firmware do compartimento"](#)
- ["Firmware de cache de disco e Flash"](#)

Transfira a imagem do software ONTAP antes de efetuar uma atualização

Antes de atualizar o ONTAP, primeiro você deve baixar a imagem de software ONTAP de destino no site de suporte da NetApp. Dependendo da versão do ONTAP, você pode baixar o software ONTAP para um servidor HTTPS, HTTP ou FTP em sua rede ou para uma pasta local.

Se você está correndo...	Você pode baixar a imagem para este local...
ONTAP 9 F.6 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none">• Um servidor HTTPS com o certificado CA do servidor deve ser instalado no sistema local.• Uma pasta local• Um servidor HTTP ou FTP
ONTAP 9 .4 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none">• Uma pasta local• Um servidor HTTP ou FTP
ONTAP 9 F.0 e mais tarde	Um servidor HTTP ou FTP

Sobre esta tarefa

- Se você estiver executando uma atualização sem interrupções automatizada (ANDU) usando um ["caminho de atualização direta de multi-hop"](#), precisará ["transferir"](#) do pacote de software para a versão intermediária do ONTAP e para a versão ONTAP de destino necessária para sua atualização. Por exemplo, se você estiver atualizando do ONTAP 9.8 para o ONTAP 9.13,1, você deve baixar os pacotes de software para ONTAP 9.12,1 e ONTAP 9.13,1. ["caminhos de atualização suportados"](#) Consulte para determinar se o caminho de atualização requer que você baixe um pacote de software intermediário.
- Se estiver a atualizar um sistema com encriptação de volume NetApp para o ONTAP 9.5 ou posterior, tem de transferir a imagem do software ONTAP para países não restritos, que inclui encriptação de volume NetApp.

Se você usar a imagem do software ONTAP para países restritos para atualizar um sistema com criptografia de volume NetApp, o sistema ficará em pânico e perderá o acesso aos volumes.

- Não é necessário transferir um pacote de software separado para o seu firmware. A atualização de firmware do cluster está incluída no pacote de atualização do software ONTAP e é copiada para o dispositivo de inicialização de cada nó. O novo firmware é então instalado como parte do processo de atualização.

Passos

1. Localize o software ONTAP de destino na "[Transferências de software](#)" área do site de suporte da NetApp.

Para uma atualização do ONTAP Select, selecione **Atualização do nó ONTAP Select**.

2. Copie a imagem do software (por exemplo, 97_q_image.tgz) para o local apropriado.

Dependendo da versão do ONTAP, o local será um diretório de um servidor HTTP, HTTPS ou FTP a partir do qual a imagem será servida ao sistema local ou a uma pasta local no sistema de armazenamento.

Métodos de atualização do ONTAP

Métodos de atualização do software ONTAP

Você pode fazer uma atualização automatizada do software ONTAP usando o Gerenciamento do sistema. Como alternativa, você pode executar uma atualização automática ou manual usando a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP. O método usado para atualizar o ONTAP depende da configuração, da versão atual do ONTAP e do número de nós no cluster. A NetApp recomenda o uso do Gerenciador de sistemas para realizar atualizações automatizadas, a menos que sua configuração exija uma abordagem diferente. Por exemplo, se você tiver uma configuração do MetroCluster com 4 nós executando o ONTAP 9.3 ou posterior, use o Gerenciador de sistema para realizar uma atualização automatizada (às vezes chamada de atualização sem interrupções automatizada ou ANDU). Se você tiver uma configuração do MetroCluster com 8 nós executando o ONTAP 9.2 ou anterior, use a CLI para realizar uma atualização manual.



Se estiver a atualizar para o ONTAP 9.15,1 ou posterior através do BlueXP, siga o "[Procedimento de atualização na documentação do BlueXP](#)".

Uma atualização pode ser executada usando o processo de atualização contínua ou o processo de atualização em lote. Ambos não causam interrupções.

Para atualizações automatizadas, o ONTAP instala automaticamente a imagem ONTAP de destino em cada nó, valida os componentes do cluster para garantir que o cluster possa ser atualizado sem interrupções e, em seguida, executa uma atualização em lote ou contínua em segundo plano com base no número de nós. Para atualizações manuais, o administrador confirma manualmente que cada nó no cluster está pronto para atualização e, em seguida, executa as etapas para executar uma atualização contínua.

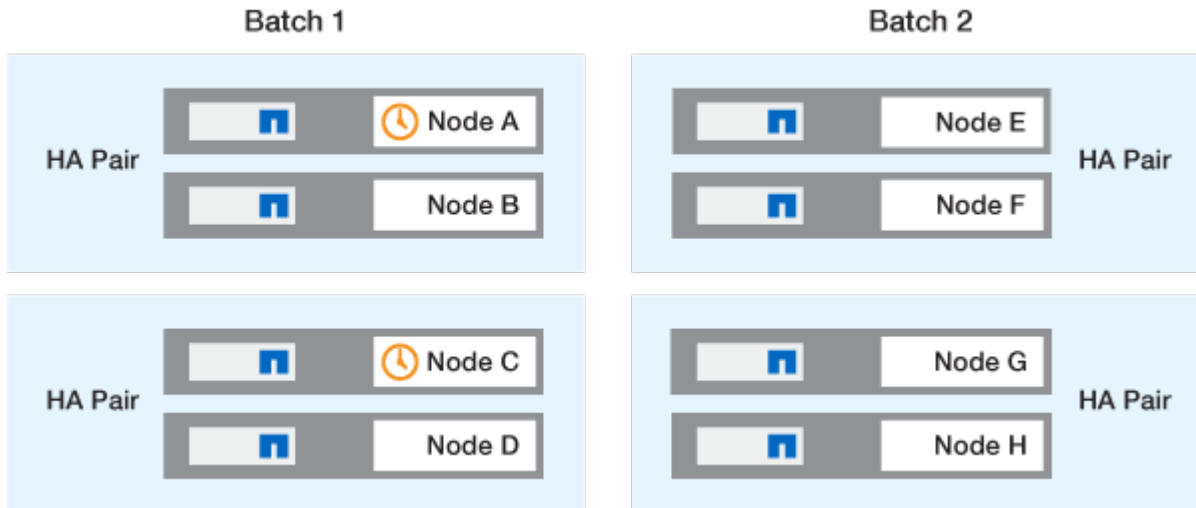
Atualizações contínuas do ONTAP

O processo de atualização progressiva é o padrão para clusters com menos de 8 nós. No processo de atualização contínua, um nó é colocado offline e atualizado enquanto seu parceiro assume seu armazenamento. Quando a atualização do nó estiver concluída, o nó do parceiro devolverá o controle ao nó proprietário original, e o processo será repetido no nó do parceiro. Cada par de HA adicional é atualizado em sequência até que todos os pares de HA estejam executando a versão de destino.

Atualizações em lote do ONTAP

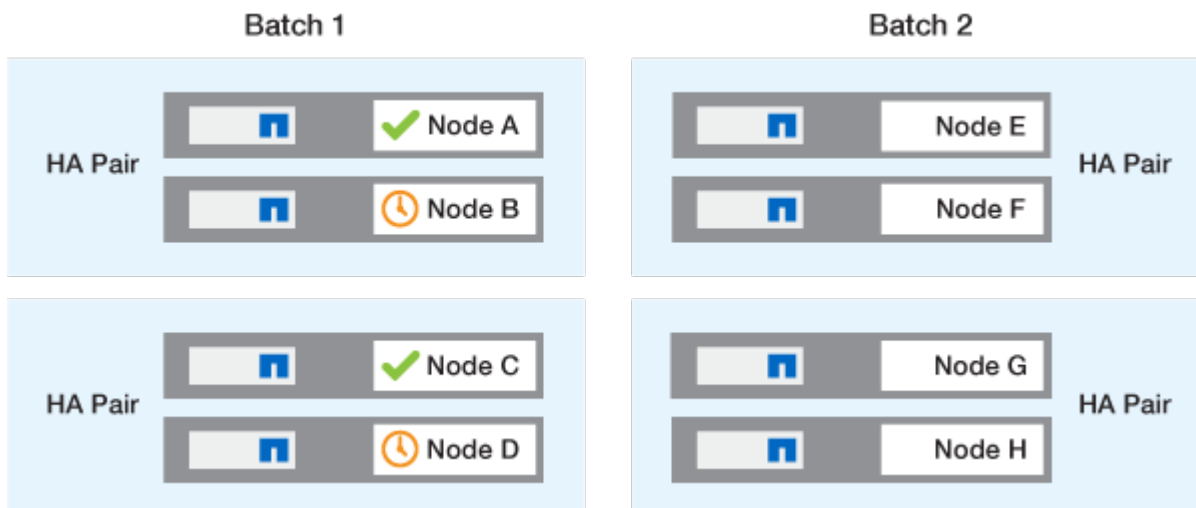
O processo de atualização em lote é o padrão para clusters de 8 nós ou mais. No processo de atualização em lote, o cluster é dividido em dois lotes. Cada lote contém vários pares de HA. No primeiro lote, o primeiro nó de cada par de HA é atualizado simultaneamente com o primeiro nó de todos os outros pares de HA no lote.

No exemplo a seguir, há dois pares de HA em cada lote. Quando a atualização em lote começa, o nó A e o nó C são atualizados simultaneamente.



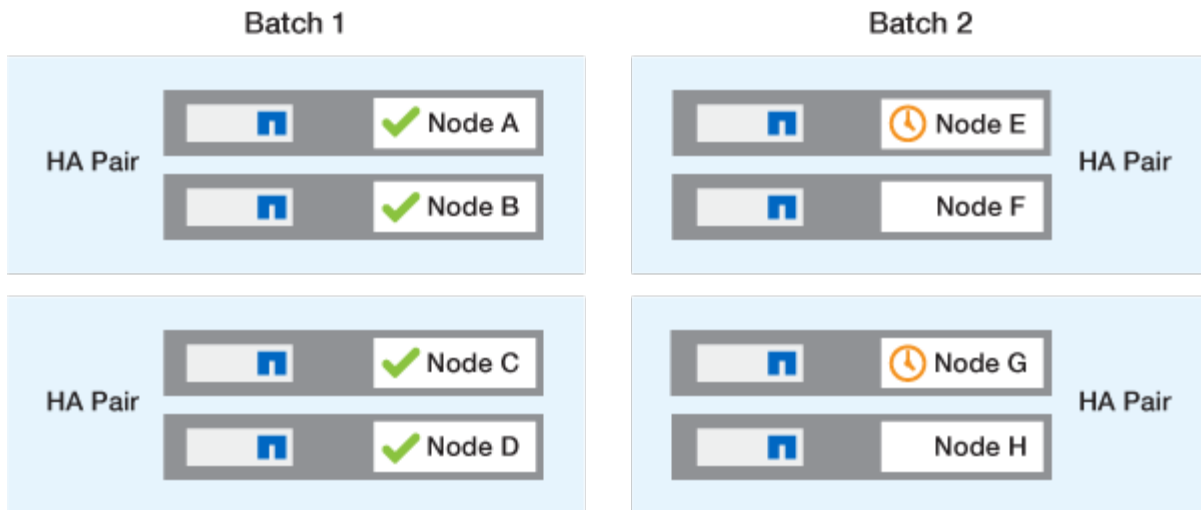
Após a atualização dos primeiros nós de cada par de HA ser concluída, os nós de parceiros no lote 1 são atualizados simultaneamente.

No exemplo a seguir, depois que o nó A e o nó C são atualizados, o nó B e o nó D são atualizados simultaneamente.



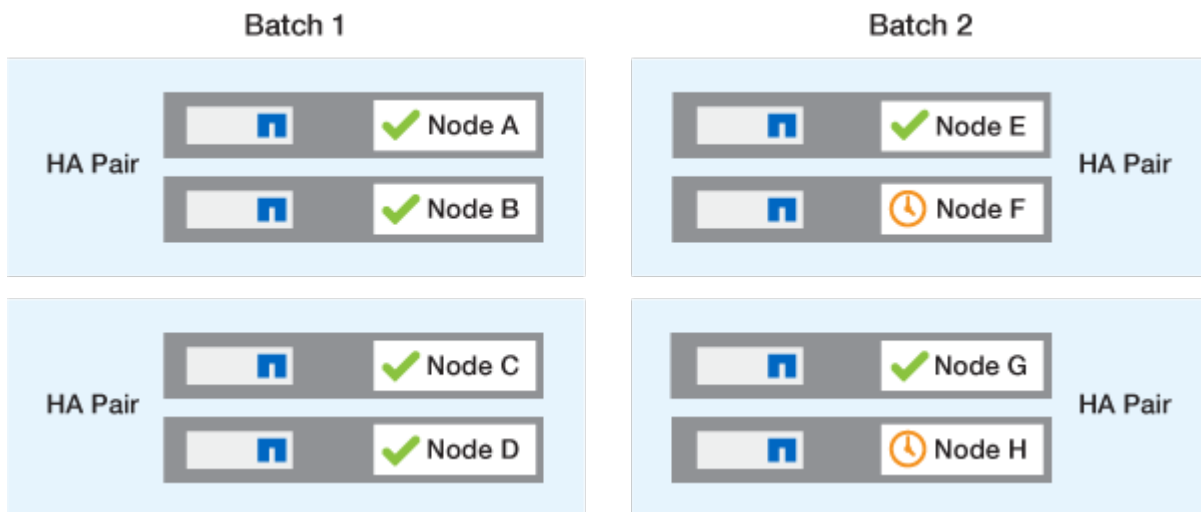
O processo é repetido para os nós no lote 2. O primeiro nó de cada par de HA é atualizado simultaneamente com o primeiro nó de todos os outros pares de HA no lote.

No exemplo a seguir, o nó E e o nó G são atualizados simultaneamente.



Após a atualização dos primeiros nós de cada par de HA ser concluída, os nós de parceiros no lote 2 são atualizados simultaneamente.

No exemplo a seguir, o nó F e o nó H são atualizados simultaneamente para concluir o processo de atualização em lote.



Métodos de atualização recomendados do ONTAP com base na configuração

Os métodos de atualização suportados pela sua configuração estão listados por ordem de utilização recomendada.

Configuração	Versão de ONTAP	Número de nós	Método de atualização recomendado
Padrão	9,0 ou posterior	2 ou mais	<ul style="list-style-type: none"> Sem interrupções automatizadas com o System Manager Sem interrupções automatizadas com a CLI

Configuração	Versão de ONTAP	Número de nós	Método de atualização recomendado
Padrão	9,0 ou posterior	Único	"Interrupções automatizadas"
MetroCluster	9,3 ou posterior	8	<ul style="list-style-type: none"> • Sem interrupções automatizadas com a CLI • Sem interrupções manuais para MetroCluster de 4 ou 8 nós usando a CLI
MetroCluster	9,3 ou posterior	2,4	<ul style="list-style-type: none"> • Sem interrupções automatizadas com o System Manager • Sem interrupções automatizadas com a CLI
MetroCluster	9,2 ou anterior	4, 8	Sem interrupções manuais para MetroCluster de 4 ou 8 nós usando a CLI
MetroCluster	9,2 ou anterior	2	Sem interrupções manuais para MetroCluster de 2 nós usando a CLI

ANDU usando o System Manager é o método de atualização recomendado para todas as atualizações de patch, independentemente da configuração.



Um [atualização disruptiva manual](#) pode ser executado em qualquer configuração. No entanto, você não deve executar uma atualização disruptiva a menos que você possa colocar o cluster offline durante a atualização. Se estiver operando em um ambiente SAN, você deverá estar preparado para encerrar ou suspender todos os clientes SAN antes de executar uma atualização disruptiva. As atualizações disruptivas são realizadas usando a CLI do ONTAP.

Instale a imagem ONTAP com a atualização automática do ONTAP sem interrupções

Quando você executa uma atualização automatizada, o ONTAP instala automaticamente a imagem ONTAP de destino em cada nó, valida que o cluster pode ser atualizado com sucesso e, em seguida, executa um [atualização em lote ou contínua](#) em segundo plano com base no número de nós no cluster.

Se for suportado pela sua configuração, você deve usar o System Manager para executar uma atualização automatizada. Se sua configuração não oferecer suporte a atualização automatizada usando o Gerenciador de sistema, você poderá usar a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP para realizar uma atualização automatizada.



Se estiver a atualizar para o ONTAP 9.15,1 ou posterior através do BlueXP , siga o ["Procedimento de atualização na documentação do BlueXP "](#).



Modificar a configuração da `storage failover modify-auto-giveback` opção de comando antes do início de uma atualização automática sem interrupções (ANDU) não tem impactos no processo de atualização. O processo ANDU ignora qualquer valor predefinido para esta opção durante a aquisição/giveback necessário para a atualização. Por exemplo, definir `-autogiveback` como `false` antes do início ANDU não interrompe a atualização automática antes da giveback.

Antes de começar

- Você deve ["prepare-se para o seu upgrade"](#).
- Você deve ["Transfira a imagem do software ONTAP"](#) para o seu lançamento de ONTAP de destino.

Se estiver a executar um ["atualização direta de multi-hop"](#), tem de transferir ambas as imagens ONTAP necessárias para o seu específico ["caminho de atualização"](#).

- Para cada par de HA, cada nó deve ter uma ou mais portas no mesmo domínio de broadcast.

Se o cluster do ONTAP tiver 8 ou mais nós, o método de atualização em lote será usado na atualização sem interrupções automática para forçar preventivamente a migração de LIF de dados antes da takeover do SFO. A forma como os LIFs são migrados durante uma atualização em lote varia de acordo com a sua versão do ONTAP.

Se você estiver executando o ONTAP...	LIFs são migrados...
<ul style="list-style-type: none"> • 9.15.1 ou posterior • 9.14.1P5 • 9.13.1P10 • 9.12.1P13 • 9.11.1P16, P17 • 9.10.1P19 	Para um nó no outro grupo de lote. Se a migração para o outro grupo de lote falhar, os LIFs serão migrados para o parceiro de HA do nó no mesmo grupo de lote.
9,8 a 9.14.1	Para um nó no outro grupo de lote. Se o domínio de transmissão de rede não permitir a migração de LIF para o outro grupo de lote, a migração de LIF falha e ANDU pausa.
9,7 ou anterior	Para o parceiro de HA do nó que está sendo atualizado. Se o parceiro não tiver portas no mesmo domínio de broadcast, a migração de LIF falhará e ANDU parará.

- Se você estiver atualizando o ONTAP em uma configuração MetroCluster FC, o cluster deve estar habilitado para switchover automático não planejado.
- Se não pretende monitorizar o progresso do processo de atualização, deve ["Solicite notificações EMS de erros que possam exigir intervenção manual"](#).
- Se você tiver um cluster de nó único, siga o ["atualização sem interrupções automatizada"](#) processo.

As atualizações de clusters de nó único causam interrupções.

Exemplo 2. Passos

System Manager

1. Valide a imagem de destino ONTAP:



Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, valide o cluster A e repita o processo de validação no cluster B.

a. Dependendo da versão do ONTAP que você está executando, execute uma das seguintes etapas:

Se você está correndo...	Faça isso...
ONTAP 9 .8 ou posterior	Clique em Cluster > Overview .
ONTAP 9.5, 9,6 e 9,7	Clique em Configuração > Cluster > Atualizar .
ONTAP 9 .4 ou anterior	Clique em Configuração > Atualização de cluster .

b. No canto direito do painel **Visão geral**, clique em .

c. Clique em **Atualização do ONTAP**.

d. Na guia **Atualização de cluster**, adicione uma nova imagem ou selecione uma imagem disponível.

Se você quiser...	Então...
Adicione uma nova imagem de software a partir de uma pasta local Você já deve ter " transferir a imagem " para o cliente local.	<ol style="list-style-type: none">Em imagens de software disponíveis, clique em Adicionar do local.Navegue até o local onde você salvou a imagem do software, selecione a imagem e clique em Open.
Adicione uma nova imagem de software a partir de um servidor HTTP ou FTP	<ol style="list-style-type: none">Clique em Adicionar do servidor.Na caixa de diálogo Adicionar uma nova imagem de software, insira o URL do servidor HTTP ou FTP para o qual você baixou a imagem do software ONTAP do site de suporte da NetApp. Para FTP anônimo, você deve especificar a URL no ftp://anonymous@ftpserver formato.Clique em Add.
Selecione uma imagem disponível	Escolha uma das imagens listadas.

e. Clique em **Validar** para executar as verificações de validação de pré-atualização.

Se forem encontrados erros ou avisos durante a validação, estes são apresentados juntamente com uma lista de ações correctivas. Você deve resolver todos os erros antes de prosseguir com a atualização. É prática recomendada também resolver avisos.

2. Clique em **seguinte**.

3. Clique em **Atualizar**.

A validação é executada novamente. Quaisquer erros ou avisos restantes são apresentados juntamente com uma lista de ações corretivas. Os erros devem ser corrigidos antes de poder prosseguir com a atualização. Se a validação for concluída com avisos, corrija os avisos ou escolha **Atualizar com avisos**.



Por padrão, o ONTAP usa o "processo de atualização em lote" para atualizar clusters com oito ou mais nós. A partir do ONTAP 9.10.1, se preferir, você pode selecionar **Atualizar um par de HA de cada vez** para substituir o padrão e fazer com que o cluster atualize um par de HA de cada vez usando o processo de atualização contínua.

Para configurações do MetroCluster com mais de 2 nós, o processo de atualização do ONTAP é iniciado simultaneamente nos pares de HA em ambos os locais. Para uma configuração de MetroCluster de 2 nós, a atualização é iniciada primeiro no site em que a atualização não é iniciada. A atualização no site restante começa após a primeira atualização estar completa.

4. Se a atualização parar devido a um erro, clique na mensagem de erro para visualizar os detalhes e corrija o erro e "retomar a atualização".

Depois de terminar

Depois que a atualização for concluída com êxito, o nó será reinicializado e você será redirecionado para a página de login do System Manager. Se o nó demorar muito tempo para reiniciar, você deve atualizar seu navegador.

CLI

1. Valide a imagem do software de destino do ONTAP



Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, primeiro execute as etapas a seguir no cluster A e execute as mesmas etapas no cluster B.

a. Elimine o pacote de software ONTAP anterior:

```
cluster image package delete -version <previous_ONTAP_Version>
```

b. Carregue a imagem de software ONTAP de destino no repositório de pacotes do cluster:

```
cluster image package get -url location
```

```
cluster1::> cluster image package get -url
http://www.example.com/software/9.13.1/image.tgz

Package download completed.
Package processing completed.
```

Se você estiver executando um "atualização direta de multi-hop", você também precisará carregar o pacote de software para a versão intermediária do ONTAP necessária para sua atualização. Por exemplo, se você estiver atualizando do 9,8 para o 9.13.1, será necessário carregar o pacote de software para o ONTAP 9.12,1 e, em seguida, usar o mesmo comando para carregar o pacote de software para o 9.13.1.

c. Verifique se o pacote de software está disponível no repositório de pacotes de cluster:

```
cluster image package show-repository
```

```
cluster1::> cluster image package show-repository
Package Version  Package Build Time
-----
9.13.1           MM/DD/YYYY 10:32:15
```

d. Execute as verificações automatizadas de pré-atualização:

```
cluster image validate -version <package_version_number>
```

Se estiver executando um "atualização direta de multi-hop", você só precisará usar o pacote ONTAP de destino para verificação. Você não precisa validar a imagem de atualização intermediária separadamente. Por exemplo, se você estiver atualizando de 9,8 para 9.13.1, use o pacote 9.13.1 para verificação. Não é necessário validar o pacote 9.12.1 separadamente.

```
cluster1::> cluster image validate -version 9.13.1

WARNING: There are additional manual upgrade validation checks that
must be performed after these automated validation checks have
completed...
```

a. Monitorize o progresso da validação:

```
cluster image show-update-progress
```

b. Conclua todas as ações necessárias identificadas pela validação.

- c. Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, repita as etapas acima no cluster B.

2. Gerar uma estimativa de atualização de software:

```
cluster image update -version <package_version_number> -estimate  
-only
```



Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, poderá executar esse comando no cluster A ou no cluster B. não será necessário executá-lo em ambos os clusters.

A estimativa de atualização de software exibe detalhes sobre cada componente a ser atualizado, bem como a duração estimada da atualização.

3. Execute a atualização de software:

```
cluster image update -version <package_version_number>
```

- Se você estiver executando um "atualização direta de multi-hop", use a versão de destino do ONTAP para o `package_version_number`. Por exemplo, se você estiver atualizando do ONTAP 9.8 para 9.13.1, use 9.13.1 como o `package_version_number`.
- Por padrão, o ONTAP usa o "processo de atualização em lote" para atualizar clusters com oito ou mais nós. Se preferir, você pode usar o `-force-rolling` parâmetro para substituir o processo padrão e fazer com que o cluster atualize um nó de cada vez usando o processo de atualização contínua.
- Depois de concluir cada aquisição e giveback, a atualização aguarda 8 minutos para permitir que os aplicativos cliente se recuperem da pausa na e/S que ocorre durante a aquisição e a giveback. Se o seu ambiente exigir mais ou menos tempo para a estabilização do cliente, você pode usar o `-stabilize-minutes` parâmetro para especificar uma quantidade diferente de tempo de estabilização.
- Para configurações do MetroCluster com mais de 4 nós, a atualização automatizada começa simultaneamente nos pares de HA em ambos os locais. Para uma configuração de MetroCluster de 2 nós, a atualização é iniciada no site em que a atualização não é iniciada. A atualização no site restante começa após a primeira atualização estar completa.

```

cluster1::> cluster image update -version 9.13.1

Starting validation for this update. Please wait..

It can take several minutes to complete validation...

WARNING: There are additional manual upgrade validation checks...

Pre-update Check      Status      Error-Action
-----
-----
...
20 entries were displayed

Would you like to proceed with update ? {y|n}: y
Starting update...

cluster-1::>

```

4. Apresentar o progresso da atualização do cluster:

```
cluster image show-update-progress
```

Se você estiver atualizando uma configuração de MetroCluster de 4 nós ou 8 nós, o `cluster image show-update-progress` comando exibirá somente o progresso do nó no qual você executa o comando. Você deve executar o comando em cada nó para ver o progresso do nó individual.

5. Verifique se a atualização foi concluída com sucesso em cada nó.

```
cluster image show-update-progress
```

```
cluster1::> cluster image show-update-progress
```

Elapsed	Status	Estimated
Update Phase	Status	Duration
Duration		
-----	-----	-----

Pre-update checks	completed	00:10:00
00:02:07		
Data ONTAP updates	completed	01:31:00
01:39:00		
Post-update checks	completed	00:10:00
00:02:00		

3 entries were displayed.

Updated nodes: node0, node1.

6. Acione uma notificação AutoSupport:

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Finishing_NDU"
```

Se o cluster não estiver configurado para enviar mensagens AutoSupport, uma cópia da notificação será salva localmente.

7. Se você estiver atualizando uma configuração de MetroCluster FC de 2 nós, verifique se o cluster está habilitado para switchover automático não planejado.



Se você estiver atualizando uma configuração padrão, uma configuração MetroCluster IP ou uma configuração MetroCluster FC maior que 2 nós, não será necessário executar esta etapa.

a. Verifique se o switchover não planejado automático está ativado:

```
metrocluster show
```

Se o switchover não planejado automático estiver ativado, a seguinte instrução aparece na saída do comando:

```
AUSO Failure Domain      auso-on-cluster-disaster
```

a. Se a instrução não aparecer na saída, ative o switchover não planejado automático:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-  
cluster-disaster
```

b. Verifique se o switchover não planejado automático foi ativado:

```
metrocluster show
```

Retomar a atualização do software ONTAP após um erro no processo de atualização automatizada

Se uma atualização automática do software ONTAP for interrompida devido a um erro, você deverá resolver o erro e continuar a atualização. Após o erro ser resolvido, você pode optar por continuar o processo de atualização automatizada ou concluir o processo de atualização manualmente. Se você optar por continuar a atualização automatizada, não execute nenhuma das etapas de atualização manualmente.

Exemplo 3. Passos

System Manager

1. Dependendo da versão do ONTAP que você está executando, execute uma das seguintes etapas:

Se você está correndo...	Então...
ONTAP 9 .8 ou posterior	Clique em Cluster > Overview
ONTAP 9.7, 9,6 ou 9,5	Clique em Configuração > Cluster > Atualizar.
ONTAP 9 .4 ou anterior	<ul style="list-style-type: none">• Clique em Configuração > Atualização de cluster.• No canto direito do painel Visão geral, clique nos três pontos verticais azuis e selecione Atualização do ONTAP.

2. Continue a atualização automática ou cancele-a e continue manualmente.

Se você quiser...	Então...
Retomar a atualização automatizada	Clique em Resume.
Cancele a atualização automática e continue manualmente	Clique em Cancelar.

CLI

1. Veja o erro de atualização:

```
cluster image show-update-progress
```

2. Resolva o erro.
3. Retomar a atualização:

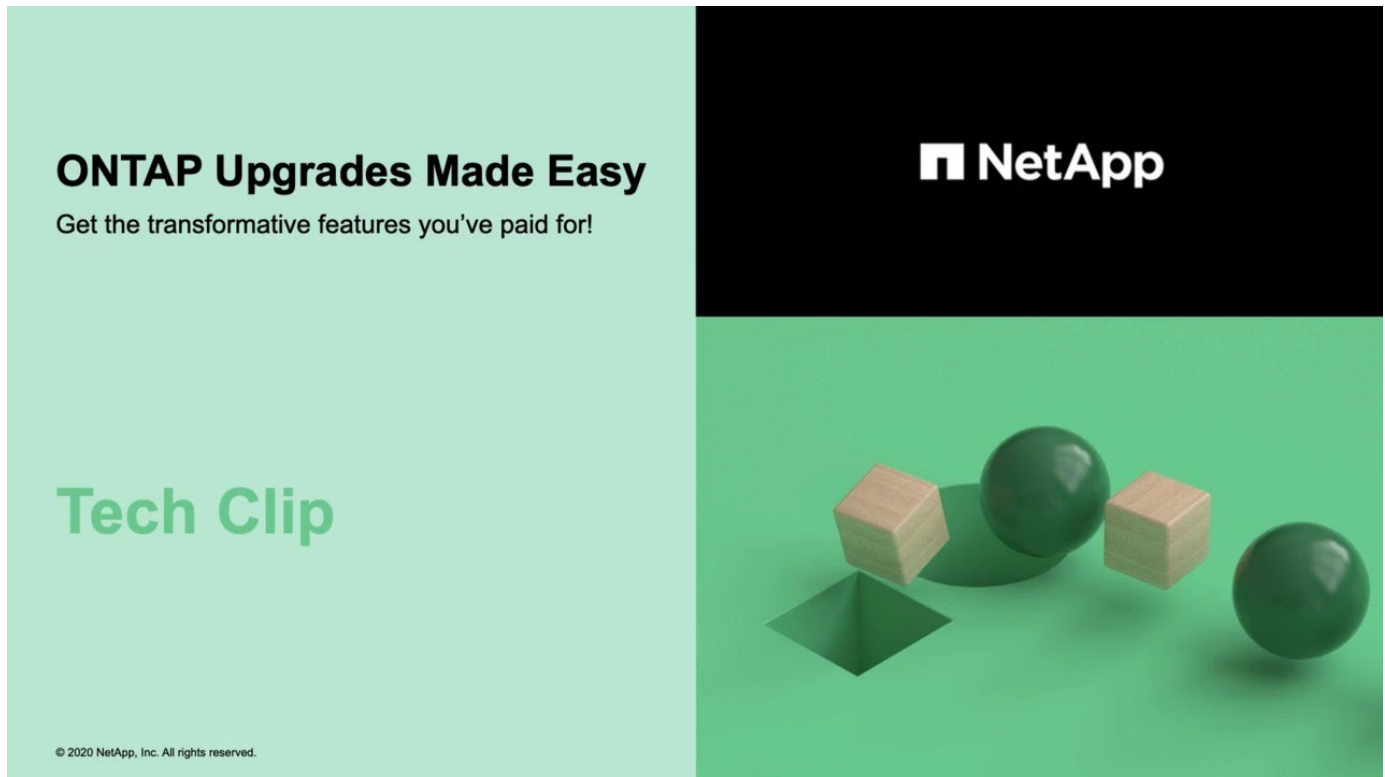
Se você quiser...	Digite o seguinte comando...
Retomar a atualização automatizada	<pre>cluster image resume-update</pre>
Cancele a atualização automática e continue manualmente	<pre>cluster image cancel-update</pre>

Depois de terminar

"Execute verificações pós-atualização".

Vídeo: Atualizações fáceis

Veja os recursos simplificados de atualização do ONTAP do System Manager no ONTAP 9.8.



Informações relacionadas

- ["Inicie o consultor digital da Active IQ"](#)
- ["Documentação do consultor digital da Active IQ"](#)

Atualizações manuais

Instale o pacote de software ONTAP para atualizações manuais

Depois de transferir o pacote de software ONTAP para uma atualização manual, tem de o instalar localmente antes de iniciar a atualização.

Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado, inserindo `y` quando solicitado a continuar: `set -privilege advanced`
(`*>`É apresentado o aviso avançado).
2. Instale a imagem.

Se tiver a seguinte configuração...	Use este comando...
<ul style="list-style-type: none"> • Sem MetroCluster • MetroCluster de 2 nós 	<pre data-bbox="846 159 1481 373">system node image update -node * -package <location> -replace -package true -setdefault true -background true</pre> <p data-bbox="846 415 1481 548"><location> Pode ser um servidor Web ou uma pasta local, dependendo da versão do ONTAP. Consulte a <code>system node image update</code> página de manual para obter detalhes.</p> <p data-bbox="846 583 1481 716">Este comando instala a imagem do software em todos os nós simultaneamente. Para instalar a imagem em cada nó, uma de cada vez, não especifique o <code>-background</code> parâmetro.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • MetroCluster de 4 nós • Configuração de MetroCluster de 8 nós 	<pre data-bbox="846 772 1481 987">system node image update -node * -package <location> -replace -package true -background true -setdefault false</pre> <p data-bbox="846 1024 1481 1087">Você deve emitir este comando em ambos os clusters.</p> <p data-bbox="846 1123 1481 1220">Este comando usa uma consulta estendida para alterar a imagem do software de destino, que é instalada como a imagem alternativa em cada nó.</p>

3. Digite `y` para continuar quando solicitado.
4. Verifique se a imagem do software está instalada em cada nó.

```
system node image show-update-progress -node *
```

Este comando exibe o status atual da instalação da imagem de software. Você deve continuar a executar este comando até que todos os nós relatem um **Status de execução de sair** e um **Status de saída de sucesso**.

O comando de atualização da imagem do nó do sistema pode falhar e apresentar mensagens de erro ou aviso. Depois de resolver quaisquer erros ou avisos, você pode executar o comando novamente.

Este exemplo mostra um cluster de dois nós no qual a imagem do software é instalada com sucesso em ambos os nós:

```

cluster1::*> system node image show-update-progress -node *
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node0.
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node1.
2 entries were acted on.

```

Atualização manual de ONTAP sem interrupções usando a CLI (configurações padrão)

A atualização automatizada usando o System Manager é o método de atualização preferido. Se o Gerenciador do sistema não oferecer suporte à sua configuração, você poderá usar a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP para realizar uma atualização manual sem interrupções. Para atualizar um cluster de dois ou mais nós usando o método sem interrupções manual, você deve iniciar uma operação de failover em cada nó em um par de HA, atualizar o nó com falha, iniciar o giveback e repetir o processo para cada par de HA no cluster.

Antes de começar

Você precisa ter requisitos de atualização satisfeitos "[preparação](#)".

Atualizando o primeiro nó em um par de HA

Você pode atualizar o primeiro nó em um par de HA iniciando um takeover pelo parceiro do nó. O parceiro atende os dados do nó enquanto o primeiro nó é atualizado.

Se você estiver executando uma grande atualização, o primeiro nó a ser atualizado deve ser o mesmo nó no qual você configurou as LIFs de dados para conectividade externa e instalou a primeira imagem ONTAP.

Depois de atualizar o primeiro nó, você deve atualizar o nó do parceiro o mais rápido possível. Não permita que os dois nós permaneçam em um "[versão mista](#)" estado por mais tempo do que o necessário.

Passos

1. Atualize o primeiro nó no cluster invocando uma mensagem AutoSupport:

```

autosupport invoke -node * -type all -message "Starting_NDU"

```


Esta notificação do AutoSupport inclui um registo do estado do sistema imediatamente antes da atualização. Ele salva informações úteis de solução de problemas no caso de haver um problema com o processo de atualização.

Se o cluster não estiver configurado para enviar mensagens AutoSupport, uma cópia da notificação será salva localmente.

2. Defina o nível de privilégio como avançado, inserindo **y** quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

(*>`É apresentado o aviso avançado).

3. Defina a nova imagem do software ONTAP para ser a imagem padrão:

```
system image modify {-node nodenameA -iscurrent false} -isdefault true
```

O comando System Image Modify (modificar imagem do sistema) usa uma consulta estendida para alterar a nova imagem do software ONTAP (que é instalada como imagem alternativa) para a imagem padrão do nó.

4. Monitorize o progresso da atualização:

```
system node upgrade-revert show
```

5. Verifique se a nova imagem do software ONTAP está definida como a imagem padrão:

```
system image show
```

No exemplo a seguir, image2 é a nova versão do ONTAP e é definida como a imagem padrão no node0:

```
cluster1::*> system image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node0					
	image1	false	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME
node1					
	image1	true	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	false	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME

4 entries were displayed.

6. Desative o giveback automático no nó do parceiro se estiver ativado:

```
storage failover modify -node nodenameB -auto-giveback false
```

Se o cluster for um cluster de dois nós, uma mensagem é exibida avisando que a desativação automática da giveback impede que os serviços do cluster de gerenciamento fiquem on-line em caso de falha alternada. Entre `y` para continuar.

7. Verifique se o giveback automático está desativado para o parceiro do nó:

```
storage failover show -node nodenameB -fields auto-giveback
```

```
cluster1::> storage failover show -node node1 -fields auto-giveback
node      auto-giveback
-----  -
node1     false
1 entry was displayed.
```

8. Execute o comando a seguir duas vezes para determinar se o nó a ser atualizado está atendendo a qualquer cliente no momento

```
system node run -node nodenameA -command uptime
```

O comando `uptime` exibe o número total de operações que o nó executou para clientes NFS, SMB, FC e iSCSI desde que o nó foi inicializado pela última vez. Para cada protocolo, você deve executar o comando duas vezes para determinar se as contagens de operação estão aumentando. Se eles estão aumentando, o nó está atendendo clientes para esse protocolo no momento. Se eles não estiverem aumentando, o nó não estará atendendo clientes para esse protocolo.



Você deve fazer uma nota de cada protocolo que tem operações de cliente crescentes para que, após o nó ser atualizado, você possa verificar se o tráfego de cliente foi retomado.

O exemplo a seguir mostra um nó com operações NFS, SMB, FC e iSCSI. No entanto, o nó está atualmente atendendo apenas clientes NFS e iSCSI.

```
cluster1::> system node run -node node0 -command uptime
 2:58pm up 7 days, 19:16 800000260 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32810 iSCSI ops

cluster1::> system node run -node node0 -command uptime
 2:58pm up 7 days, 19:17 800001573 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32815 iSCSI ops
```

9. Migre todos os LIFs de dados para fora do nó:

```
network interface migrate-all -node nodenameA
```

10. Verifique quaisquer LIFs que você migrou:

```
network interface show
```

Para obter mais informações sobre os parâmetros que você pode usar para verificar o status de LIF, consulte a página de manual da interface de rede show.

O exemplo a seguir mostra que LIFs de dados do node0 migraram com sucesso. Para cada LIF, os campos incluídos neste exemplo permitem verificar o nó e a porta inicial do LIF, o nó e a porta atuais para a qual o LIF migrou e o status operacional e administrativo do LIF.

```
cluster1::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -role data
-home-node node0 -fields home-node,curr-node,curr-port,home-port,status-
admin,status-oper
vserver lif      home-node home-port curr-node curr-port status-oper
status-admin
-----
-----
vs0      data001 node0      e0a      node1    e0a      up        up
vs0      data002 node0      e0b      node1    e0b      up        up
vs0      data003 node0      e0b      node1    e0b      up        up
vs0      data004 node0      e0a      node1    e0a      up        up
4 entries were displayed.
```

11. Iniciar uma aquisição:

```
storage failover takeover -ofnode nodenameA
```

Não especifique o parâmetro `-option immediate`, porque um controle normal é necessário para o nó que está sendo levado para inicializar na nova imagem de software. Se você não migrar manualmente as LIFs para longe do nó, elas migrarão automaticamente para o parceiro de HA do nó para garantir que não haja interrupções no serviço.

O primeiro nó inicializa até o estado de espera para giveback.



Se o AutoSupport estiver habilitado, uma mensagem AutoSupport será enviada indicando que o nó está fora do quórum do cluster. Pode ignorar esta notificação e prosseguir com a atualização.

12. Verifique se a aquisição foi bem-sucedida:

```
storage failover show
```

Você pode ver mensagens de erro indicando incompatibilidade de versão e problemas de formato da caixa postal. Esse é um comportamento esperado e representa um estado temporário em uma grande atualização sem interrupções e não é prejudicial.

O exemplo a seguir mostra que a aquisição foi bem-sucedida. O nó node0 está em espera para o estado de giveback, e seu parceiro está no estado de aquisição.

```
cluster1::> storage failover show
                                Takeover
Node          Partner          Possible State Description
-----
node0         node1             -         Waiting for giveback (HA
mailboxes)
node1         node0             false     In takeover
2 entries were displayed.
```

13. Aguarde pelo menos oito minutos para que as seguintes condições entrem em vigor:

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa em uma operação de e/S que ocorre durante a aquisição.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

14. Retorne os agregados ao primeiro nó:

```
storage failover giveback -ofnode nodenameA
```

O giveback primeiro retorna o agregado raiz para o nó do parceiro e, depois que esse nó terminar a inicialização, retorna os agregados não-raiz e quaisquer LIFs que foram definidos para reverter automaticamente. O nó recém-inicializado começa a servir dados para clientes de cada agregado assim que o agregado é retornado.

15. Verifique se todos os agregados foram devolvidos:

```
storage failover show-giveback
```

Se o campo Status do Giveback indicar que não há agregados para devolver, todos os agregados foram retornados. Se o giveback for vetado, o comando exibirá o progresso da giveback e qual subsistema vetou a giveback.

16. Se algum agregado não tiver sido retornado, execute as seguintes etapas:

- a. Revise a solução alternativa de veto para determinar se você deseja abordar a condição "para" ou

substituir o veto.

- b. Se necessário, aborde a condição "para" descrita na mensagem de erro, garantindo que todas as operações identificadas sejam terminadas graciosamente.
- c. Execute novamente o comando Storage failover giveback.

Se você decidiu substituir a condição "para", defina o parâmetro `-override-vetos` como `true`.

17. Aguarde pelo menos oito minutos para que as seguintes condições entrem em vigor:

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa em uma operação de e/S que ocorre durante a giveback.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

18. Verifique se a atualização foi concluída com sucesso para o nó:

- a. Vá para o nível de privilégio avançado :

```
set -privilege advanced
```

- b. Verifique se o status da atualização está concluído para o nó:

```
system node upgrade-revert show -node nodenameA
```

O status deve ser listado como completo.

Se o estado não estiver completo, contactar a assistência técnica.

- a. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

19. Verifique se as portas do nó estão ativas:

```
network port show -node nodenameA
```

Você deve executar este comando em um nó que é atualizado para a versão superior do ONTAP 9.

O exemplo a seguir mostra que todas as portas do nó estão ativas:

```
cluster1::> network port show -node node0
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper

node0						
	e0M	Default	-	up	1500	auto/100
	e0a	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0b	Default	-	up	1500	auto/1000
	e1a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
	e1b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000

5 entries were displayed.

20. Reverter os LIFs de volta para o nó:

```
network interface revert *
```

Este comando retorna os LIFs que foram migrados para longe do nó.

```
cluster1::> network interface revert *
8 entries were acted on.
```

21. Verifique se as LIFs de dados do nó reverteram com êxito de volta para o nó e se eles estão ativos:

```
network interface show
```

O exemplo a seguir mostra que todas as LIFs de dados hospedadas pelo nó foram revertidas com êxito de volta para o nó e que seu status operacional está ativo:

```

cluster1::> network interface show
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
vs0
          data001      up/up      192.0.2.120/24  node0     e0a
true
          data002      up/up      192.0.2.121/24  node0     e0b
true
          data003      up/up      192.0.2.122/24  node0     e0b
true
          data004      up/up      192.0.2.123/24  node0     e0a
true
4 entries were displayed.

```

22. Se você determinou anteriormente que esse nó serve clientes, verifique se o nó está fornecendo serviço para cada protocolo que ele estava fornecendo anteriormente:

```
system node run -node nodenameA -command uptime
```

As contagens de operação repostas para zero durante a atualização.

O exemplo a seguir mostra que o nó atualizado foi retomado servindo seus clientes NFS e iSCSI:

```

cluster1::> system node run -node node0 -command uptime
 3:15pm up  0 days, 0:16 129 NFS ops, 0 CIFS ops, 0 HTTP ops, 0 FCP
ops, 2 iSCSI ops

```

23. Reative o giveback automático no nó do parceiro se ele tiver sido desativado anteriormente:

```
storage failover modify -node nodenameB -auto-giveback true
```

Você deve continuar a atualizar o parceiro de HA do nó o mais rápido possível. Se você precisar suspender o processo de atualização por qualquer motivo, ambos os nós do par de HA deverão estar executando a mesma versão do ONTAP.

Atualizando o nó de parceiro em um par de HA

Depois de atualizar o primeiro nó em um par de HA, você atualiza o parceiro iniciando um takeover nele. O primeiro nó serve os dados do parceiro enquanto o nó do parceiro é atualizado.

1. Defina o nível de privilégio como avançado, inserindo **y** quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

(*>`É apresentado o aviso avançado).

2. Defina a nova imagem do software ONTAP para ser a imagem padrão:

```
system image modify {-node nodenameB -iscurrent false} -isdefault true
```

O comando System Image Modify usa uma consulta estendida para alterar a nova imagem do software ONTAP (que é instalada como a imagem alternativa) para ser a imagem padrão do nó.

3. Monitorize o progresso da atualização:

```
system node upgrade-revert show
```

4. Verifique se a nova imagem do software ONTAP está definida como a imagem padrão:

```
system image show
```

No exemplo a seguir `image2`, está a nova versão do ONTAP e é definida como a imagem padrão no nó:

```
cluster1::*> system image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node0					
	image1	false	false	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	true	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME
node1					
	image1	false	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME

4 entries were displayed.

5. Desative o giveback automático no nó do parceiro se estiver ativado:

```
storage failover modify -node nodenameA -auto-giveback false
```

Se o cluster for um cluster de dois nós, uma mensagem é exibida avisando que a desativação automática da giveback impede que os serviços do cluster de gerenciamento fiquem on-line em caso de falha alternada. Entre **y** para continuar.

6. Verifique se o giveback automático está desativado para o nó do parceiro:

```
storage failover show -node nodenameA -fields auto-giveback
```

```
cluster1::> storage failover show -node node0 -fields auto-giveback
node      auto-giveback
-----  -
node0     false
1 entry was displayed.
```

7. Execute o seguinte comando duas vezes para determinar se o nó a ser atualizado está atendendo a qualquer cliente no momento:

```
system node run -node nodenameB -command uptime
```

O comando `uptime` exibe o número total de operações que o nó executou para clientes NFS, SMB, FC e iSCSI desde que o nó foi inicializado pela última vez. Para cada protocolo, você deve executar o comando duas vezes para determinar se as contagens de operação estão aumentando. Se eles estão aumentando, o nó está atendendo clientes para esse protocolo no momento. Se eles não estiverem aumentando, o nó não estará atendendo clientes para esse protocolo.



Você deve fazer uma nota de cada protocolo que tem operações de cliente crescentes para que, após o nó ser atualizado, você possa verificar se o tráfego de cliente foi retomado.

O exemplo a seguir mostra um nó com operações NFS, SMB, FC e iSCSI. No entanto, o nó está atualmente atendendo apenas clientes NFS e iSCSI.

```
cluster1::> system node run -node node1 -command uptime
 2:58pm up 7 days, 19:16 800000260 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32810 iSCSI ops

cluster1::> system node run -node node1 -command uptime
 2:58pm up 7 days, 19:17 800001573 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32815 iSCSI ops
```

8. Migre todos os LIFs de dados para fora do nó:

```
network interface migrate-all -node nodenameB
```

9. Verifique o status de quaisquer LIFs que você migrou:

```
network interface show
```

Para obter mais informações sobre os parâmetros que você pode usar para verificar o status de LIF, consulte a página de manual da interface de rede show.

O exemplo a seguir mostra que LIFs de dados do node1 migraram com sucesso. Para cada LIF, os campos incluídos neste exemplo permitem verificar o nó e a porta inicial do LIF, o nó e a porta atuais para a qual o LIF migrou e o status operacional e administrativo do LIF.

```
cluster1::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -role data
-home-node node1 -fields home-node,curr-node,curr-port,home-port,status-
admin,status-oper
vserver lif      home-node home-port curr-node curr-port status-oper
status-admin
-----
vs0      data001 node1      e0a      node0    e0a      up       up
vs0      data002 node1      e0b      node0    e0b      up       up
vs0      data003 node1      e0b      node0    e0b      up       up
vs0      data004 node1      e0a      node0    e0a      up       up
4 entries were displayed.
```

10. Iniciar uma aquisição:

```
storage failover takeover -ofnode nodenameB -option allow-version-
mismatch
```

Não especifique o parâmetro `-option immediate`, porque um controle normal é necessário para o nó que está sendo levado para inicializar na nova imagem de software. Se você não tiver migrado manualmente os LIFs para fora do nó, eles migrarão automaticamente para o parceiro de HA do nó para que não haja interrupções no serviço.

É apresentado um aviso. Tem de introduzir `y` para continuar.

O nó que é tomado sobre arranca até o estado de espera para giveback.



Se o AutoSupport estiver habilitado, uma mensagem AutoSupport será enviada indicando que o nó está fora do quórum do cluster. Pode ignorar esta notificação e prosseguir com a atualização.

11. Verifique se a aquisição foi bem-sucedida:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra que a aquisição foi bem-sucedida. O nó node1 está em espera para o estado

de giveback, e seu parceiro está no estado de aquisição.

```
cluster1::> storage failover show
Node           Partner           Takeover
-----
Possible State Description
-----
node0          node1              -          In takeover
node1          node0              false     Waiting for giveback (HA
mailboxes)
2 entries were displayed.
```

12. Aguarde pelo menos oito minutos para que as seguintes condições entrem em vigor

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa na I/O que ocorre durante a aquisição.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

13. Retorno dos agregados para o nó de parceiro:

```
storage failover giveback -ofnode nodenameB
```

A operação de giveback primeiro retorna o agregado raiz para o nó do parceiro e, depois que esse nó tiver terminado a inicialização, retorna os agregados não-raiz e quaisquer LIFs que foram definidos para reverter automaticamente. O nó recém-inicializado começa a servir dados para clientes de cada agregado assim que o agregado é retornado.

14. Verifique se todos os agregados são devolvidos:

```
storage failover show-giveback
```

Se o campo Status do Giveback indicar que não há agregados para devolver, todos os agregados serão retornados. Se o giveback for vetado, o comando exibirá o progresso da giveback e qual subsistema vetou a operação da giveback.

15. Se algum agregado não for retornado, execute as seguintes etapas:

- Revise a solução alternativa de veto para determinar se você deseja abordar a condição "para" ou substituir o veto.
- Se necessário, aborde a condição "para" descrita na mensagem de erro, garantindo que todas as operações identificadas sejam terminadas graciosamente.
- Execute novamente o comando Storage failover giveback.

Se você decidiu substituir a condição "para", defina o parâmetro -override-vetos como true.

16. Aguarde pelo menos oito minutos para que as seguintes condições entrem em vigor:

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa em uma operação de e/S que ocorre durante a giveback.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

17. Verifique se a atualização foi concluída com sucesso para o nó:

a. Vá para o nível de privilégio avançado :

```
set -privilege advanced
```

b. Verifique se o status da atualização está concluído para o nó:

```
system node upgrade-revert show -node nodenameB
```

O status deve ser listado como completo.

Se o status não estiver concluído, a partir do nó, execute o `system node upgrade-revert upgrade` comando. Se o comando não concluir a atualização, entre em Contato com o suporte técnico.

a. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

18. Verifique se as portas do nó estão ativas:

```
network port show -node nodenameB
```

Você deve executar este comando em um nó que foi atualizado para ONTAP 9.4.

O exemplo a seguir mostra que todas as portas de dados do nó estão ativas:

```
cluster1::> network port show -node node1
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1						
	e0M	Default	-	up	1500	auto/100
	e0a	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0b	Default	-	up	1500	auto/1000
	e1a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
	e1b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000

5 entries were displayed.

19. Reverter os LIFs de volta para o nó:

```
network interface revert *
```

Este comando retorna os LIFs que foram migrados para longe do nó.

```
cluster1::> network interface revert *  
8 entries were acted on.
```

20. Verifique se as LIFs de dados do nó reverteram com êxito de volta para o nó e se eles estão ativos:

```
network interface show
```

O exemplo a seguir mostra que todas as LIFs de dados hospedadas pelo nó são revertidas com êxito de volta para o nó e que seu status operacional está ativo:

```

cluster1::> network interface show
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
vs0
      data001      up/up      192.0.2.120/24  node1      e0a
true
      data002      up/up      192.0.2.121/24  node1      e0b
true
      data003      up/up      192.0.2.122/24  node1      e0b
true
      data004      up/up      192.0.2.123/24  node1      e0a
true
4 entries were displayed.

```

21. Se você determinou anteriormente que esse nó serve clientes, verifique se o nó está fornecendo serviço para cada protocolo que ele estava fornecendo anteriormente:

```
system node run -node nodenameB -command uptime
```

As contagens de operação repostas para zero durante a atualização.

O exemplo a seguir mostra que o nó atualizado foi retomado servindo seus clientes NFS e iSCSI:

```

cluster1::> system node run -node node1 -command uptime
  3:15pm up  0 days, 0:16 129 NFS ops, 0 CIFS ops, 0 HTTP ops, 0 FCP
ops, 2 iSCSI ops

```

22. Se este foi o último nó no cluster a ser atualizado, acione uma notificação do AutoSupport:

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Finishing_NDU"
```

Esta notificação do AutoSupport inclui um registro do estado do sistema imediatamente antes da atualização. Ele salva informações úteis de solução de problemas no caso de haver um problema com o processo de atualização.

Se o cluster não estiver configurado para enviar mensagens AutoSupport, uma cópia da notificação será salva localmente.

23. Confirme se o novo software ONTAP está em execução em ambos os nós do par de HA:

```
set -privilege advanced
```

```
system node image show
```

No exemplo a seguir, image2 é a versão atualizada do ONTAP e é a versão padrão em ambos os nós:

```
cluster1::*> system node image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node0					
	image1	false	false	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	true	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME
node1					
	image1	false	false	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	true	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME

4 entries were displayed.

24. Reative o giveback automático no nó do parceiro se ele tiver sido desativado anteriormente:

```
storage failover modify -node nodenameA -auto-giveback true
```

25. Verifique se o cluster está no quórum e se os serviços estão sendo executados usando os `cluster show` comandos e `cluster ring show` (nível avançado de privilégio).

Você deve executar esta etapa antes de atualizar quaisquer pares de HA adicionais.

26. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

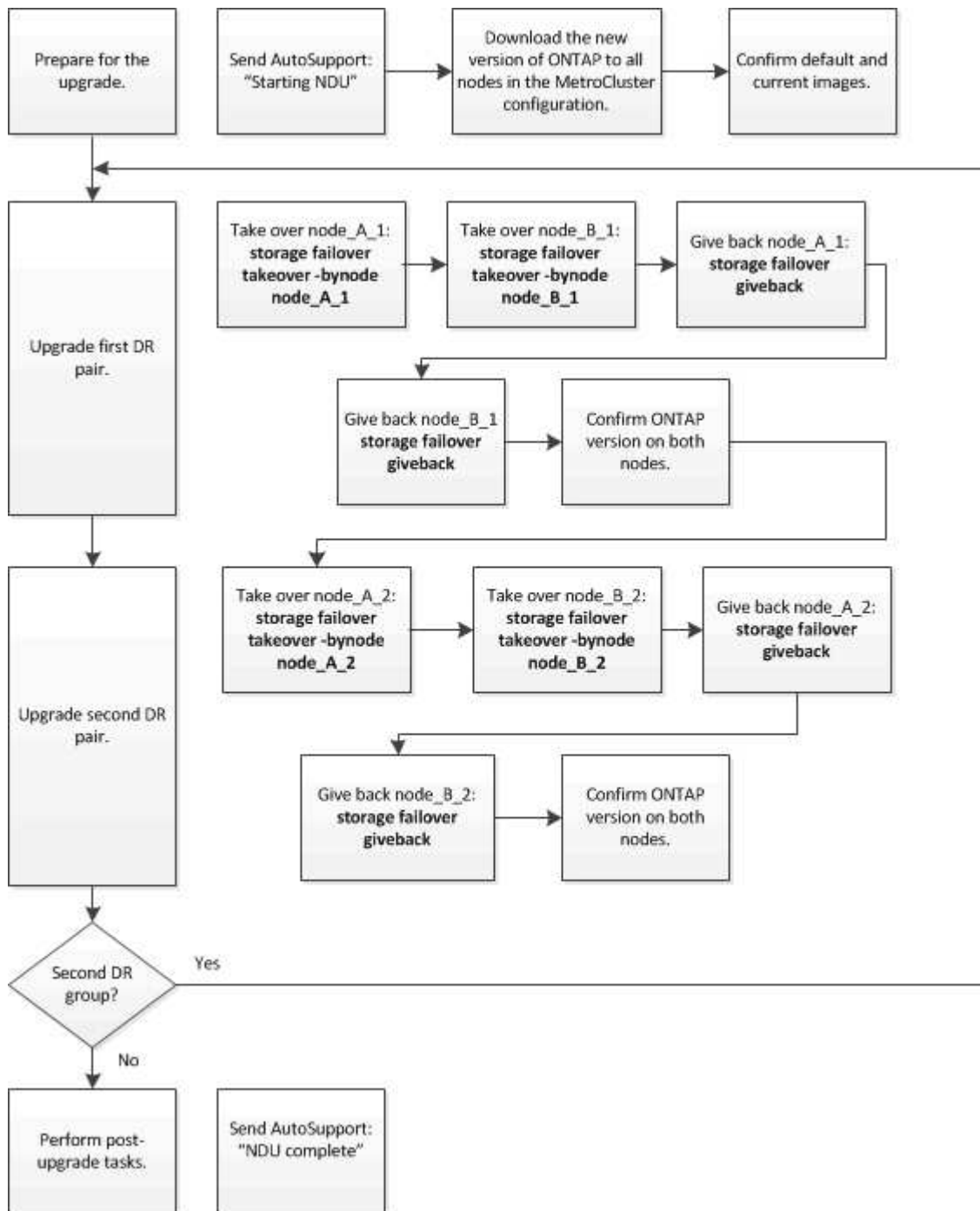
27. Atualizar quaisquer pares de HA adicionais.

Atualização manual de ONTAP sem interrupções de uma configuração de MetroCluster de quatro ou oito nós usando a CLI

Uma atualização manual de uma configuração do MetroCluster de quatro ou oito nós envolve a preparação para a atualização, a atualização dos pares de DR em cada um dos um ou dois grupos de DR simultaneamente e a execução de tarefas pós-atualização.

- Esta tarefa aplica-se às seguintes configurações:
 - Configurações IP ou FC MetroCluster de quatro nós executando o ONTAP 9.2 ou anterior

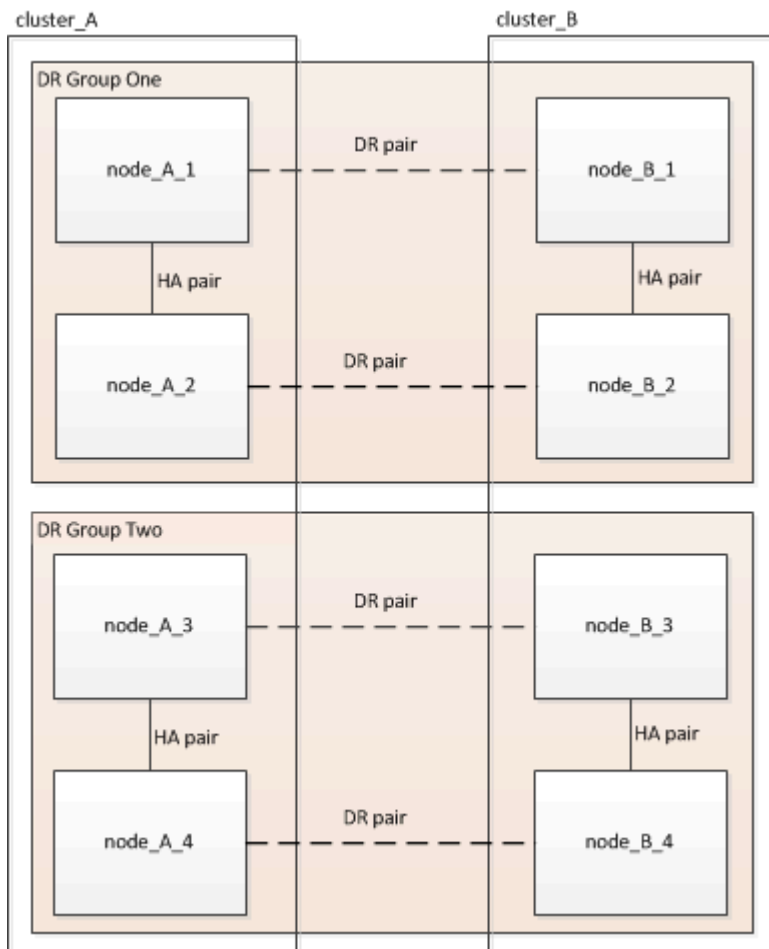
- Configurações de FC MetroCluster de oito nós, independentemente da versão do ONTAP
- Se você tiver uma configuração de MetroCluster de dois nós, não use este procedimento.
- As seguintes tarefas referem-se às versões antigas e novas do ONTAP.
 - Ao atualizar, a versão antiga é uma versão anterior do ONTAP, com um número de versão menor do que a nova versão do ONTAP.
 - Ao fazer o downgrade, a versão antiga é uma versão posterior do ONTAP, com um número de versão maior do que a nova versão do ONTAP.
- Esta tarefa utiliza o seguinte fluxo de trabalho de alto nível:



Diferenças ao atualizar o software ONTAP em uma configuração de MetroCluster de oito ou quatro nós

O processo de atualização do software MetroCluster difere, dependendo se há oito ou quatro nós na configuração do MetroCluster.

Uma configuração do MetroCluster consiste em um ou dois grupos de DR. Cada grupo de DR consiste em dois pares de HA, um par de HA em cada cluster do MetroCluster. Um MetroCluster de oito nós inclui dois grupos de DR:



Você atualiza um grupo de DR de cada vez.

Para configurações de MetroCluster de quatro nós:

1. Atualizar o grupo de RD 1:
 - a. Atualize node_A_1 e node_B_1.
 - b. Atualize node_A_2 e node_B_2.

Para configurações de MetroCluster de oito nós, você executa o procedimento de atualização do grupo de DR duas vezes:

1. Atualizar o grupo de RD 1:
 - a. Atualize node_A_1 e node_B_1.
 - b. Atualize node_A_2 e node_B_2.
2. Atualizar Grupo DR dois:
 - a. Atualize node_A_3 e node_B_3.

b. Atualize node_A_4 e node_B_4.

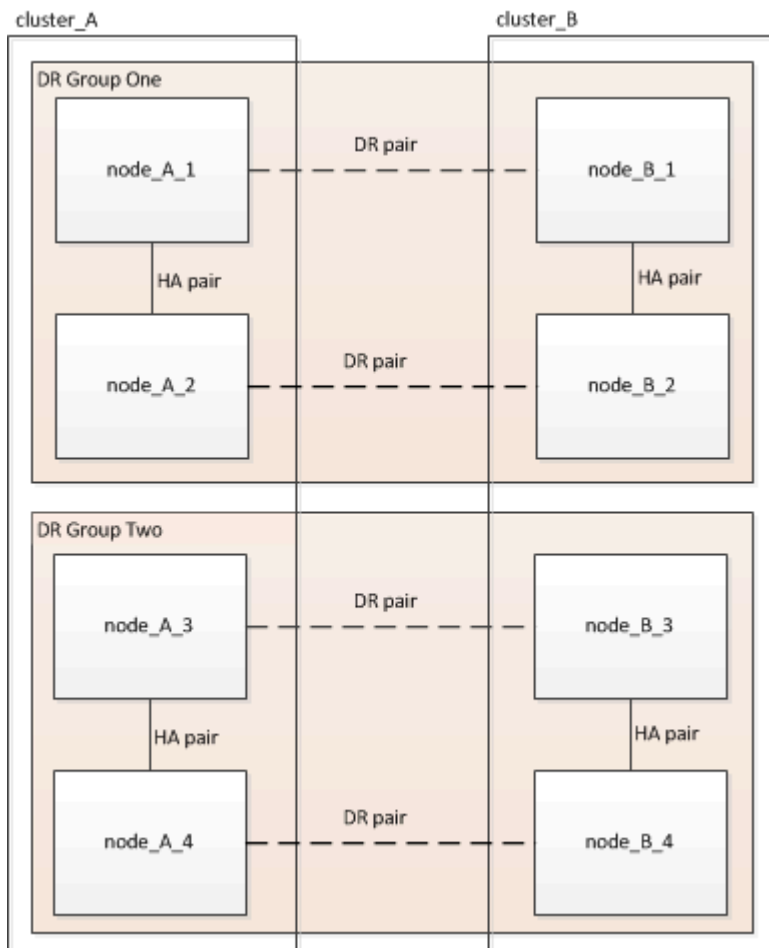
Preparando-se para atualizar um grupo de DR do MetroCluster

Antes de atualizar o software ONTAP nos nós, você deve identificar as relações de DR entre os nós, enviar uma mensagem do AutoSupport informando que você está iniciando uma atualização e confirmar a versão do ONTAP em execução em cada nó.

Você deve ter "transferido" e "instalado" as imagens de software.

Essa tarefa deve ser repetida em cada grupo de DR. Se a configuração do MetroCluster consistir em oito nós, haverá dois grupos de DR. Assim, essa tarefa deve ser repetida em cada grupo de DR.

Os exemplos fornecidos nesta tarefa usam os nomes mostrados na ilustração a seguir para identificar os clusters e nós:



1. Identifique os pares de DR na configuração:

```
metrocluster node show -fields dr-partner
```

```

cluster_A::> metrocluster node show -fields dr-partner
(metrocluster node show)
dr-group-id cluster      node          dr-partner
-----
1           cluster_A    node_A_1     node_B_1
1           cluster_A    node_A_2     node_B_2
1           cluster_B    node_B_1     node_A_1
1           cluster_B    node_B_2     node_A_2
4 entries were displayed.

cluster_A::>

```

2. Defina o nível de privilégio de admin para Advanced, inserindo **y** quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

(*> É apresentado o aviso avançado).

3. Confirme a versão do ONTAP no cluster_A:

```
system image show
```

```

cluster_A::*> system image show
Node      Image      Is      Is      Version  Install
           Image    Default Current
-----
node_A_1
  image1  true      true    X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
  image2  false    false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
node_A_2
  image1  true      true    X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
  image2  false    false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.

cluster_A::>

```

4. Confirme a versão no cluster_B:

```
system image show
```

```

cluster_B::*> system image show
      Is      Is      Install
Node  Image  Default Current Version  Date
-----
node_B_1
      image1 true    true    X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2 false   false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
node_B_2
      image1 true    true    X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2 false   false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

5. Acione uma notificação AutoSupport:

```

autosupport invoke -node * -type all -message "Starting_NDU"

```

Esta notificação do AutoSupport inclui um registro do estado do sistema antes da atualização. Ele salva informações úteis de solução de problemas se houver um problema com o processo de atualização.

Se o cluster não estiver configurado para enviar mensagens AutoSupport, uma cópia da notificação será salva localmente.

6. Para cada nó no primeiro conjunto, defina a imagem do software ONTAP de destino como a imagem padrão:

```

system image modify {-node nodename -iscurrent false} -isdefault true

```

Este comando usa uma consulta estendida para alterar a imagem do software de destino, que é instalada como imagem alternativa, para ser a imagem padrão para o nó.

7. Verifique se a imagem do software ONTAP de destino está definida como a imagem padrão no cluster_A:

```

system image show

```

No exemplo a seguir, image2 é a nova versão do ONTAP e é definida como a imagem padrão em cada um dos nós no primeiro conjunto:

```
cluster_A::*> system image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node_A_1					
	image1	false	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME
node_A_2					
	image1	false	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME

2 entries were displayed.

- a. Verifique se a imagem do software ONTAP de destino está definida como a imagem padrão no cluster_B:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que a versão de destino é definida como a imagem padrão em cada um dos nós no primeiro conjunto:

```
cluster_B::*> system image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node_A_1					
	image1	false	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	Y.Y.Y	MM/YY/YYYY TIME
node_A_2					
	image1	false	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME

2 entries were displayed.

8. Determine se os nós a serem atualizados estão atendendo a clientes duas vezes para cada nó:

```
system node run -node target-node -command uptime
```

O comando uptime exibe o número total de operações que o nó executou para clientes NFS, CIFS, FC e iSCSI desde que o nó foi inicializado pela última vez. Para cada protocolo, você precisa executar o comando duas vezes para determinar se as contagens de operação estão aumentando. Se eles estão aumentando, o nó está atendendo clientes para esse protocolo no momento. Se eles não estiverem aumentando, o nó não estará atendendo clientes para esse protocolo.



Você deve fazer uma nota de cada protocolo que tem operações de cliente crescentes para que, após o nó ser atualizado, você possa verificar se o tráfego de cliente foi retomado.

Este exemplo mostra um nó com operações NFS, CIFS, FC e iSCSI. No entanto, o nó está atualmente atendendo apenas clientes NFS e iSCSI.

```
cluster_x::> system node run -node node0 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:16 800000260 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32810 iSCSI ops

cluster_x::> system node run -node node0 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:17 800001573 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32815 iSCSI ops
```

Atualizando o primeiro par de DR em um grupo de DR do MetroCluster

Você precisa executar um takeover e giveback dos nós na ordem correta para fazer da nova versão do ONTAP a versão atual do nó.

Todos os nós devem estar executando a versão antiga do ONTAP.

Nesta tarefa, node_A_1 e node_B_1 são atualizados.

Se você atualizou o software ONTAP no primeiro grupo DR e está atualizando o segundo grupo DR em uma configuração de MetroCluster de oito nós, nesta tarefa você estaria atualizando node_A_3 e node_B_3.

1. Se o software tiebreaker do MetroCluster estiver ativado, desabilite-o.
2. Para cada nó no par de HA, desative a opção giveback automática:

```
storage failover modify -node target-node -auto-giveback false
```

Esse comando deve ser repetido para cada nó no par de HA.

3. Verifique se a giveback automática está desativada:

```
storage failover show -fields auto-giveback
```

Este exemplo mostra que o giveback automático foi desativado em ambos os nós:

```
cluster_x::> storage failover show -fields auto-giveback
node      auto-giveback
-----
node_x_1  false
node_x_2  false
2 entries were displayed.
```

4. Certifique-se de que a e/S não exceda os aproximadamente 50% para cada controladora e que a utilização de CPU não exceda os aproximadamente 50% por controladora.
5. Inicie um takeover do nó de destino no cluster_A:

Não especifique o parâmetro `-option immediate`, porque um controle normal é necessário para os nós que estão sendo levados para inicializar na nova imagem de software.

- a. Assuma o parceiro DR no cluster_A (node_a_1):

```
storage failover takeover -ofnode node_A_1
```

O nó inicializa até o estado "aguardando pela giveback".



Se o AutoSupport estiver ativado, uma mensagem AutoSupport será enviada indicando que os nós estão fora do quórum do cluster. Você pode ignorar esta notificação e prosseguir com a atualização.

- b. Verifique se a aquisição foi bem-sucedida:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra que a aquisição foi bem-sucedida. Node_A_1 está no estado "aguardando giveback" e node_A_2 está no estado "na aquisição".

```
cluster1::> storage failover show
Node      Partner      Takeover
Possible State Description
-----
node_A_1  node_A_2      -          Waiting for giveback (HA
mailboxes)
node_A_2  node_A_1      false      In takeover
2 entries were displayed.
```

6. Assuma o parceiro DR no cluster_B (node_B_1):

Não especifique o parâmetro `-option immediate`, porque um controle normal é necessário para os nós que

estão sendo levados para inicializar na nova imagem de software.

a. Assumir node_B_1:

```
storage failover takeover -ofnode node_B_1
```

O nó inicializa até o estado "aguardando pela giveback".



Se o AutoSupport estiver ativado, uma mensagem AutoSupport será enviada indicando que os nós estão fora do quórum do cluster. Você pode ignorar esta notificação e prosseguir com a atualização.

b. Verifique se a aquisição foi bem-sucedida:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra que a aquisição foi bem-sucedida. Node_B_1 está no estado "aguardando giveback" e node_B_2 está no estado "em aquisição".

```
cluster1::> storage failover show

Node           Partner           Takeover
-----
node_B_1       node_B_2          -           Waiting for giveback (HA
mailboxes)
node_B_2       node_B_1          false       In takeover
2 entries were displayed.
```

7. Aguarde pelo menos oito minutos para garantir as seguintes condições:

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa na I/O que ocorre durante a aquisição.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

8. Retornar os agregados aos nós de destino:

Depois de atualizar as configurações IP do MetroCluster para o ONTAP 9.5 ou posterior, os agregados ficarão em estado degradado por um curto período antes da resincronização e retorno a um estado espelhado.

a. Devolver os agregados ao parceiro de DR no cluster_A:

```
storage failover giveback -ofnode node_A_1
```


b. Devolver os agregados ao parceiro de DR no cluster_B:

```
storage failover giveback -ofnode node_B_1
```

A operação giveback primeiro retorna o agregado raiz para o nó e, depois que o nó terminar de inicializar, retorna os agregados não-raiz.

9. Verifique se todos os agregados foram retornados emitindo o seguinte comando em ambos os clusters:

```
storage failover show-giveback
```

Se o campo Status do Giveback indicar que não há agregados para devolver, todos os agregados foram retornados. Se o giveback for vetado, o comando exibirá o progresso da giveback e qual subsistema vetou a giveback.

10. Se algum agregado não tiver sido devolvido, faça o seguinte:

- a. Revise a solução alternativa de veto para determinar se você deseja abordar a condição "para" ou substituir o veto.
- b. Se necessário, aborde a condição "para" descrita na mensagem de erro, garantindo que todas as operações identificadas sejam terminadas graciosamente.
- c. Reinsira o comando Storage failover giveback.

Se você decidiu substituir a condição "para", defina o parâmetro `-override-vetos` como `true`.

11. Aguarde pelo menos oito minutos para garantir as seguintes condições:

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa em I/O que ocorre durante a giveback.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

12. Defina o nível de privilégio de admin para Advanced, inserindo `y` quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

(*>`É apresentado o aviso avançado).

13. Confirme a versão no cluster_A:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que o sistema image2 deve ser a versão padrão e atual no node_A_1:

```

cluster_A::*> system image show
           Is      Is           Install
Node      Image   Default Current Version  Date
-----
node_A_1
  image1  false   false   X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
  image2  true    true    Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
node_A_2
  image1  false   true    X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
  image2  true    false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.

cluster_A::>

```

14. Confirme a versão no cluster_B:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que o sistema image2 (ONTAP 9.0,0) é a versão padrão e atual no node_A_1:

```

cluster_A::*> system image show
           Is      Is           Install
Node      Image   Default Current Version  Date
-----
node_B_1
  image1  false   false   X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
  image2  true    true    Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
node_B_2
  image1  false   true    X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
  image2  true    false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.

cluster_A::>

```

Atualizando o segundo par de DR em um grupo de DR do MetroCluster

Você precisa executar um takeover e giveback do nó na ordem correta para fazer da nova versão do ONTAP a versão atual do nó.

Você deve ter atualizado o primeiro par de DR (node_A_1 e node_B_1).

Nesta tarefa, node_A_2 e node_B_2 são atualizados.

Se você atualizou o software ONTAP no primeiro grupo de DR e está atualizando o segundo grupo de DR em uma configuração de MetroCluster de oito nós, nesta tarefa você está atualizando node_A_4 e node_B_4.

1. Migre todos os LIFs de dados para fora do nó:

```
network interface migrate-all -node nodenameA
```

2. Inicie um takeover do nó de destino no cluster_A:

Não especifique o parâmetro `-option immediate`, porque um controle normal é necessário para os nós que estão sendo levados para inicializar na nova imagem de software.

a. Assuma o controle do parceiro DR no cluster_A:

```
storage failover takeover -ofnode node_A_2 -option allow-version-  
mismatch
```



A `allow-version-mismatch` opção não é necessária para atualizações do ONTAP 9.0 para o ONTAP 9.1 ou para quaisquer atualizações de patch.

O nó inicializa até o estado "aguardando pela giveback".

Se o AutoSupport estiver ativado, uma mensagem AutoSupport será enviada indicando que os nós estão fora do quórum do cluster. Você pode ignorar esta notificação e prosseguir com a atualização.

b. Verifique se a aquisição foi bem-sucedida:

```
storage failover show
```


O exemplo a seguir mostra que a aquisição foi bem-sucedida. Node_A_2 está no estado "aguardando giveback" e node_A_1 está no estado "na aquisição".

```
cluster1::> storage failover show  
  
Node           Partner           Takeover  
Possible State Description  
-----  
node_A_1       node_A_2          false      In takeover  
node_A_2       node_A_1          -          Waiting for giveback (HA  
mailboxes)  
2 entries were displayed.
```

3. Inicie um takeover do nó de destino no cluster_B:

Não especifique o parâmetro `-option immediate`, porque um controle normal é necessário para os nós que estão sendo levados para inicializar na nova imagem de software.

a. Assuma o parceiro DR no cluster_B (node_B_2):

Se você está atualizando de...	Digite este comando...
ONTAP 9.2 ou ONTAP 9.1	<pre>storage failover takeover -ofnode node_B_2</pre>
ONTAP 9.0 ou Data ONTAP 8.3.x	<pre>storage failover takeover -ofnode node_B_2 -option allow- version-mismatch</pre> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>A <code>allow-version-mismatch</code> opção não é necessária para atualizações do ONTAP 9.0 para o ONTAP 9.1 ou para quaisquer atualizações de patch.</p> </div>

O nó inicializa até o estado "aguardando pela giveback".



Se o AutoSupport estiver habilitado, uma mensagem AutoSupport será enviada indicando que os nós estão fora do quórum do cluster. Você pode ignorar esta notificação com segurança e prosseguir com a atualização.

b. Verifique se a aquisição foi bem-sucedida:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra que a aquisição foi bem-sucedida. Node_B_2 está no estado "aguardando giveback" e node_B_1 está no estado "em aquisição".

```
cluster1::> storage failover show
Node           Partner           Takeover
Possible State Description
-----
node_B_1       node_B_2           false      In takeover
node_B_2       node_B_1           -          Waiting for giveback (HA
mailboxes)
2 entries were displayed.
```

4. Aguarde pelo menos oito minutos para garantir as seguintes condições:

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa na I/O que ocorre durante a aquisição.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

5. Retornar os agregados aos nós de destino:

Depois de atualizar as configurações IP do MetroCluster para o ONTAP 9.5, os agregados estarão em um estado degradado por um curto período antes da ressincronização e retorno a um estado espelhado.

a. Devolver os agregados ao parceiro de DR no cluster_A:

```
storage failover giveback -ofnode node_A_2
```

b. Devolver os agregados ao parceiro de DR no cluster_B:

```
storage failover giveback -ofnode node_B_2
```

A operação giveback primeiro retorna o agregado raiz para o nó e, depois que o nó terminar de inicializar, retorna os agregados não-raiz.

6. Verifique se todos os agregados foram retornados emitindo o seguinte comando em ambos os clusters:

```
storage failover show-giveback
```

Se o campo Status do Giveback indicar que não há agregados para devolver, todos os agregados foram retornados. Se o giveback for vetado, o comando exibirá o progresso da giveback e qual subsistema vetou a giveback.

7. Se algum agregado não tiver sido devolvido, faça o seguinte:

- a. Revise a solução alternativa de veto para determinar se você deseja abordar a condição "para" ou substituir o veto.
- b. Se necessário, aborde a condição "para" descrita na mensagem de erro, garantindo que todas as operações identificadas sejam terminadas graciosamente.
- c. Reinsira o comando Storage failover giveback.

Se você decidiu substituir a condição "para", defina o parâmetro -override-vetos como true.

8. Aguarde pelo menos oito minutos para garantir as seguintes condições:

- O multipathing do cliente (se implantado) está estabilizado.
- Os clientes são recuperados da pausa em I/O que ocorre durante a giveback.

O tempo de recuperação é específico do cliente e pode demorar mais de oito minutos, dependendo das características dos aplicativos cliente.

9. Defina o nível de privilégio de admin para Advanced, inserindo **y** quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

(*>`É apresentado o aviso avançado).

10. Confirme a versão no cluster_A:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que o sistema image2 (imagem ONTAP de destino) é a versão padrão e atual no node_A_2:

```
cluster_B::*> system image show
Node      Image      Is      Is      Version      Install
          Image  Default Current  Version      Date
-----  -
node_A_1
  image1  false    false   X.X.X      MM/DD/YYYY  TIME
  image2  true     true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY  TIME
node_A_2
  image1  false    false   X.X.X      MM/DD/YYYY  TIME
  image2  true     true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY  TIME
4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

11. Confirme a versão no cluster_B:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que o sistema image2 (imagem ONTAP de destino) é a versão padrão e atual no node_B_2:

```
cluster_B::*> system image show
Node      Image      Is      Is      Version      Install
          Image  Default Current  Version      Date
-----  -
node_B_1
  image1  false    false   X.X.X      MM/DD/YYYY  TIME
  image2  true     true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY  TIME
node_B_2
  image1  false    false   X.X.X      MM/DD/YYYY  TIME
  image2  true     true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY  TIME
4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

12. Para cada nó no par de HA, habilite a giveback automática:

```
storage failover modify -node target-node -auto-giveback true
```

Esse comando deve ser repetido para cada nó no par de HA.

13. Verifique se o giveback automático está ativado:

```
storage failover show -fields auto-giveback
```

Este exemplo mostra que o giveback automático foi ativado em ambos os nós:

```
cluster_x::> storage failover show -fields auto-giveback
node      auto-giveback
-----  -
node_x_1  true
node_x_2  true
2 entries were displayed.
```

Atualização manual sem interrupções de uma configuração de MetroCluster de dois nós no ONTAP 9,2 ou anterior

A forma como você atualiza uma configuração do MetroCluster de dois nós varia de acordo com a versão do ONTAP. Se você estiver executando o ONTAP 9.2 ou anterior, use este procedimento para executar uma atualização sem interrupções manual, que inclui iniciar um switchover negociado, atualizar o cluster no local com falha, iniciar o switchover e repetir o processo no cluster no outro local.

Se você tiver uma configuração de MetroCluster de dois nós executando o ONTAP 9.3 ou posterior, execute um [Atualização automatizada usando o System Manager](#).

Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado, inserindo **y** quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

(*>É apresentado o aviso avançado).

2. No cluster a ser atualizado, instale a nova imagem do software ONTAP como padrão:

```
system node image update -package package_location -setdefault true
-replace-package true
```

```
cluster_B::*> system node image update -package
http://www.example.com/NewImage.tgz -setdefault true -replace-package
true
```

3. Verifique se a imagem do software de destino está definida como a imagem padrão:

```
system node image show
```

O exemplo a seguir mostra que NewImage está definido como a imagem padrão:

```
cluster_B::*> system node image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node_B_1	OldImage	false	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	NewImage	true	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME

2 entries were displayed.

4. Se a imagem do software de destino não estiver definida como a imagem padrão, altere-a:

```
system image modify {-node * -iscurrent false} -isdefault true
```

5. Verifique se todos os SVMs do cluster estão em um estado de integridade:

```
metrocluster vserver show
```

6. No cluster que não está sendo atualizado, inicie um switchover negociado:

```
metrocluster switchover
```

A operação pode demorar vários minutos. Você pode usar o comando MetroCluster Operation show para verificar se o switchover foi concluído.

No exemplo a seguir, um switchover negociado é executado no cluster remoto ("cluster_A"). Isso faz com que o cluster local ("cluster_B") pare para que você possa atualizá-lo.


```
cluster_A::> metrocluster switchover
```

Warning: negotiated switchover is about to start. It will stop all the data

```
Vservers on cluster "cluster_B" and
automatically re-start them on cluster
"cluster_A". It will finally gracefully shutdown
cluster "cluster_B".
```

```
Do you want to continue? {y|n}: y
```

7. Verifique se todos os SVMs do cluster estão em um estado de integridade:

```
metrocluster vservers show
```

8. Ressincronizar os agregados de dados no cluster "URVIVING":

```
metrocluster heal -phase aggregates
```

Depois de atualizar as configurações IP do MetroCluster para o ONTAP 9.5 ou posterior, os agregados ficarão em estado degradado por um curto período antes da ressincronização e retorno a um estado espelhado.

```
cluster_A::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

9. Verifique se a operação de recuperação foi concluída com sucesso:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: MM/DD/YYYY TIME
End Time: MM/DD/YYYY TIME
Errors: -
```

10. Ressincronizar os agregados de raiz no cluster "URVIVING":

```
metrocluster heal -phase root-aggregates
```

```
cluster_A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 131] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful.
```

11. Verifique se a operação de recuperação foi concluída com sucesso:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: MM/DD/YYYY TIME
End Time: MM/DD/YYYY TIME
Errors: -
```

12. No cluster interrompido, inicie o nó a partir do prompt Loader:

```
boot_ontap
```

13. Aguarde até que o processo de inicialização seja concluído e verifique se todos os SVMs de cluster estão em um estado de integridade:

```
metrocluster vserver show
```

14. Execute um switchback do cluster "URVliving":

```
metrocluster switchback
```

15. Verifique se o switchback foi concluído com sucesso:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::> metrocluster operation show
Operation: switchback
State: successful
Start Time: MM/DD/YYYY TIME
End Time: MM/DD/YYYY TIME
Errors: -
```

16. Verifique se todos os SVMs do cluster estão em um estado de integridade:

```
metrocluster vserver show
```

17. Repita todas as etapas anteriores no outro cluster.

18. Verifique se a configuração do MetroCluster está em bom estado:

a. Verificar a configuração:

```
metrocluster check run
```

```
cluster_A::> metrocluster check run
Last Checked On: MM/DD/YYYY TIME
Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates         ok
4 entries were displayed.
```

Command completed. Use the "metrocluster check show -instance" command or sub-commands in "metrocluster check" directory for detailed results.

To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback operation, run "metrocluster switchover -simulate" or "metrocluster switchback -simulate", respectively.

b. Se você quiser ver resultados mais detalhados, use o comando MetroCluster check run:

```
metrocluster check aggregate show
```

```
metrocluster check config-replication show
```

```
metrocluster check lif show
```

```
metrocluster check node show
```

c. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

d. Simule a operação de comutação:

```
metrocluster switchover -simulate
```

e. Reveja os resultados da simulação de comutação:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::*> metrocluster operation show
  Operation: switchover
    State: successful
  Start time: MM/DD/YYYY TIME
    End time: MM/DD/YYYY TIME
    Errors: -
```

f. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

g. Repita essas subetapas no outro cluster.

Depois de terminar

Execute qualquer ["tarefas pós-atualização"](#).

Informações relacionadas

["Recuperação de desastres da MetroCluster"](#)

Atualização manual do ONTAP disruptiva usando a CLI

Se você puder colocar o cluster off-line para atualizar para uma nova versão do ONTAP, poderá usar o método de atualização disruptiva. Este método tem várias etapas: Desativar o failover de armazenamento para cada par de HA, reinicializar cada nó no cluster e, em seguida, reativar o failover de armazenamento.

- Você deve ["transferir"](#) e ["instale"](#) a imagem do software.
- Se você estiver operando em um ambiente SAN, todos os clientes SAN devem ser desligados ou suspensos até que a atualização seja concluída.

Se os clientes SAN não forem desligados ou suspensos antes de uma atualização disruptiva, os sistemas de arquivos e aplicativos do cliente sofrerão erros que podem exigir recuperação manual após a conclusão da atualização.

Em uma atualização disruptiva, o tempo de inatividade é necessário porque o failover de storage é desativado para cada par de HA e cada nó é atualizado. Quando o failover de storage é desativado, cada nó se comporta como um cluster de nó único; ou seja, os serviços de sistema associados ao nó são interrompidos pelo tempo que o sistema for reinicializado.

Passos

1. Defina o nível de privilégio de admin para Advanced, inserindo **y** quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

(*>`É apresentado o aviso avançado).

2. Defina a nova imagem do software ONTAP para ser a imagem padrão:

```
system image modify {-node * -iscurrent false} -isdefault true
```

Este comando usa uma consulta estendida para alterar a imagem do software ONTAP de destino (que é instalada como a imagem alternativa) para ser a imagem padrão para cada nó.

3. Verifique se a nova imagem do software ONTAP está definida como a imagem padrão:

```
system image show
```

No exemplo a seguir, a imagem 2 é a nova versão do ONTAP e é definida como a imagem padrão em ambos os nós:

```
cluster1::*> system image show
      Is      Is      Install
Node  Image  Default Current Version  Date
-----
node0
      image1  false   true   X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2  true    false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  false   true   X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2  true    false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

4. Execute uma das seguintes etapas:

Se o cluster consistir em...	Faça isso...
Um nó	Avance para o passo seguinte.

Se o cluster consistir em...	Faça isso...
Dois nós	<p>a. Desativar a alta disponibilidade do cluster:</p> <pre>cluster ha modify -configured false</pre> <p>Digite y para continuar quando solicitado.</p> <p>b. Desativar o failover de armazenamento para o par de HA:</p> <pre>storage failover modify -node * -enabled false</pre>
Mais de dois nós	<p>Desative o failover de storage para cada par de HA no cluster:</p> <pre>storage failover modify -node * -enabled false</pre>

5. Reinicie um nó no cluster:

```
system node reboot -node nodename -ignore-quorum-warnings
```



Não reinicie mais de um nó de cada vez.

O nó inicializa a nova imagem ONTAP. O prompt de login do ONTAP é exibido, indicando que o processo de reinicialização está concluído.

6. Após o nó ou conjunto de nós reiniciar com a nova imagem ONTAP, defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

Digite **y** quando solicitado a continuar

7. Confirme se o novo software está em execução:

```
system node image show
```

No exemplo a seguir, image1 é a nova versão do ONTAP e é definida como a versão atual no node0:

```
cluster1::*> system node image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node0	image1	true	true	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	false	false	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME
node1	image1	true	false	X.X.X	MM/DD/YYYY TIME
	image2	false	true	Y.Y.Y	MM/DD/YYYY TIME

4 entries were displayed.

8. Verifique se a atualização foi concluída com sucesso:

a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

b. Verifique se o status da atualização está concluído para cada nó:

```
system node upgrade-revert show -node nodename
```

O status deve ser listado como completo.

Se o estado não estiver concluído, ["Entre em Contato com o suporte da NetApp"](#) imediatamente.

a. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

9. Repita as etapas de 2 a 8 para cada nó adicional.

10. Se o cluster consistir em dois ou mais nós, ative o failover de storage para cada par de HA no cluster:

```
storage failover modify -node * -enabled true
```

11. Se o cluster consistir em apenas dois nós, ative a alta disponibilidade do cluster:

```
cluster ha modify -configured true
```

O que fazer após uma atualização do ONTAP

O que fazer após uma atualização do ONTAP

Depois de atualizar o ONTAP, há várias tarefas que você deve executar para verificar a prontidão do cluster.

1. ["Verifique o cluster"](#).

Depois de atualizar o ONTAP, verifique a versão do cluster, a integridade do cluster e a integridade do storage. Se você estiver usando uma configuração MetroCluster FC, também precisará verificar se o cluster está habilitado para switchover automático não planejado.

2. ["Verifique se todos os LIFs estão em portas residenciais"](#).

Durante uma reinicialização, alguns LIFs podem ter sido migrados para suas portas de failover atribuídas. Depois de atualizar um cluster, você deve habilitar e reverter quaisquer LIFs que não estejam em suas portas iniciais.

3. Verifique ["considerações especiais"](#) específico para o cluster.

Se existirem determinadas configurações no cluster, poderá ser necessário executar passos adicionais após a atualização.

4. ["Atualizar o Pacote de Qualificação de disco \(DQP\)"](#).

O DQP não é atualizado como parte de uma atualização do ONTAP.

Verifique o cluster após a atualização do ONTAP

Depois de atualizar o ONTAP, verifique a versão do cluster, a integridade do cluster e a integridade do storage. Para configurações do MetroCluster FC, verifique também se o cluster está habilitado para switchover automático não planejado.

Verifique a versão do cluster

Depois que todos os pares de HA tiverem sido atualizados, use o comando `version` para verificar se todos os nós estão executando a liberação de destino.

A versão do cluster é a versão mais baixa do ONTAP em execução em qualquer nó no cluster. Se a versão do cluster não for a versão de destino do ONTAP, você poderá atualizar o cluster.

1. Verifique se a versão do cluster é a versão de destino do ONTAP:

```
version
```

2. Se a versão do cluster não for a versão de destino do ONTAP, você deve verificar o status de atualização de todos os nós:

```
system node upgrade-revert show
```


Verifique a integridade do cluster

Depois de atualizar um cluster, você deve verificar se os nós estão íntegros e qualificados para participar do cluster e se o cluster está em quórum.

1. Verifique se os nós do cluster estão online e estão qualificados para participar do cluster:

```
cluster show
```

```
cluster1::> cluster show
Node           Health Eligibility
-----
node0          true  true
node1          true  true
```

Se algum nó não for saudável ou não for elegível, verifique se há erros nos logs do EMS e tome medidas corretivas.

2. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

3. Verifique os detalhes de configuração para cada processo RDB.

- A época do banco de dados relacional e as epochs do banco de dados devem corresponder para cada nó.
- O mestre de quórum por anel deve ser o mesmo para todos os nós.

Observe que cada anel pode ter um mestre de quórum diferente.

Para exibir este processo RDB...	Digite este comando...
Aplicação de gerenciamento	<code>cluster ring show -unitname mgmt</code>
Base de dados de localização de volume	<code>cluster ring show -unitname vldb</code>
Gerenciador de interface virtual	<code>cluster ring show -unitname vifmgr</code>
Daemon de gerenciamento SAN	<code>cluster ring show -unitname bcomd</code>

Este exemplo mostra o processo do banco de dados de localização de volume:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vldb
Node          UnitName Epoch      DB Epoch DB Trnxs Master      Online
-----
node0         vldb      154          154      14847  node0      master
node1         vldb      154          154      14847  node0      secondary
node2         vldb      154          154      14847  node0      secondary
node3         vldb      154          154      14847  node0      secondary
4 entries were displayed.
```

4. Se você estiver operando em um ambiente SAN, verifique se cada nó está em um quórum de SAN:

```
cluster kernel-service show
```

```
cluster1::*> cluster kernel-service show
Master          Cluster          Quorum          Availability
Operational
Node            Node             Status           Status           Status
-----
cluster1-01     cluster1-01      in-quorum        true
operational
cluster1-02     cluster1-02      in-quorum        true
operational
2 entries were displayed.
```

Informações relacionadas

["Administração do sistema"](#)

Verificar se o switchover não planejado automático está ativado (somente configurações MetroCluster FC)

Se o seu cluster estiver em uma configuração MetroCluster FC, você deve verificar se o switchover automático não planejado está ativado depois de atualizar o ONTAP.

Se estiver a utilizar uma configuração IP do MetroCluster, ignore este procedimento.

Passos

1. Verifique se o switchover não planejado automático está ativado:

```
metrocluster show
```

Se o switchover não planejado automático estiver ativado, a seguinte instrução aparece na saída do comando:

```
AUSO Failure Domain  auso-on-cluster-disaster
```

2. Se a instrução não aparecer, ative um switchover não planejado automático:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-cluster-disaster
```

3. Verifique se um switchover não planejado automático foi ativado:

```
metrocluster show
```

Informações relacionadas

["Gerenciamento de disco e agregado"](#)

Verifique se todos os LIFS estão em portas domésticas após a atualização do ONTAP

Durante a reinicialização que ocorre como parte do processo de atualização do ONTAP, alguns LIFs podem ser migrados de suas portas domésticas para suas portas de failover atribuídas. Após uma atualização, você precisa ativar e reverter quaisquer LIFs que não estejam em suas portas domésticas.

Passos

1. Apresentar o estado de todas as LIFs:

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

Se **Status Admin** estiver "inativo" ou **for home** for "false" para quaisquer LIFs, continue com a próxima etapa.

2. Ativar os LIFs de dados:

```
network interface modify {-role data} -status-admin up
```

3. Reverter LIFs para suas portas domésticas:

```
network interface revert *
```

4. Verifique se todos os LIFs estão em suas portas residenciais:

```
network interface show
```

Este exemplo mostra que todos os LIFs para SVM vs0 estão em suas portas domésticas.

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node         Port         Home
-----
vs0
      data001      up/up       192.0.2.120/24  node0        e0e          true
      data002      up/up       192.0.2.121/24  node0        e0f          true
      data003      up/up       192.0.2.122/24  node0        e2a          true
      data004      up/up       192.0.2.123/24  node0        e2b          true
      data005      up/up       192.0.2.124/24  node1        e0e          true
      data006      up/up       192.0.2.125/24  node1        e0f          true
      data007      up/up       192.0.2.126/24  node1        e2a          true
      data008      up/up       192.0.2.127/24  node1        e2b          true
8 entries were displayed.
```

Configurações especiais

Verifique se há configurações específicas do ONTAP após uma atualização

Se o cluster estiver configurado com qualquer um dos seguintes recursos, talvez seja necessário executar etapas adicionais depois de atualizar o software ONTAP.

Pergunte a si mesmo...	Se a sua resposta for sim, então faça isso...
Eu atualizei do ONTAP 9.7 ou anterior para o ONTAP 9.8 ou posterior?	Verifique a configuração da rede Remova o serviço EMS LIF das políticas de serviço de rede que não fornecem alcance para o destino EMS
Meu cluster está em uma configuração do MetroCluster?	Verifique o status da rede e do armazenamento
Tenho uma configuração SAN?	Verifique a configuração da SAN
Eu atualizei do ONTAP 9.3 ou anterior e estou usando o NetApp Storage Encryption?	Reconfigure as conexões do servidor KMIP
Tenho espelhos de partilha de carga?	Relocate os volumes de origem do espelho de compartilhamento de carga movidos
Tenho contas de usuário para acesso ao processador de Serviço (SP) criadas antes do ONTAP 9.9,1?	Verifique a alteração nas contas que podem acessar o processador de serviço

Verifique a configuração da rede após uma atualização do ONTAP a partir do ONTAP 9.7x ou anterior

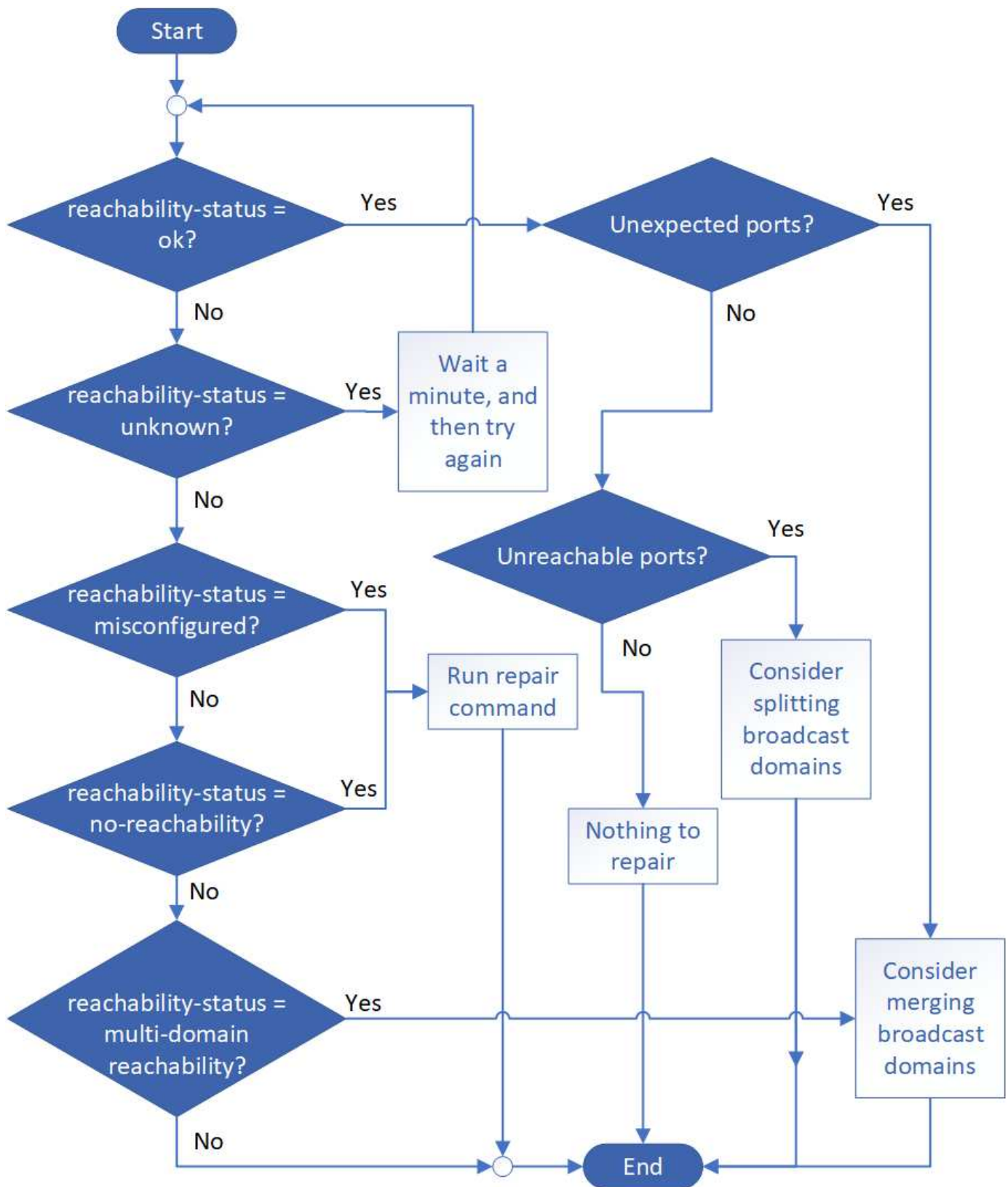
Depois de atualizar do ONTAP 9.7x ou anterior para o ONTAP 9.8 ou posterior, verifique a configuração da rede. Após a atualização, o ONTAP monitora automaticamente a acessibilidade da camada 2.

Passo

1. Verifique se cada porta tem acessibilidade ao domínio de broadcast esperado:

```
network port reachability show -detail
```

O comando output contém resultados de acessibilidade. Use a seguinte árvore de decisão e tabela para entender os resultados de acessibilidade (status de acessibilidade) e determinar o que, se houver, fazer a seguir.



status de acessibilidade	Descrição
--------------------------	-----------

ok	<p>A porta tem acessibilidade da camada 2 ao domínio de broadcast atribuído.</p> <p>Se o status de acessibilidade for "ok", mas houver "portas inesperadas", considere mesclar um ou mais domínios de broadcast. Para obter mais informações, "Mesclar domínios de broadcast" consulte .</p> <p>Se o status de acessibilidade for "ok", mas houver "portas inalcançáveis", considere dividir um ou mais domínios de broadcast. Para obter mais informações, "Dividir domínios de broadcast" consulte .</p> <p>Se o status de acessibilidade for "ok" e não houver portas inesperadas ou inacessíveis, sua configuração está correta.</p>
acessibilidade mal configurada	<p>A porta não tem acessibilidade da camada 2 ao domínio de broadcast atribuído; no entanto, a porta tem acessibilidade da camada 2 para um domínio de broadcast diferente.</p> <p>Você pode reparar a acessibilidade da porta. Ao executar o seguinte comando, o sistema atribuirá a porta ao domínio de broadcast ao qual tem acessibilidade:</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>Para obter mais informações, "Acessibilidade da porta de reparo" consulte .</p>
sem acessibilidade	<p>A porta não tem acessibilidade da camada 2 para qualquer domínio de broadcast existente.</p> <p>Você pode reparar a acessibilidade da porta. Quando você executa o seguinte comando, o sistema atribuirá a porta a um novo domínio de broadcast criado automaticamente no IPspace padrão:</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>Para obter mais informações, "Acessibilidade da porta de reparo" consulte .</p>
multidomínio-acessibilidade	<p>A porta tem acessibilidade da camada 2 ao domínio de broadcast atribuído; no entanto, também tem acessibilidade da camada 2 para pelo menos um outro domínio de broadcast.</p> <p>Examine a conectividade física e a configuração do switch para determinar se está incorreta ou se o domínio de broadcast atribuído à porta precisa ser mesclado com um ou mais domínios de broadcast.</p> <p>Para obter mais informações, consulte "Mesclar domínios de broadcast" ou "Acessibilidade da porta de reparo".</p>
desconhecido	<p>Se o status de acessibilidade for "desconhecido", aguarde alguns minutos e tente o comando novamente.</p>

Depois de reparar uma porta, você precisa verificar e resolver LIFs e VLANs deslocados. Se a porta fazia parte de um grupo de interfaces, você também precisa entender o que aconteceu com esse grupo de interfaces. Para obter mais informações, "[Acessibilidade da porta de reparo](#)" consulte .

Remova o serviço de LIF EMS das políticas de serviço de rede após uma atualização do ONTAP

Se você tiver mensagens do sistema de gerenciamento de eventos (EMS) configuradas antes de atualizar do ONTAP 9,7 ou anterior para o ONTAP 9,8 ou posterior, após a atualização, as mensagens do EMS podem não ser entregues.

Durante a atualização, o Management-ems, que é o serviço EMS LIF, é adicionado a todas as políticas de serviço existentes. Isso permite que mensagens EMS sejam enviadas de qualquer uma das LIFs associadas a qualquer uma das políticas de serviço. Se o LIF selecionado não tiver acessibilidade ao destino de notificação de eventos, a mensagem não será entregue.

Para evitar isso, após a atualização, você deve remover o serviço EMS LIF das políticas de serviço de rede que não fornecem acessibilidade ao destino.

Passos

1. Identificar as LIFs e as políticas de serviço de rede associadas através das quais as mensagens EMS podem ser enviadas:

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

```
vserver      lif      service-policy
-----
cluster-1    cluster_mgmt      default-management
cluster-1    node1-mgmt        default-management
cluster-1    node2-mgmt        default-management
cluster-1    inter_cluster    default-intercluster
4 entries were displayed.
```

2. Verifique se cada LIF tem conectividade com o destino EMS:

```
network ping -lif <lif_name> -vserver <svm_name> -destination
<destination_address>
```

Execute isso em cada nó.

Exemplos

```
cluster-1::> network ping -lif nodel-mgmt -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
10.10.10.10 is alive

cluster-1::> network ping -lif inter_cluster -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
no answer from 10.10.10.10
```

3. Introduzir nível de privilégio avançado:

```
set advanced
```

4. Para os LIFs que não têm acessibilidade, remova o serviço Management-ems LIF das políticas de serviço correspondentes:

```
network interface service-policy remove-service -vserver <svm_name>
-policy <service_policy_name> -service management-ems
```

5. Verifique se o LIF de gestão-ems está agora associado apenas aos LIFs que fornecem acessibilidade ao destino EMS:

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

Links relacionados

["LIFs e políticas de serviço no ONTAP 9.6 e posteriores"](#)

Verifique o status da rede e do armazenamento para configurações do MetroCluster após uma atualização do ONTAP

Depois de atualizar um cluster ONTAP em uma configuração do MetroCluster, verifique o status das LIFs, agregados e volumes para cada cluster.

1. Verifique o status de LIF:

```
network interface show
```

Em operação normal, os LIFs para SVMs de origem devem ter um status de administrador de up e estar localizados em seus nós de origem. Os LIFs para SVMs de destino não precisam estar ativos ou localizados em seus nós de origem. No switchover, todos os LIFs têm um status de administrador de up, mas eles não precisam estar localizados em seus nós domésticos.

```

cluster1::> network interface show
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
      cluster1-a1_clus1
              up/up      192.0.2.1/24      cluster1-01
              e2a
true
      cluster1-a1_clus2
              up/up      192.0.2.2/24      cluster1-01
              e2b
true
cluster1-01
      clus_mgmt      up/up      198.51.100.1/24      cluster1-01
              e3a
true
      cluster1-a1_inet4_intercluster1
              up/up      198.51.100.2/24      cluster1-01
              e3c
true
      ...

27 entries were displayed.

```

2. Verifique o estado dos agregados:

```
storage aggregate show -state !online
```

Este comando exibe todos os agregados que estão *não* online. Em operação normal, todos os agregados localizados no local devem estar on-line. No entanto, se a configuração do MetroCluster estiver em switchover, os agregados de raiz no local de recuperação de desastres podem estar offline.

Este exemplo mostra um cluster em funcionamento normal:

```

cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.

```

Este exemplo mostra um cluster em switchover, no qual os agregados raiz no local de recuperação de

desastres estão offline:

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
-----
aggr0_b1
          0B          0B    0% offline    0 cluster2-01
raid_dp,
mirror
degraded
aggr0_b2
          0B          0B    0% offline    0 cluster2-02
raid_dp,
mirror
degraded
2 entries were displayed.
```

3. Verifique o estado dos volumes:

```
volume show -state !online
```

Este comando exibe todos os volumes que estão *não* online.

Se a configuração do MetroCluster estiver em operação normal (ela não estiver no estado de switchover), a saída deverá mostrar todos os volumes pertencentes aos SVMs secundárias do cluster (aqueles com o nome SVM anexado a "-mc").

Esses volumes só estão online em caso de mudança.

Este exemplo mostra um cluster em operação normal, no qual os volumes no local de recuperação de desastres não estão online.

```

cluster1::> volume show -state !online
(volume show)
Vserver   Volume           Aggregate      State      Type      Size
Available Used%
-----
vs2-mc    vol1             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    root_vs2        aggr0_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol2             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol3             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol4             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
5 entries were displayed.

```

4. Verifique se não existem volumes inconsistentes:

```

volume show -is-inconsistent true

```

Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Volume Mostrando WAFL inconsistente"](#) sobre como resolver os volumes inconsistentes.

Verifique a configuração da SAN após uma atualização do ONTAP

Após uma atualização do ONTAP, em um ambiente SAN, você deve verificar se cada iniciador que foi conectado a um LIF antes da atualização foi reconectado com êxito ao LIF.

1. Verifique se cada iniciador está conectado ao LIF correto.

Você deve comparar a lista de iniciadores com a lista que você fez durante a preparação da atualização. Se você estiver executando o ONTAP 9.11,1 ou posterior, use o Gerenciador do sistema para exibir o status da conexão, pois ele oferece uma exibição muito mais clara do que a CLI.

System Manager

- a. No System Manager, clique em **hosts > SAN Initiator Groups**.

A página exibe uma lista de grupos de iniciadores (grupos de iniciadores). Se a lista for grande, você pode visualizar páginas adicionais da lista clicando nos números de página no canto inferior direito da página.

As colunas exibem várias informações sobre os grupos. A partir de 9.11.1, o estado da ligação do grupo também é apresentado. Passe o Mouse sobre alertas de status para ver detalhes.

CLI

- Listar iniciadores iSCSI:

```
iscsi initiator show -fields igroup,initiator-name,tpgroup
```

- Listar iniciadores FC:

```
fcip initiator show -fields igroup,wwpn,lif
```

Reconfigure as conexões do servidor KMIP após uma atualização do ONTAP 9.2 ou anterior

Depois de atualizar do ONTAP 9.2 ou anterior para o ONTAP 9.3 ou posterior, você precisa reconfigurar todas as conexões de servidor de gerenciamento de chaves externas (KMIP).

Passos

1. Configurar a conectividade do gerenciador de chaves:

```
security key-manager setup
```

2. Adicione seus servidores KMIP:

```
security key-manager add -address <key_management_server_ip_address>
```

3. Verifique se os servidores KMIP estão conectados:

```
security key-manager show -status
```

4. Consultar os servidores-chave:

```
security key-manager query
```

5. Crie uma nova chave de autenticação e frase-passe:

```
security key-manager create-key -prompt-for-key true
```

A frase-passe tem de ter um mínimo de 32 caracteres.

6. Consultar a nova chave de autenticação:

```
security key-manager query
```

7. Atribua a nova chave de autenticação aos seus discos de encriptação automática (SEDs):

```
storage encryption disk modify -disk <disk_ID> -data-key-id <key_ID>
```



Certifique-se de que está a utilizar a nova chave de autenticação da sua consulta.

8. Se necessário, atribua uma chave FIPS às SEDs:

```
storage encryption disk modify -disk <disk_id> -fips-key-id  
<fips_authentication_key_id>
```

Se a configuração de segurança exigir que você use chaves diferentes para autenticação de dados e autenticação FIPS 140-2-2, você deve criar uma chave separada para cada uma. Se esse não for o caso, você poderá usar a mesma chave de autenticação para conformidade com o FIPS usada para acesso aos dados.

Relocate os volumes de origem de espelho de compartilhamento de carga movidos após uma atualização do ONTAP

Depois de atualizar o ONTAP, você precisa mover os volumes de origem de espelhamento de compartilhamento de carga de volta para os locais de pré-atualização.

Passos

1. Identifique o local para o qual você está movendo o volume de origem do espelho de compartilhamento de carga usando o Registro que você criou antes de mover o volume de origem do espelho de compartilhamento de carga.
2. Mova o volume de origem do espelho de compartilhamento de carga de volta para sua localização original:

```
volume move start
```

Alteração nas contas de usuário que podem acessar o processador de serviço após uma atualização do ONTAP

Se você criou contas de usuário no ONTAP 9.8 ou anterior que possam acessar o processador de serviço (SP) com uma função não admin e atualizar para o ONTAP 9.9,1 ou posterior, qualquer valor não admin no `-role` parâmetro será modificado para `admin`.

Para obter mais informações, ["Contas que podem acessar o SP"](#) consulte .

Atualize o Pacote de Qualificação de disco após uma atualização do ONTAP

Depois de atualizar seu software ONTAP, você deve baixar e instalar o Pacote de Qualificação de disco do ONTAP (DQP). O DQP não é atualizado como parte de uma atualização do ONTAP.

O DQP contém os parâmetros adequados para a interação ONTAP com todas as unidades recém-qualificadas. Se a sua versão do DQP não contiver informações para uma unidade recém-qualificada, o ONTAP não terá as informações para configurar corretamente a unidade.

É prática recomendada atualizar o DQP a cada trimestre. Você também deve atualizar o DQP pelas seguintes razões:

- Sempre que você adicionar um novo tipo ou tamanho de unidade a um nó no cluster

Por exemplo, se você já tiver unidades de 1 TB e adicionar unidades de 2 TB, precisará verificar a atualização DQP mais recente.
- Sempre que atualizar o firmware do disco
- Sempre que estiverem disponíveis arquivos DQP ou firmware de disco mais recentes

Informações relacionadas

- ["NetApp Downloads: Pacote de Qualificação de disco"](#)
- ["Downloads do NetApp: Firmware da unidade de disco"](#)

Atualizações de firmware, sistema e segurança

Visão geral das atualizações de firmware, sistema e segurança

Dependendo da sua versão do ONTAP, você pode ativar atualizações automáticas de firmware, sistema e segurança.

Versão de ONTAP	O que está incluído nas atualizações automáticas
9.16.1 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none">• Proteção autônoma contra ransomware com inteligência artificial (ARP/AI)• Base de dados de Fuso horário do ONTAP• Firmware de storage para dispositivos de storage, discos e compartimentos de disco• Firmware SP/BMC para processadores de serviço e módulos BMC

Versão de ONTAP	O que está incluído nas atualizações automáticas
9.13.1 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none"> • Base de dados de Fuso horário do ONTAP • Firmware de storage para dispositivos de storage, discos e compartimentos de disco • Firmware SP/BMC para processadores de serviço e módulos BMC
9.10.1 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none"> • Firmware de storage para dispositivos de storage, discos e compartimentos de disco • Firmware SP/BMC para processadores de serviço e módulos BMC
9.9.1 e anteriores	Não suportado

Se uma atualização automática não estiver disponível para a sua versão do ONTAP ou se não tiver atualizações automáticas ativadas, pode executar atualizações de firmware, base de dados de fuso horário e segurança manualmente.

Links relacionados

- ["Aprenda a fazer atualizações de firmware manualmente"](#)
- ["artigo da Knowledge base, como atualizar informações de fuso horário no ONTAP 9"](#)
- ["Aprenda a fazer atualizações de segurança manualmente"](#)

Vídeo: Recurso de atualização automática de firmware

Veja o recurso de atualização automática de firmware disponível a partir do ONTAP 9.10,1.

Automatic Firmware Update feature is available starting in ONTAP 9.10.1

By Jim Svesnik,
Quality Assurance Engineer




Como as atualizações automáticas são agendadas para instalação

Todos os nós qualificados dentro do mesmo cluster são agrupados para atualizações automáticas. O período de tempo em que os nós elegíveis são agendados para atualização automática varia de acordo com o nível de prioridade da atualização e a porcentagem de sistemas em seu ambiente que exigem a atualização.

Por exemplo, se 10% ou menos do total de seus sistemas forem elegíveis para uma atualização não prioritária, a atualização será agendada para todos os sistemas elegíveis dentro de 1 semana. No entanto, se 76% ou mais do total de seus sistemas forem elegíveis para uma atualização não prioritária, a atualização será escalonada nos sistemas elegíveis ao longo de 8 semanas. Essa instalação escalonada ajuda a reduzir riscos para o seu ambiente geral se houver um problema com uma atualização que precise ser remediada.

A porcentagem do total de sistemas programados para atualizações automáticas por semana é a seguinte:

Para atualizações críticas

% dos sistemas que necessitam de atualização	% de atualizações que ocorrem na semana 1	% de atualizações que ocorrem na semana 2
50% ou menos	100%	
50-100%	30%	70%

Para atualizações de alta prioridade

% dos sistemas que necessitam de atualização	% de atualizações que ocorrem por semana			
	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4
25% ou menos	100%			
26-50%	30%	70%		
50-100%	10%	20%	30%	40%

Para atualizações de prioridade normal

% dos sistemas que necessitam de atualização	% de atualizações que ocorrem por semana							
	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5	semana 6	semana 7	semana 8
10% ou menos	100%							
11-20%	30%	70%						
21-50%	10%	20%	30%	40%				

% dos sistemas que necessitam de atualização	% de atualizações que ocorrem por semana								
	51-75%	5%	10%	15%	20%	20%	30%		
76-100%	5%	5%	10%	10%	15%	15%	20%	20%	

Ativar atualizações automáticas

Ativar atualizações automáticas permite que o ONTAP baixe e instale atualizações de firmware, sistema e segurança sem a sua intervenção.

A disponibilidade de atualizações automáticas varia de acordo com a sua versão do ONTAP.

Versão de ONTAP	Atualizações automáticas disponíveis	Habilitado por padrão para...
9.16.1 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none"> Proteção autônoma contra ransomware com inteligência artificial (ARP/AI) Base de dados de Fuso horário do ONTAP Firmware de storage para dispositivos de storage, discos e compartimentos de disco Firmware SP/BMC para processadores de serviço e módulos BMC 	Mostrar notificações
9.13.1 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none"> Base de dados de Fuso horário do ONTAP Firmware de storage para dispositivos de storage, discos e compartimentos de disco Firmware SP/BMC para processadores de serviço e módulos BMC 	Atualizar automaticamente
9.10.1 e mais tarde	<ul style="list-style-type: none"> Firmware de storage para dispositivos de storage, discos e compartimentos de disco Firmware SP/BMC para processadores de serviço e módulos BMC 	Atualizar automaticamente

Antes de começar

- Você precisa ter um direito de suporte atual. Isso pode ser validado na "[Site de suporte da NetApp](#)" página **Detalhes do sistema**.
- Para ativar as atualizações automáticas, você deve primeiro ativar o AutoSupport com HTTPS. Se o AutoSupport não estiver ativado no cluster ou se o AutoSupport estiver ativado no cluster com outro protocolo de transporte, terá a opção de ativá-lo com HTTPS durante este procedimento.



O AutoSupport OnDemand é ativado por padrão e funcional quando configurado para enviar mensagens para suporte técnico usando o protocolo de transporte HTTPS.

Sobre esta tarefa

Dependendo da sua versão do ONTAP, as configurações padrão na página **Ativar atualizações automáticas** para arquivos de firmware, sistema ou segurança serão definidas para atualizar automaticamente ou mostrar notificações. Certifique-se de que confirma que estas definições estão corretas para o seu ambiente antes de concluir o procedimento específico da versão adequado.

```
https://www.youtube.com/watch?v=GoABILT85hQ["vídeo"^] Isso mostra uma visão geral rápida do uso do processo de atualização automática.
```

Exemplo 4. Passos

ONTAP 9.16,1 e posterior

1. No System Manager, navegue até **Cluster > Settings**.
2. Se não tiver o AutoSupport OnDemand ativado com HTTPS, clique em para ativar as definições necessárias para prosseguir.
3. Na seção **atualizações de software**, clique em **Ativar**.
4. Especifique a ação a ser tomada para cada tipo de atualização.

Você pode optar por atualizar automaticamente, mostrar notificações ou ignorar automaticamente as atualizações para cada tipo de atualização.

5. Aceite os termos e condições e selecione **Guardar**.

ONTAP 9.15,1 e anteriores

1. No System Manager, clique em **Eventos**.
2. Na seção **Visão geral**, ao lado de **Ativar atualização automática**, clique em **ações > Ativar**.
3. Se você não tiver o AutoSupport com HTTPS habilitado, selecione-o para ativá-lo.
4. Aceite os termos e condições e selecione **Guardar**.

Informações relacionadas

- ["Prepare-se para usar o AutoSupport"](#)
- ["Solucionar problemas de entrega de mensagens AutoSupport em HTTP ou HTTPS"](#)

Modificar atualizações automáticas

Quando as atualizações automáticas estão ativadas, por predefinição, o ONTAP detecta, transfere e instala automaticamente todas as atualizações recomendadas. Se você quiser ver as atualizações recomendadas antes de serem instaladas ou se quiser que as recomendações sejam descartadas automaticamente, você pode modificar o comportamento padrão de acordo com sua preferência.

Exemplo 5. Passos

ONTAP 9.16,1 e posterior

1. No System Manager, navegue até **Cluster > Settings**.
2. Na seção **atualizações de software**, → seleccione .
3. Selecione a guia **todas as outras atualizações** e clique em **Editar configurações de atualização automática**.
4. Especifique as ações padrão a serem executadas para cada tipo de atualização.


Você pode optar por atualizar automaticamente, mostrar notificações ou ignorar automaticamente as atualizações para cada tipo de atualização.



A base de dados de Fuso horário do ONTAP é controlada pelo tipo de atualização **arquivos do sistema**.

5. Aceite os termos e condições e seleccione **Guardar**.

ONTAP 9.15,1 e anteriores

1. No System Manager, clique em **Cluster > Settings**.
2. Na seção **Atualização automática**, clique  para exibir uma lista de ações.
3. Clique em **Edit Automatic Update Settings** (Editar definições de atualização automática).
4. Especifique as ações padrão a serem executadas para cada tipo de atualização.

Você pode optar por atualizar automaticamente, mostrar notificações ou ignorar automaticamente as atualizações para cada tipo.








A base de dados de Fuso horário do ONTAP é controlada pelo tipo de atualização **DOS FICHEIROS DE SISTEMA**.


Gerenciar atualizações automáticas recomendadas

O log de atualização automática exibe uma lista de recomendações de atualização e detalhes sobre cada um, incluindo uma descrição, categoria, horário programado para instalação, status e quaisquer erros. Você pode visualizar o log e, em seguida, decidir que ação você gostaria de executar para cada recomendação.

Passos

1. Veja a lista de recomendações:

Ver a partir das definições de cluster	Ver a partir do separador Update (Atualização)
<p>a. Clique em Cluster > Settings.</p> <p>b. Siga um destes procedimentos, dependendo da sua versão do ONTAP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Para o ONTAP 9.15,1 e versões anteriores, na seção Atualização automática, clique em  em e, em seguida, clique na opção para exibir todas as atualizações. ◦ Para ONTAP 9.16,1 e posterior, na seção atualizações de software, selecione . No canto direito do painel todas as outras atualizações, clique em mais  e, em seguida, clique na opção para visualizar todas as atualizações. 	<p>a. Clique em Cluster > Overview.</p> <p>b. Na seção Visão geral, clique em mais  e, em seguida, clique em Atualização do ONTAP.</p> <p>c. Dependendo da sua versão do ONTAP, faça o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Para ONTAP 9.15,1 e anteriores, clique em Atualização de firmware. ◦ Para ONTAP 9.16,1 e posterior, clique em todas as outras atualizações. <p>d. Na página de atualização, clique em mais  e, em seguida, clique na opção para ver todas as atualizações.</p>

2. Clique  ao lado da descrição para exibir uma lista de ações que podem ser executadas na recomendação.

Você pode executar uma das seguintes ações, dependendo do estado da recomendação:

Se a atualização estiver neste estado...	Você pode...
Não foi agendado	<p>Update: Inicia o processo de atualização.</p> <p>Agendamento: Permite que você defina uma data para iniciar o processo de atualização.</p> <p>Dismiss: Remove a recomendação da lista.</p>
Foi programado	<p>Update: Inicia o processo de atualização.</p> <p>Editar horário: Permite modificar a data agendada para iniciar o processo de atualização.</p> <p>Cancelar horário: Cancela a data agendada.</p>
Foi demitido	<p>Undismiss: Retorna a recomendação para a lista.</p>
Está a ser aplicado ou está a ser transferido	<p>Cancelar: Cancela a atualização.</p>

Atualize o firmware manualmente

A partir do ONTAP 9.9,1, se você estiver registrado no "Active IQ Unified Manager", poderá receber alertas no Gerenciador de sistema que o informam quando atualizações de firmware para dispositivos compatíveis, como disco, prateleiras de disco, processador de serviço (SP) ou controlador de gerenciamento de placa base (BMC) estiverem

pendentes no cluster.

Se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou não estiver registrado no Active IQ Unified Manager, navegue até o site de suporte da NetApp para baixar as atualizações de firmware.

Antes de começar

Para se preparar para uma atualização de firmware suave, reinicie o SP ou o BMC antes de iniciar a atualização. Use o `system service-processor reboot-sp -node node_name` comando para reinicializar.

Passos

Siga o procedimento apropriado com base na sua versão do ONTAP e se estiver registrado no Active IQ Unified Manager.

ONTAP 9.16,1 e posterior com Consultor Digital

Passos

1. No System Manager, vá para **Dashboard**.

Na seção **Saúde**, uma mensagem será exibida se houver atualizações de firmware recomendadas para o cluster.

2. Clique na mensagem de alerta.
3. Ao lado das atualizações de segurança na lista de atualizações recomendadas, selecione **ações**.
4. Clique em **Atualizar** para instalar a atualização imediatamente ou **Agendar** para programá-la para mais tarde.

Se a atualização já estiver agendada, você pode **Editar** ou **Cancelar**.

ONTAP 9.9,1 a 9.15.1 com Consultor Digital

1. No System Manager, vá para **Dashboard**.


Na seção **Saúde**, uma mensagem será exibida se houver atualizações de firmware recomendadas para o cluster.

2. Clique na mensagem de alerta.

A guia **Atualização de firmware** é exibida na página **Atualização**.


3. Clique em **Download do site de suporte da NetApp** para obter a atualização de firmware que você deseja executar.

O site de suporte da NetApp é exibido.

4. Inicie sessão no site de suporte da NetApp e transfira o pacote de imagens de firmware necessário para a atualização.
5. Copie os arquivos para um servidor HTTP ou FTP em sua rede ou para uma pasta local.
6. No System Manager, clique em **Cluster > Overview**.
7. No canto direito do painel **Visão geral**, clique em **mais**  e selecione **Atualização do ONTAP**.
8. Clique em **Atualização de firmware**.
9. Dependendo da sua versão do ONTAP, faça o seguinte:

ONTAP 9.9,1 e 9.10.0	ONTAP 9.10,1 e posterior
a. Selecione de servidor ou Cliente local b. Forneça a URL do servidor ou a localização do arquivo.	a. Na lista de atualizações recomendadas, selecione ações . b. Clique em Atualizar para instalar a atualização imediatamente ou Agendar para programá-la para mais tarde. Se a atualização já estiver agendada, você pode Editar ou Cancelar . c. Selecione o botão Atualizar firmware .

ONTAP 9 F.8 e posterior sem Consultor Digital


1. Navegue até "[Site de suporte da NetApp](#)" e inicie sessão.
2. Selecione o pacote de firmware que pretende utilizar para atualizar o firmware do cluster.
3. Copie os arquivos para um servidor HTTP ou FTP em sua rede ou para uma pasta local.
4. No System Manager, clique em **Cluster > Overview**.
5. No canto direito do painel **Visão geral**, clique em **mais**  e selecione **Atualização ONTAP** ou **atualizações de software** (dependendo da sua versão).
6. Dependendo da sua versão do ONTAP, faça o seguinte:
 - Para ONTAP 9.15,1 e anteriores, clique em **Atualização de firmware**.
 - Para ONTAP 9.16,1 e posterior, clique em **todas as outras atualizações**.
7. Dependendo da sua versão do ONTAP, faça o seguinte:

ONTAP 9.8, 9.9.1, e 9.10.0	ONTAP 9.10,1 e posterior
1. Selecione de servidor ou Cliente local 2. Forneça a URL do servidor ou a localização do arquivo.	1. Na lista de atualizações recomendadas, selecione ações . 2. Clique em Atualizar para instalar a atualização imediatamente ou Agendar para programá-la para mais tarde. Se a atualização já estiver agendada, você pode Editar ou Cancelar . 3. Selecione o botão Atualizar firmware .

Depois de terminar

Você pode monitorar ou verificar atualizações em **Resumo da atualização de firmware**. Para exibir atualizações que foram descartadas ou não foram instaladas, siga um destes procedimentos, dependendo da sua versão do ONTAP:

- Para o ONTAP 9.15,1 e anteriores, clique em **Cluster > Definições > Atualização automática > Ver todas as atualizações automáticas**
- Para o ONTAP 9.16,1 e posterior, clique em **Cluster > Settings > Software updates**. No canto direito do

painel **todas as outras atualizações**, clique em **mais**  e selecione **Ver todas as atualizações automáticas**.

Reverter ONTAP

Preciso de suporte técnico para reverter um cluster do ONTAP?

Você deve entrar em Contato com o suporte técnico antes de tentar reverter um cluster do ONTAP nas seguintes situações:

- Um ambiente de produção

Não tente reverter um cluster de produção sem a assistência do suporte técnico.

- Você criou volumes no ONTAP 9.5 ou posterior e precisa reverter para uma versão anterior.

Os volumes que utilizam a compressão adaptável devem ser descomprimidos antes de reverter.

É possível reverter clusters novos ou de teste sem assistência. Se você tentar reverter um cluster sozinho e tiver algum dos seguintes problemas, ligue para o suporte técnico:

- A reversão falha ou não pode terminar.
- A reversão termina, mas o cluster não é utilizável em um ambiente de produção.
- A reversão termina e o cluster entra em produção, mas você não está satisfeito com seu comportamento.

Reverter caminhos de ONTAP compatíveis

Você pode reverter diretamente seu software ONTAP para apenas uma versão anterior à versão atual do ONTAP. Por exemplo, se você estiver executando 9.15.1, não poderá reverter diretamente para 9.13.1. Você deve reverter para 9.14.1; em seguida, executar uma reversão separada de 9.14.1 para 9.13.1.

Reverter para o ONTAP 9.4 ou anterior não é suportado. Você não deve reverter para versões sem suporte do ONTAP.

Você pode usar o `system image show` comando para determinar a versão do ONTAP em execução em cada nó.

Os seguintes caminhos de reversão compatíveis referem-se apenas a versões ONTAP locais. Para obter informações sobre como reverter o ONTAP na nuvem, "[Revertendo ou baixando Cloud Volumes ONTAP](#)" consulte .

Você pode reverter de...	Para...
ONTAP 9.16,1	ONTAP 9.15,1
ONTAP 9.15,1	ONTAP 9.14,1
ONTAP 9.14,1	ONTAP 9.13,1

Você pode reverter de...	Para...
ONTAP 9.13,1	ONTAP 9.12,1
ONTAP 9.12,1	ONTAP 9.11,1
ONTAP 9.11,1	ONTAP 9.10,1
ONTAP 9.10,1	ONTAP 9.9,1
ONTAP 9.9,1	ONTAP 9,8
ONTAP 9,8	ONTAP 9,7
ONTAP 9,7	ONTAP 9,6
ONTAP 9,6	ONTAP 9,5

ONTAP reverte problemas e limitações

Você precisa considerar os problemas de reversão e as limitações antes de reverter um cluster do ONTAP.

- Reversão é disruptiva.

Nenhum acesso de cliente pode ocorrer durante a reversão. Se você estiver revertendo um cluster de produção, inclua essa interrupção no Planejamento.

- A reversão afeta todos os nós no cluster.

A reversão afeta todos os nós no cluster; no entanto, a reversão deve ser realizada e concluída em cada par de HA antes que outros pares de HA sejam revertidos.

- A reversão é concluída quando todos os nós estão executando a nova liberação de destino.

Quando o cluster está em um estado de versão mista, você não deve inserir nenhum comando que altere a operação ou configuração do cluster, exceto se necessário para atender aos requisitos de reversão; operações de monitoramento são permitidas.



Se você reverteu alguns, mas não todos os nós, não tente atualizar o cluster de volta para a versão de origem.

- Quando você reverte um nó, ele limpa os dados em cache em um módulo Flash Cache.

Como não há dados armazenados em cache no módulo Flash Cache, o nó serve solicitações de leitura inicial do disco, o que resulta em menor desempenho de leitura durante esse período. O nó repreenche o cache à medida que serve solicitações de leitura.

- Um LUN que é feito backup em fita em execução no ONTAP 9.x pode ser restaurado apenas para 9.x e versões posteriores e não para uma versão anterior.

- Se sua versão atual do ONTAP oferecer suporte à funcionalidade ACP na banda (IBACP) e você reverter para uma versão do ONTAP que não suporte IBACP, o caminho alternativo para o compartimento de disco será desativado.
- Se o LDAP for usado por qualquer uma de suas máquinas virtuais de armazenamento (SVMs), a referência LDAP deve ser desativada antes da reversão.
- Em sistemas IP MetroCluster usando switches que são compatíveis com MetroCluster, mas não validados pela MetroCluster, a reversão do ONTAP 9.7 para o 9,6 é disruptiva, pois não há suporte para sistemas que usam o ONTAP 9.6 e anteriores.
- Antes de reverter um nó para o ONTAP 9.13,1 ou anterior, você precisa primeiro converter um volume raiz criptografado SVM para um volume não criptografado

Se você tentar reverter para uma versão que não ofereça suporte à criptografia de volume raiz do SVM, o sistema responderá com um aviso e bloqueará a reversão.

Prepare-se para uma reversão do ONTAP

Recursos a serem analisados antes de reverter um cluster do ONTAP

Antes de reverter um cluster do ONTAP, você deve confirmar o suporte a hardware e analisar os recursos para entender os problemas que você pode encontrar ou precisar resolver.

1. Reveja ["ONTAP 9 Notas de versão"](#) para obter a versão alvo.

A seção ["atenção importante"](#) descreve possíveis problemas que você deve estar ciente antes de baixar ou reverter.

2. Confirme se sua plataforma de hardware é suportada na versão de destino.

["NetApp Hardware Universe"](#)

3. Confirme se o cluster e os switches de gerenciamento são suportados na versão de destino.

Você deve verificar se as versões de software NX-os (switches de rede de cluster), IOS (switches de rede de gerenciamento) e arquivo de configuração de referência (RCF) são compatíveis com a versão do ONTAP para a qual você está revertendo.

["Downloads do NetApp: Comutador Ethernet Cisco"](#)

4. Se o cluster estiver configurado para SAN, confirme se a configuração SAN é totalmente suportada.

Todos os componentes SAN, incluindo a versão do software ONTAP de destino, o sistema operacional do host e patches, o software de utilitários de host necessários e os drivers e firmware do adaptador, devem ser suportados.

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)

Verificações do sistema a serem executadas antes de reverter um cluster ONTAP

Antes de reverter um cluster do ONTAP, verifique a integridade do cluster, a integridade do storage e a hora do sistema. Você também deve verificar se nenhum trabalho está

sendo executado no cluster.

Verifique a integridade do cluster

Antes de reverter um cluster do ONTAP, verifique se os nós estão íntegros e qualificados para participar do cluster e se o cluster está quórum.

Passos

1. Verifique se os nós do cluster estão online e estão qualificados para participar do cluster:

```
cluster show
```

Neste exemplo, todos os nós estão íntegros e qualificados para participar do cluster.

```
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node0                true   true
node1                true   true
```

Se algum nó não for saudável ou não for elegível, verifique se há erros nos logs do EMS e tome medidas corretivas.

2. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

Entre `y` para continuar.

3. Verifique os detalhes de configuração para cada processo RDB.
 - A época do banco de dados relacional e as epochs do banco de dados devem corresponder para cada nó.
 - O mestre de quórum por anel deve ser o mesmo para todos os nós.

Observe que cada anel pode ter um mestre de quórum diferente.

Para exibir este processo RDB...	Digite este comando...
Aplicação de gerenciamento	<pre>cluster ring show -unitname mgmt</pre>
Base de dados de localização de volume	<pre>cluster ring show -unitname vldb</pre>

Para exibir este processo RDB...	Digite este comando...
Gerenciador de interface virtual	<pre>cluster ring show -unitname vifmgr</pre>
Daemon de gerenciamento SAN	<pre>cluster ring show -unitname bcomd</pre>

Este exemplo mostra o processo do banco de dados de localização de volume:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vldb
Node      UnitName Epoch      DB Epoch DB Trnxs Master      Online
-----
node0     vldb      154          154      14847  node0      master
node1     vldb      154          154      14847  node0      secondary
node2     vldb      154          154      14847  node0      secondary
node3     vldb      154          154      14847  node0      secondary
4 entries were displayed.
```

4. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

5. Se você estiver operando em um ambiente SAN, verifique se cada nó está em um quórum de SAN:

```
event log show -severity informational -message-name scsiblade.*
```

A mensagem de evento scsiblade mais recente para cada nó deve indicar que o scsi-blade está em quórum.

```
cluster1::*> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*
Time              Node      Severity      Event
-----
MM/DD/YYYY TIME  node0     INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
MM/DD/YYYY TIME  node1     INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
```

Informações relacionadas

["Administração do sistema"](#)

Verifique a integridade do armazenamento

Antes de reverter um cluster do ONTAP, verifique o status dos discos, agregados e volumes.

Passos

1. Verifique o status do disco:

Para verificar...	Faça isso...
Discos quebrados	<p>a. Exibir todos os discos quebrados:</p> <pre>storage disk show -state broken</pre> <p>b. Remova ou substitua quaisquer discos quebrados.</p>
Discos em manutenção ou reconstrução	<p>a. Exiba todos os discos em estados de manutenção, pendentes ou reconstrução:</p> <pre>storage disk show -state maintenance</pre>
pending	<pre>reconstructing</pre> <p>----</p> <p>.. Aguarde até que a operação de manutenção ou reconstrução termine antes de prosseguir.</p>

2. Verifique se todos os agregados estão online, exibindo o estado do storage físico e lógico, incluindo agregados de storage

```
storage aggregate show -state !online
```

Este comando exibe os agregados que estão *não* online. Todos os agregados devem estar online antes e depois de realizar uma grande atualização ou reversão.

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

3. Verifique se todos os volumes estão online exibindo quaisquer volumes que estejam *não* online:

```
volume show -state !online
```

Todos os volumes devem estar online antes e depois de realizar uma grande atualização ou reversão.

```
cluster1::> volume show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

4. Verifique se não existem volumes inconsistentes:

```
volume show -is-inconsistent true
```

Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Volume Mostrando WAFL inconsistente"](#) sobre como resolver os volumes inconsistentes.

Informações relacionadas

["Gerenciamento de disco e agregado"](#)

Verifique a hora do sistema

Antes de reverter um cluster ONTAP, você deve verificar se o NTP está configurado e se o tempo está sincronizado no cluster.

Passos

1. Verifique se o cluster está associado a um servidor NTP:

```
cluster time-service ntp server show
```

2. Verifique se cada nó tem a mesma data e hora:

```
cluster date show
```

```
cluster1::> cluster date show  
Node          Date                Timezone  
-----  
node0         4/6/2013 20:54:38   GMT  
node1         4/6/2013 20:54:38   GMT  
node2         4/6/2013 20:54:38   GMT  
node3         4/6/2013 20:54:38   GMT  
4 entries were displayed.
```

Verifique se nenhum trabalho está em execução

Antes de reverter um cluster do ONTAP, verifique o status dos trabalhos do cluster. Se qualquer agregado, volume, NDMP (despejo ou restauração) ou trabalhos Snapshot (como criar, excluir, mover, modificar, replicar e montar trabalhos) estiver em execução ou na fila, você deverá permitir que os trabalhos terminem com êxito ou interrompam as entradas na fila.

Passos

1. Revise a lista de tarefas de agregado, volume ou Snapshot em execução ou na fila:

```
job show
```

Neste exemplo, existem dois trabalhos em fila:

```
cluster1::> job show
```

Job ID	Name	Owning Vserver	Node	State
8629	Vol Reaper	cluster1	-	Queued
	Description: Vol Reaper Job			
8630	Certificate Expiry Check	cluster1	-	Queued
	Description: Certificate Expiry Check			

2. Exclua quaisquer trabalhos de cópia de agregado, volume ou Snapshot em execução ou na fila:

```
job delete -id <job_id>
```

3. Verifique se nenhum agregado, volume ou trabalhos Snapshot estão em execução ou na fila:

```
job show
```

Neste exemplo, todos os trabalhos em execução e em fila foram excluídos:


```

cluster1::> job show

```

Job ID	Name	Owning Vserver	Node	State
9944	SnapMirrorDaemon_7_2147484678	cluster1	node1	Dormant
	Description: Snapmirror Daemon for 7_2147484678			
18377	SnapMirror Service Job	cluster1	node0	Dormant
	Description: SnapMirror Service Job			

2 entries were displayed

Execute verificações de pré-reversão específicas da versão do ONTAP

Pré-reverter tarefas necessárias para a sua versão do ONTAP

Dependendo da versão do ONTAP, talvez seja necessário executar tarefas preparatórias adicionais antes de iniciar o processo de reversão.

Se você está revertendo de ...	Faça o seguinte antes de iniciar o processo de reversão...
Qualquer versão do ONTAP 9	<ul style="list-style-type: none"> • "Encerrar sessões SMB que não estão continuamente disponíveis". • "Reveja os requisitos de reversão para relacionamentos SnapMirror e SnapVault". • "Verifique se os volumes desduplicados têm espaço livre suficiente". • "Preparar instantâneos". • "Defina o período de confirmação automática para volumes SnapLock como horas". • Se tiver uma configuração do MetroCluster, "desativar switchover não planejado automático".
ONTAP 9.16,1	<ul style="list-style-type: none"> • Se você tiver o TLS configurado para conexões NVMe/TCP, "Desative a configuração TLS nos hosts NVMe". • Se o monitoramento de desempenho de qtree estendido estiver ativado, "desative-o". • Se você estiver usando CORS para acessar seus buckets do ONTAP S3, "Extrair a configuração CORS".
ONTAP 9.14,1	Se você tiver ativado o entroncamento para conexões de cliente, "Desative o entroncamento em qualquer servidor NFSv4,1" .

Se você está revertendo de ...	Faça o seguinte antes de iniciar o processo de reversão...
ONTAP 9.12,1	<ul style="list-style-type: none"> • Se você configurou o acesso de cliente S3 para dados nas, "Retire a configuração do balde nas S3." • Se você estiver executando o protocolo NVMe e tiver configurado a autenticação na banda, "desativar a autenticação na banda". • Se tiver uma configuração do MetroCluster, "Desativar IPsec".
ONTAP 9.11,1	Se você configurou o Autonomous ransomware Protection (ARP), " Verifique o licenciamento ARP ".
ONTAP 9,6	Se você tiver relações síncronas do SnapMirror " prepare os relacionamentos para reverter ", .

Qualquer versão do ONTAP 9

Encerre determinadas sessões SMB antes de reverter o ONTAP

Antes de reverter um cluster do ONTAP a partir de qualquer versão do ONTAP 9, você deve identificar e encerrar graciosamente todas as sessões de SMB que não estejam disponíveis continuamente.

Compartilhamentos SMB continuamente disponíveis, que são acessados por clientes Hyper-V ou Microsoft SQL Server usando o protocolo SMB 3,0, não precisam ser encerrados antes de atualizar ou fazer downgrade.

Passos

1. Identifique quaisquer sessões SMB estabelecidas que não estejam disponíveis continuamente:

```
vserver cifs session show -continuously-available No -instance
```

Este comando exibe informações detalhadas sobre quaisquer sessões SMB que não tenham disponibilidade contínua. Você deve encerrá-los antes de prosseguir com o downgrade do ONTAP.

```

cluster1::> vserver cifs session show -continuously-available No
-instance

                Node: node1
                Vserver: vs1
                Session ID: 1
                Connection ID: 4160072788
Incoming Data LIF IP Address: 198.51.100.5
                Workstation IP address: 203.0.113.20
                Authentication Mechanism: NTLMv2
                Windows User: CIFSLAB\user1
                UNIX User: nobody
                Open Shares: 1
                Open Files: 2
                Open Other: 0
                Connected Time: 8m 39s
                Idle Time: 7m 45s
                Protocol Version: SMB2_1
                Continuously Available: No
1 entry was displayed.

```

2. Se necessário, identifique os arquivos que estão abertos para cada sessão SMB que você identificou:

```
vserver cifs session file show -session-id session_ID
```

```

cluster1::> vserver cifs session file show -session-id 1

Node:          node1
Vserver:       vs1
Connection:    4160072788
Session:       1
File   File      Open Hosting
Continuously
ID     Type        Mode Volume          Share              Available
-----
-----
1      Regular    rw  vol10             homedirshare      No
Path:  \TestDocument.docx
2      Regular    rw  vol10             homedirshare      No
Path:  \file1.txt
2 entries were displayed.

```

Requisitos de reversão do ONTAP para relacionamentos SnapMirror e SnapVault

O `system node revert-to` comando notifica você sobre quaisquer relações SnapMirror e SnapVault que precisam ser excluídas ou reconfiguradas para que o processo de reversão seja concluído. No entanto, você deve estar ciente desses requisitos antes de iniciar a reversão.

- Todos os relacionamentos de espelhamento de proteção de dados e SnapVault precisam estar quietos e quebrados.

Depois que a reversão for concluída, você poderá ressincronizar e retomar esses relacionamentos se houver uma cópia Snapshot comum.

- Os relacionamentos do SnapVault não devem conter os seguintes tipos de diretiva do SnapMirror:

- espelho assíncrono

Você deve excluir qualquer relacionamento que use esse tipo de política.

- MirrorAndVault

Se algum desses relacionamentos existir, você deve alterar a política do SnapMirror para mirror-Vault.

- Todas as relações de espelhamento de compartilhamento de carga e volumes de destino devem ser excluídos.
- As relações do SnapMirror com volumes de destino do FlexClone devem ser excluídas.
- A compactação de rede deve ser desativada para cada política do SnapMirror.
- A regra `all_source_snapshot` deve ser removida de qualquer tipo de diretiva SnapMirror assíncrona-mirror.



As operações Single File Snapshot Restore (SFSR) e Partial File Snapshot Restore (PFSR) são obsoletas no volume raiz.

- Todas as operações de restauração do Snapshot em execução no momento devem ser concluídas antes que a reversão possa continuar.

Você pode esperar que a operação de restauração seja concluída ou pode abortá-la.

- Todas as operações de restauração do Snapshot e arquivo único incompleto devem ser removidas usando o `snapmirror restore` comando.

Verifique o espaço livre para volumes desduplicados antes de reverter o ONTAP

Antes de reverter um cluster do ONTAP a partir de qualquer versão do ONTAP 9, é necessário garantir que os volumes contenham espaço livre suficiente para a operação de reversão.

O volume deve ter espaço suficiente para acomodar as economias que foram obtidas através da detecção em linha de blocos de zeros. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como ver economia de espaço com deduplicação, compressão e compactação no ONTAP 9"](#).

Se você ativou a deduplicação e a compactação de dados em um volume que deseja reverter, então você deve reverter a compactação de dados antes de reverter a deduplicação.

Passos

1. Veja o progresso das operações de eficiência que estão sendo executadas nos volumes:

```
volume efficiency show -fields vserver,volume,progress
```

2. Parar todas as operações de deduplicação ativas e enfileiradas:

```
volume efficiency stop -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -all
```

3. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

4. Faça o downgrade dos metadados de eficiência de um volume para a versão de destino do ONTAP:

```
volume efficiency revert-to -vserver <svm_name> -volume <volume_name>  
-version <version>
```

O exemplo a seguir reverte os metadados de eficiência no volume VolA para ONTAP 9.x.

```
volume efficiency revert-to -vserver vs1 -volume VolA -version 9.x
```



O comando revert-to de eficiência de volume reverte volumes que estão presentes no nó em que este comando é executado. Este comando não reverte volumes entre nós.

5. Monitorize o progresso do downgrade:

```
volume efficiency show -vserver <svm_name> -op-status Downgrading
```

6. Se a reversão não for bem-sucedida, exiba a instância para ver por que a reversão falhou.

```
volume efficiency show -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -  
instance
```

7. Depois que a operação Reverter estiver concluída, retorne ao nível de privilégio admin:

```
set -privilege admin
```

Saiba mais ["Gerenciamento de storage lógico"](#) sobre o .

Prepare instantâneos antes de reverter um cluster ONTAP

Antes de reverter um cluster do ONTAP de qualquer versão do ONTAP 9, desative todas as políticas de cópia Snapshot e exclua todas as cópias Snapshot criadas após a atualização para a versão atual.

Se você estiver revertendo em um ambiente SnapMirror, primeiro você deve excluir as seguintes relações de espelhamento:

- Todas as relações de espelhamento de compartilhamento de carga
- Todas as relações espelhadas de proteção de dados que foram criadas no ONTAP 8,3.x
- Todas as relações espelhadas de proteção de dados se o cluster foi recriado no ONTAP 8,3.x

Passos

1. Desative as políticas de cópia Snapshot para todos os SVMs de dados:

```
volume snapshot policy modify -vserver * -enabled false
```

2. Desative as políticas de cópia Snapshot para os agregados de cada nó:

- a. Identificar os agregados do nó:

```
run -node <nodename> -command aggr status
```

- b. Desative a política de cópia Snapshot para cada agregado:

```
run -node <nodename> -command aggr options aggr_name nosnap on
```

- c. Repita esta etapa para cada nó restante.

3. Desative as políticas de cópia Snapshot para o volume raiz de cada nó:

- a. Identificar o volume raiz do nó:

```
run-node <node_name> -command vol status
```

Você identifica o volume raiz pela palavra `root` na coluna **Opções** da `vol status` saída do comando.

```
vs1::> run -node node1 vol status
```

Volume State	Status	Options
vol0 online	raid_dp, flex 64-bit	root, nvfail=on

- a. Desative a política de cópia Snapshot no volume raiz:

```
run -node <node_name> vol options root_volume_name nosnap on
```

- b. Repita esta etapa para cada nó restante.

4. Exclua todas as cópias Snapshot criadas após a atualização para a versão atual:

- a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

- b. Desativar os instantâneos:

```
snapshot policy modify -vserver * -enabled false
```

- c. Exclua as cópias Snapshot da versão mais recente do nó:

```
volume snapshot prepare-for-revert -node <node_name>
```

Esse comando exclui as cópias Snapshot da versão mais recente em cada volume de dados, agregado de raiz e volume raiz.

Se nenhuma cópia Snapshot não puder ser excluída, o comando falhará e notificará você de todas as ações necessárias que você deve tomar antes que as cópias snapshot possam ser excluídas. Você deve concluir as ações necessárias e executar novamente o `volume snapshot prepare-for-revert` comando antes de prosseguir para a próxima etapa.

```
cluster1::*> volume snapshot prepare-for-revert -node node1
```

```
Warning: This command will delete all Snapshot copies that have the
format used by the current version of ONTAP. It will fail if any
Snapshot copy polices are enabled, or
        if any Snapshot copies have an owner. Continue? {y|n}: y
```

- a. Verifique se as cópias Snapshot foram excluídas:

```
volume snapshot show -node nodename
```

- b. Se houver cópias Snapshot da versão mais recente, force-as a serem excluídas:

```
volume snapshot delete {-fs-version 9.0 -node nodename -is
-constituent true} -ignore-owners -force
```

- c. Repita estas etapas para cada nó restante.
- d. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```



Siga estas etapas nos dois clusters na configuração do MetroCluster.

Defina períodos de confirmação automática para volumes SnapLock antes de reverter o ONTAP

Antes de reverter um cluster do ONTAP a partir de qualquer versão do ONTAP 9, o valor do período de confirmação automática para volumes do SnapLock deve ser definido em horas, não em dias. Você deve verificar o valor de confirmação automática dos volumes do SnapLock e modificá-lo de dias para horas, se necessário.

Passos

1. Verifique se existem volumes SnapLock no cluster que têm períodos de confirmação automática não suportados:

```
volume snaplock show -autocommit-period *days
```

2. Modifique os períodos de confirmação automática não suportados para horas

```
volume snaplock modify -vserver <vserver_name> -volume <volume_name>
-autocommit-period value hours
```

Desative o switchover não planejado automático antes de reverter configurações de MetroCluster de dois nós e quatro nós

Antes de reverter uma configuração MetroCluster de dois nós ou quatro nós executando qualquer versão do ONTAP 9, você deve desativar o switchover não planejado automático (AUSO).

Passo

1. Em ambos os clusters no MetroCluster, desative o switchover não planejado automático:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-disabled
```

Informações relacionadas

ONTAP 9.16,1

Desative o TLS em hosts NVMe antes de reverter do ONTAP 9.16.1

Se você tiver um canal seguro TLS para conexões NVMe/TCP configurado em um host NVMe, será necessário desativá-lo antes de reverter o cluster do ONTAP 9.16.1.

Passos

1. Remova a configuração de canal seguro TLS do host:

```
vserver nvme subsystem host unconfigure-tls-for-revert -vserver  
<svm_name> -subsystem <subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

Este comando remove o host do subsistema e, em seguida, recria o host no subsistema sem a configuração TLS.

2. Verifique se o canal seguro TLS é removido do host:

```
vserver nvme subsystem host show
```

Desative o monitoramento de desempenho estendido do Qtree antes de reverter do ONTAP 9.16.1

A partir do ONTAP 9.16,1, você pode usar a API REST do ONTAP para acessar os recursos estendidos de monitoramento de qtree, que incluem métricas de latência e estatísticas históricas. Se o monitoramento de qtree estendido estiver ativado em qualquer qtrees, antes de reverter do 9.16.1, você deve definir `ext_performance_monitoring.enabled` como `false`.

Saiba mais "[reverter clusters com monitoramento de desempenho de qtree estendido](#)" sobre o .

Remova a configuração CORS antes de reverter do ONTAP 9.16.1

Se você estiver usando o Compartilhamento de recursos entre origens (CORS) para acessar os buckets do ONTAP S3, será necessário removê-lo antes de reverter do ONTAP 9.16.1.

Saiba mais "[Revertendo clusters ONTAP com o uso de CORS](#)" sobre o .

ONTAP 9.14,1

Desative o entroncamento de sessão NFSv4,1 antes de reverter do ONTAP 9.14.1

Se você ativou o entroncamento para conexões de cliente, você deve desativar o entroncamento em qualquer servidor NFSv4,1 antes de reverter do ONTAP 9.14.1.

Ao inserir o `revert-to` comando, você verá uma mensagem de aviso aconselhando você a desativar o entroncamento antes de prosseguir.

Depois de reverter para um ONTAP 9.13.1, os clientes que usam conexões truncadas voltam para usar uma única conexão. A taxa de transferência de dados será afetada, mas não haverá interrupções. O comportamento de reversão é o mesmo que modificar a opção de entroncamento NFSv4,1 para o SVM de habilitado para desativado.

Passos

1. Desative o entroncamento no servidor NFSv4,1:

```
vserver nfs modify -vserver _svm_name_ -v4.1-trunking disabled
```

2. Verifique se o NFS está configurado conforme desejado:

```
vserver nfs show -vserver _svm_name_
```

ONTAP 9.12,1

Remova a configuração do bucket nas S3 antes de reverter do ONTAP 9.12.1

Se você configurou o acesso de cliente S3 para dados nas, você deve usar a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP para remover a configuração do bucket do nas e remover quaisquer mapeamentos de nomes (usuários S3 para usuários Windows ou Unix) antes de reverter do ONTAP 9.12.1.

Sobre esta tarefa

As tarefas a seguir são concluídas em segundo plano durante o processo de reversão.

- Remova todas as criações de objetos singleton parcialmente concluídas (isto é, todas as entradas em diretórios ocultos).
- Remova todos os diretórios ocultos; pode haver um em para cada volume acessível a partir da raiz da exportação mapeada a partir do bucket do nas S3.
- Remova a tabela de carregamento.
- Exclua todos os valores padrão-unix-user e padrão-Windows-user para todos os servidores S3 configurados.

Passos

1. Remova a configuração do balde nas S3:

```
vserver object-store-server bucket delete -vserver <svm_name> -bucket <s3_nas_bucket_name>
```

2. Remover mapeamentos de nomes para UNIX:

```
vserver name-mapping delete -vserver <svm_name> -direction s3-unix
```

3. Remover mapeamentos de nomes para Windows:

```
vserver name-mapping delete -vserver <svm_name> -direction s3-win
```

4. Remova os protocolos S3 da SVM:

```
vserver remove-protocols -vserver <svm_name> -protocols s3
```

Desative a autenticação NVMe na banda antes de reverter a partir do ONTAP 9.12.1

Se você estiver executando o protocolo NVMe, desative a autenticação na banda antes de reverter o cluster do ONTAP 9.12.1. Se a autenticação na banda usando DH-HMAC-CHAP não estiver desativada, a reversão falhará.

Passos

1. Remova o host do subsistema para desativar a autenticação DH-HMAC-CHAP:

```
vserver nvme subsystem host remove -vserver <svm_name> -subsystem  
<subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

2. Verifique se o protocolo de autenticação DH-HMAC-CHAP foi removido do host:

```
vserver nvme subsystem host show
```

3. Adicione o host de volta ao subsistema sem autenticação:

```
vserver nvme subsystem host add vserver <svm_name> -subsystem  
<subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

Desative o IPsec nas configurações do MetroCluster antes de reverter a partir do ONTAP 9.12.1

Antes de reverter uma configuração do MetroCluster do ONTAP 9.12.1, você deve desativar o IPsec.

Uma verificação é realizada antes da reversão para garantir que não haja configurações IPsec na configuração do MetroCluster. Você deve remover todas as configurações IPsec presentes e desativar o IPsec antes de continuar com a reversão. A reversão do ONTAP será bloqueada se o IPsec estiver habilitado, mesmo quando você não tiver configurado nenhuma diretiva de usuário.

ONTAP 9.11,1

Verifique o licenciamento do Autonomous ransomware Protection antes de reverter do ONTAP 9.11.1

Se você configurou o ARP (Autonomous ransomware Protection) e reverte do ONTAP 9.11.1 para o ONTAP 9.10.1, você pode ter mensagens de aviso e funcionalidade ARP limitada.

No ONTAP 9.11,1, a licença Anti-ransomware substituiu a licença de Gerenciamento de chaves de vários locatários (MTKM). Se o seu sistema tiver a licença Anti_ransomware, mas nenhuma licença MT_EK_MGMT, você verá um aviso durante a reversão de que o ARP não pode ser ativado em novos volumes após a reversão.

Os volumes com proteção existente continuarão a funcionar normalmente após a reversão e o status ARP pode ser exibido usando a CLI do ONTAP. O System Manager não pode mostrar o status ARP sem a licença MTKM.

Portanto, se você quiser que o ARP continue depois de reverter para o ONTAP 9.10,1, certifique-se de que a licença MTKM esteja instalada antes de reverter. ["Saiba mais sobre o licenciamento ARP."](#)

ONTAP 9,6

Considerações para reverter sistemas de ONTAP 9,6 com relações síncronas SnapMirror

Você deve estar ciente das considerações para relacionamentos síncronos do SnapMirror antes de reverter do ONTAP 9.6 para o ONTAP 9.5.

Antes de reverter, você deve seguir as seguintes etapas se tiver relações síncronas do SnapMirror:

- É necessário excluir qualquer relacionamento síncrono do SnapMirror no qual o volume de origem esteja fornecendo dados usando NFSv4 ou SMB.

O ONTAP 9.5 não oferece suporte a NFSv4 e SMB.

- Você deve excluir quaisquer relações síncronas do SnapMirror em uma implantação em cascata espelhada.

Uma implantação em cascata espelhada não é suportada para relacionamentos síncronos do SnapMirror no ONTAP 9.5.

- Se as cópias Snapshot comuns no ONTAP 9.5 não estiverem disponíveis durante a reversão, será necessário inicializar o relacionamento síncrono do SnapMirror após a reversão.

Após duas horas de atualização para o ONTAP 9.6, as cópias Snapshot comuns do ONTAP 9.5 são automaticamente substituídas pelas cópias Snapshot comuns no ONTAP 9.6. Portanto, não é possível resincronizar a relação síncrona do SnapMirror após reverter se as cópias Snapshot comuns do ONTAP 9.5 não estiverem disponíveis.

Transfira e instale a imagem do software ONTAP

Antes de reverter o software ONTAP atual, você deve baixar a versão de software de destino no site de suporte da NetApp e instalá-la.

Transfira a imagem do software ONTAP

As imagens de software são específicas para modelos de plataforma. Tem de obter a imagem correta para o cluster. Imagens de software, informações sobre a versão do firmware e o firmware mais recente para o modelo da sua plataforma estão disponíveis no site de suporte da NetApp. As imagens de software incluem a versão mais recente do firmware do sistema que estava disponível quando uma determinada versão do ONTAP foi lançada.



Se estiver a reverter um sistema com encriptação de volume NetApp a partir do ONTAP 9,5 ou posterior, tem de transferir a imagem do software ONTAP para países não restritos, que inclui encriptação de volume NetApp. Se você usar a imagem do software ONTAP para países restritos para reverter um sistema com criptografia de volume NetApp, o sistema fica em pânico e você perde o acesso aos volumes.

Passos

1. Localize o software ONTAP de destino na "[Transferências de software](#)" área do site de suporte da NetApp.
2. Copie a imagem do software (por exemplo, 97_q_image.tgz) do site de suporte da NetApp

Você pode copiar a imagem para o diretório no servidor HTTP ou servidor FTP do qual a imagem será servida ou para uma pasta local.

Instale a imagem do software ONTAP

Depois de fazer o download da imagem do software ONTAP de destino a partir do site de suporte do NetApp, instale-a nos nós do cluster.

Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

(*>`É apresentado o aviso avançado).

2. Digite `y` para continuar quando solicitado .
3. Instale a imagem do software:
 - Para configurações padrão ou uma configuração de MetroCluster de dois nós, digite o seguinte comando:

```
system node image update -node * -package location -replace-package true -setdefault true -background true
```

Este comando faz o download e instala a imagem do software em todos os nós simultaneamente. Para baixar e instalar a imagem em cada nó, uma de cada vez, não especifique o `-background` parâmetro. Este comando também usa uma consulta estendida para alterar a imagem do software de destino, que é instalada como imagem alternativa, para ser a imagem padrão para o nó.

- Para uma configuração de MetroCluster de quatro ou oito nós, digite o seguinte comando em ambos os clusters:

```
system node image update -node * -package location -replace-package
true true -background true -setdefault false
```

Este comando faz o download e instala a imagem do software em todos os nós simultaneamente. Para baixar e instalar a imagem em cada nó, uma de cada vez, não especifique o `-background` parâmetro. Este comando também usa uma consulta estendida para alterar a imagem do software de destino, que é instalada como a imagem alternativa em cada nó.

4. Digite `y` para continuar quando solicitado.
5. Verifique se a imagem do software foi baixada e instalada em cada nó:

```
system node image show-update-progress -node *
```

Este comando exibe o status atual do download e instalação da imagem do software. Você deve continuar a executar este comando até que todos os nós relatem um **Status de execução** de "sair" e um **Status de saída** de "sucesso".

O comando de atualização da imagem do nó do sistema pode falhar e apresentar mensagens de erro ou aviso. Depois de resolver quaisquer erros ou avisos, você pode executar o comando novamente.

Este exemplo mostra um cluster de dois nós no qual a imagem do software é baixada e instalada com sucesso em ambos os nós:

```
cluster1::*> system node image show-update-progress -node *
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
  Run Status:      Exited
  Exit Status:     Success
  Phase:          Run Script
  Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node0.
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
  Run Status:      Exited
  Exit Status:     Success
  Phase:          Run Script
  Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on nodel.
2 entries were acted on.
```

Reverter um cluster ONTAP

Reverter um cluster ONTAP causa interrupções. Você deve colocar o cluster off-line durante a reversão. Você não deve reverter um cluster de produção sem a assistência do

suporte técnico.

Para reverter um cluster novo ou de teste, você deve desativar failover de armazenamento e LIFs de dados e pré-condições de reversão de endereço; em seguida, você deve reverter a configuração do cluster e do sistema de arquivos em cada nó no cluster.

Antes de começar.

- Você deve ter concluído o ["verificações pré-revertidas"](#).
- Você deve ter concluído o ["Pré-verificações para sua versão específica do ONTAP"](#) necessário .

Passo 1: Prepare o cluster para reversão

Antes de reverter qualquer um dos nós de cluster, você deve verificar se a imagem do ONTAP de destino está instalada e desativar todas as LIFs de dados no cluster.

Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

Digite **y** quando solicitado a continuar.

2. Verifique se o software ONTAP de destino está instalado:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que a versão 9.13.1 está instalada como a imagem alternativa em ambos os nós:

```
cluster1::*> system image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node0					
	image1	true	true	9.14.1	MM/DD/YYYY TIME
	image2	false	false	9.13.1	MM/DD/YYYY TIME
node1					
	image1	true	true	9.14.1	MM/DD/YYYY TIME
	image2	false	false	9.13.1	MM/DD/YYYY TIME

4 entries were displayed.

3. Desative todas as LIFs de dados no cluster:

```
network interface modify {-role data} -status-admin down
```

4. Determine se você tem relacionamentos FlexCache entre clusters:

```
flexcache origin show-caches -relationship-type inter-cluster
```

5. Se os flexcaches entre clusters estiverem presentes, desative os dados de vida no cluster de cache:

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -status  
-admin down
```

Etapa 2: Reverter nós de cluster

Para reverter o cluster, você precisa reverter o primeiro nó em um par de HA e, em seguida, reverter o nó de parceiro. Em seguida, repita esse processo para cada par de HA no cluster até que todos os nós sejam revertidos. Se você tiver uma configuração do MetroCluster, precisará repetir essas etapas para ambos os clusters na configuração.

4 ou mais nós

Passos

1. Faça login no nó que você deseja reverter.

Para reverter um nó, você deve estar conectado ao cluster por meio do LIF de gerenciamento de nós do nó.

2. Desative o failover de storage para os nós no par de HA:

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled false
```

Você só precisa desativar o failover de storage uma vez para o par de HA. Quando você desativa o failover de armazenamento para um nó, o failover de armazenamento também é desativado no parceiro do nó.

3. Defina a imagem de software ONTAP de destino do nó para ser a imagem padrão:

```
system image modify -node <nodename> -image <target_image>  
-isdefault true
```

4. Verifique se a imagem do software ONTAP de destino está definida como a imagem padrão para o nó que você está revertendo:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que a versão 9.13.1 está definida como a imagem padrão no node0:

```
cluster1::*> system image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node0					
	image1	false	true	9.14.1	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	9.13.1	MM/DD/YYYY TIME
node1					
	image1	true	true	9.14.1	MM/DD/YYYY TIME
	image2	false	false	9.13.1	MM/DD/YYYY TIME

4 entries were displayed.

5. Verifique se o nó está pronto para reversão:

```
system node revert-to -node <nodename> -check-only true -version 9.x
```

O `check-only` parâmetro identifica quaisquer pré-condições que devem ser abordadas antes de reverter, como desabilitar a política Snapshot ou excluir cópias Snapshot que foram criadas após a atualização para a versão posterior do ONTAP.

6. Reverter a configuração do cluster do nó:

```
system node revert-to -node <nodename> -version 9.x
```

A `-version` opção refere-se à versão ONTAP para a qual você está revertendo. Por exemplo, se você estiver revertendo de 9.14.1 para 9.13.1, o valor correto `-version` da opção é 9.13.1.

A configuração do cluster é revertida e, em seguida, você é desconectado do clustershell.

7. Aguarde o prompt de login; em seguida, digite **não** quando você for perguntado se deseja fazer login no systemshell.

Pode demorar até 30 minutos ou mais para que o prompt de login apareça.

8. Faça login no clustershell com admin.

9. Mude para o nodeshell:

```
run -node <nodename>
```

Depois de fazer login no clustershell novamente, pode demorar alguns minutos até que ele esteja pronto para aceitar o comando nodeshell. Então, se o comando falhar, aguarde alguns minutos e tente novamente.

10. Reverter a configuração do sistema de arquivos do nó:

```
revert_to 9.x
```

Este comando verifica se a configuração do sistema de arquivos do nó está pronta para ser revertida e, em seguida, reverte-a. Se quaisquer pré-condições forem identificadas, você deve abordá-las e, em seguida, executar novamente o `revert_to` comando.



Usar um console do sistema para monitorar o processo de reversão exibe maiores detalhes do que o visto no nodeshell.

Se AUTOBOOT for true, quando o comando terminar, o nó será reiniciado para ONTAP.

Se AUTOBOOT for false, quando o comando terminar, o prompt Loader será exibido. Digite `yes` para reverter; em seguida, use `boot_ontap` para reinicializar manualmente o nó.

11. Depois que o nó reiniciar, confirme se o novo software está em execução:

```
system node image show
```

No exemplo a seguir, image1 é a nova versão do ONTAP e é definida como a versão atual no node0:

```
cluster1::*> system node image show
      Is      Is      Install
Node  Image  Default Current Version  Date
-----
node0
      image1 true   true   X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2 false  false  Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1 true   false  X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2 false  true   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

12. Verifique se o status de reversão para o nó está concluído:

```
system node upgrade-revert show -node <nodename>
```

O status deve ser listado como "completo", "não necessário" ou "não há entradas de tabela retornadas."

13. Repita essas etapas no outro nó do par de HA e, em seguida, repita essas etapas para cada par de HA adicional.

Se você tiver uma Configuração do MetroCluster, precisará repetir essas etapas em ambos os clusters na configuração

14. Depois de todos os nós terem sido revertidos, reative a alta disponibilidade para o cluster:

```
cluster ha modify -configured true
```

cluster de 2 nós

1. Faça login no nó que você deseja reverter.

Para reverter um nó, você deve estar conectado ao cluster por meio do LIF de gerenciamento de nós do nó.

2. Desativar a alta disponibilidade do cluster (HA):

```
cluster ha modify -configured false
```

3. Desativar failover de armazenamento:

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled false
```

Você só precisa desativar o failover de storage uma vez para o par de HA. Quando você desativa o failover de armazenamento para um nó, o failover de armazenamento também é desativado no parceiro do nó.

4. Defina a imagem de software ONTAP de destino do nó para ser a imagem padrão:

```
system image modify -node <nodename> -image <target_image>  
-isdefault true
```

5. Verifique se a imagem do software ONTAP de destino está definida como a imagem padrão para o nó que você está revertendo:

```
system image show
```

O exemplo a seguir mostra que a versão 9,1 está definida como a imagem padrão no node0:

```
cluster1::*> system image show
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node0	image1	false	true	9.2	MM/DD/YYYY TIME
	image2	true	false	9.1	MM/DD/YYYY TIME
node1	image1	true	true	9.2	MM/DD/YYYY TIME
	image2	false	false	9.1	MM/DD/YYYY TIME

4 entries were displayed.

6. Verifique se o nó atualmente contém epsilon:

```
cluster show -node <nodename>
```

O exemplo a seguir mostra que o nó contém epsilon:

```
cluster1::*> cluster show -node node1
```

```
Node: node1
UUID: 026efc12-ac1a-11e0-80ed-0f7eba8fc313
Epsilon: true
Eligibility: true
Health: true
```

- a. Se o nó possuir epsilon, marque epsilon como false no nó para que o epsilon possa ser transferido para o parceiro do nó:

```
cluster modify -node <nodename> -epsilon false
```

- b. Transfira o epsilon para o parceiro do nó marcando o epsilon true no nó do parceiro:

```
cluster modify -node <node_partner_name> -epsilon true
```

7. Verifique se o nó está pronto para reversão:

```
system node revert-to -node <nodename> -check-only true -version 9.x
```

O `check-only` parâmetro identifica quaisquer condições que devem ser abordadas antes de reverter, como desabilitar a política de snapshot ou excluir cópias snapshot que foram criadas após a atualização para a versão posterior do ONTAP.

8. Reverter a configuração do cluster do nó:

```
system node revert-to -node <nodename> -version 9.x
```

A `-version` opção refere-se à versão ONTAP para a qual você está revertendo. Por exemplo, se você estiver revertendo de 9.14.1 para 9.13.1, o valor correto `-version` da opção é 9.13.1.

A configuração do cluster é revertida e, em seguida, você é desconectado do clustershell.

9. Aguarde o prompt de login; em seguida, digite `No` quando você for perguntado se deseja fazer login no systemshell.

Pode demorar até 30 minutos ou mais para que o prompt de login apareça.

10. Faça login no clustershell com `admin`.

11. Mude para o nodeshell:

```
run -node <nodename>
```

Depois de fazer login no clustershell novamente, pode demorar alguns minutos até que ele esteja pronto para aceitar o comando nodeshell. Então, se o comando falhar, aguarde alguns minutos e tente novamente.

12. Reverter a configuração do sistema de arquivos do nó:

```
revert_to 9.x
```

Este comando verifica se a configuração do sistema de arquivos do nó está pronta para ser revertida e, em seguida, reverte-a. Se quaisquer pré-condições forem identificadas, você deve abordá-las e, em seguida, executar novamente o `revert_to` comando.



Usar um console do sistema para monitorar o processo de reversão exibe maiores detalhes do que o visto no nodeshell.

Se AUTOBOOT for true, quando o comando terminar, o nó será reiniciado para ONTAP.

Se AUTOBOOT for false, quando o comando terminar, o prompt Loader será exibido. Digite `yes` para reverter; em seguida, use `boot_ontap` para reinicializar manualmente o nó.

13. Depois que o nó reiniciar, confirme se o novo software está em execução:

```
system node image show
```

No exemplo a seguir, `image1` é a nova versão do ONTAP e é definida como a versão atual no `node0`:

```
cluster1::*> system node image show
Node      Image      Is      Is      Version      Install
-----  -
node0
  image1  true      true    X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
  image2  false    false   Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
node1
  image1  true      false   X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
  image2  false    true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

14. Verifique se o status Reverter está concluído para o nó:

```
system node upgrade-revert show -node <nodename>
```

O status deve ser listado como "completo", "não necessário" ou "não há entradas de tabela retornadas."

15. Repita essas etapas no outro nó no par de HA.

16. Depois que ambos os nós tiverem sido revertidos, reative a alta disponibilidade para o cluster:

```
cluster ha modify -configured true
```

17. Reative o failover de storage em ambos os nós:

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled true
```

O que fazer depois de um ONTAP Reverter

Verifique a integridade do cluster e do storage após uma reversão do ONTAP

Depois de reverter um cluster do ONTAP, verifique se os nós estão íntegros e qualificados para participar do cluster e se o cluster está quórum. Você também deve verificar o status dos discos, agregados e volumes.

Verifique a integridade do cluster

Passos

1. Verifique se os nós do cluster estão online e estão qualificados para participar do cluster:

```
cluster show
```

Neste exemplo, o cluster está íntegro e todos os nós estão qualificados para participar do cluster.

```
cluster1::> cluster show
Node           Health  Eligibility
-----
node0          true   true
node1          true   true
```

Se algum nó não for saudável ou não for elegível, verifique se há erros nos logs do EMS e tome medidas corretivas.

2. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

Entre y para continuar.

3. Verifique os detalhes de configuração para cada processo RDB.

- A época do banco de dados relacional e as epochs do banco de dados devem corresponder para cada nó.
- O mestre de quórum por anel deve ser o mesmo para todos os nós.

Observe que cada anel pode ter um mestre de quórum diferente.

Para exibir este processo RDB...	Digite este comando...
Aplicação de gerenciamento	<code>cluster ring show -unitname mgmt</code>
Base de dados de localização de volume	<code>cluster ring show -unitname vldb</code>
Gerenciador de interface virtual	<code>cluster ring show -unitname vifmgr</code>
Daemon de gerenciamento SAN	<code>cluster ring show -unitname bcomd</code>

Este exemplo mostra o processo do banco de dados de localização de volume:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vldb
Node      UnitName Epoch    DB Epoch DB Trnxs Master   Online
-----
node0     vldb     154      154      14847   node0    master
node1     vldb     154      154      14847   node0    secondary
node2     vldb     154      154      14847   node0    secondary
node3     vldb     154      154      14847   node0    secondary
4 entries were displayed.
```

4. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

5. Se você estiver operando em um ambiente SAN, verifique se cada nó está em um quórum de SAN:


```
event log show -severity informational -message-name scsiblade.*
```

A mensagem de evento scsiblade mais recente para cada nó deve indicar que o scsi-blade está em quórum.

```
cluster1::*> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*
Time                Node          Severity      Event
-----
MM/DD/YYYY TIME    node0         INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
MM/DD/YYYY TIME    node1         INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
```

Informações relacionadas

["Administração do sistema"](#)

Verifique a integridade do armazenamento

Depois de reverter ou fazer downgrade de um cluster, você deve verificar o status dos discos, agregados e volumes.

Passos

1. Verifique o status do disco:

Para verificar...	Faça isso...
Discos quebrados	<p>a. Exibir todos os discos quebrados:</p> <pre>storage disk show -state broken</pre> <p>b. Remova ou substitua quaisquer discos quebrados.</p>
Discos em manutenção ou reconstrução	<p>a. Exiba todos os discos em estados de manutenção, pendentes ou reconstrução:</p> <pre>storage disk show -state maintenance</pre>

Para verificar...	Faça isso...
pending	reconstructing ---- .. Aguarde até que a operação de manutenção ou reconstrução termine antes de prosseguir.

2. Verifique se todos os agregados estão online exibindo o estado do storage físico e lógico, incluindo agregados de storage:

```
storage aggregate show -state !online
```

Este comando exibe os agregados que estão *não* online. Todos os agregados devem estar online antes e depois de realizar uma grande atualização ou reversão.

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.
```

3. Verifique se todos os volumes estão online exibindo quaisquer volumes que estejam *não* online:

```
volume show -state !online
```

Todos os volumes devem estar online antes e depois de realizar uma grande atualização ou reversão.

```
cluster1::> volume show -state !online
There are no entries matching your query.
```

4. Verifique se não existem volumes inconsistentes:

```
volume show -is-inconsistent true
```

Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Volume Mostrando WAFL inconsistente](#)" sobre como resolver os volumes inconsistentes.

Informações relacionadas

["Gerenciamento de disco e agregado"](#)

Verificação do acesso do cliente (SMB e NFS)

Para os protocolos configurados, teste o acesso de clientes SMB e NFS para verificar se o cluster está acessível.

Habilitar o switchover automático para configurações do MetroCluster após uma reversão do ONTAP

Depois de reverter uma configuração do ONTAP MetroCluster, você deve habilitar o switchover automático não planejado para garantir que a configuração do MetroCluster esteja totalmente operacional.

Passos

1. Ativar switchover não planejado automático:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auto-on-cluster-disaster
```

2. Valide a configuração do MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

Ative e reverta LIFs para portas iniciais após uma reversão do ONTAP

Durante uma reinicialização, alguns LIFs podem ter sido migrados para suas portas de failover atribuídas. Depois de reverter um cluster do ONTAP, você deve habilitar e reverter quaisquer LIFs que não estejam em suas portas iniciais.

O comando de reversão da interface de rede reverte um LIF que não está atualmente em sua porta inicial de volta para sua porta inicial, desde que a porta inicial esteja operacional. A porta inicial de um LIF é especificada quando o LIF é criado; você pode determinar a porta inicial de um LIF usando o comando show de interface de rede.

Passos

1. Apresentar o estado de todas as LIFs:

```
network interface show
```

Este exemplo exibe o status de todas as LIFs de uma máquina virtual de storage (SVM).

```

cluster1::> network interface show -vserver vs0
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
vs0
      data001      down/down  192.0.2.120/24  node0      e0e
true
      data002      down/down  192.0.2.121/24  node0      e0f
true
      data003      down/down  192.0.2.122/24  node0      e2a
true
      data004      down/down  192.0.2.123/24  node0      e2b
true
      data005      down/down  192.0.2.124/24  node0      e0e
false
      data006      down/down  192.0.2.125/24  node0      e0f
false
      data007      down/down  192.0.2.126/24  node0      e2a
false
      data008      down/down  192.0.2.127/24  node0      e2b
false
8 entries were displayed.

```

Se algum LIFs for exibido com um status Admin de Status de Down ou com um status home de false, continue com a próxima etapa.

2. Ativar os LIFs de dados:

```
network interface modify {-role data} -status-admin up
```

3. Reverter LIFs para suas portas domésticas:

```
network interface revert *
```

4. Verifique se todos os LIFs estão em suas portas residenciais:

```
network interface show
```

Este exemplo mostra que todos os LIFs para SVM vs0 estão em suas portas domésticas.

```

cluster1::> network interface show -vserver vs0
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
vs0
          data001      up/up      192.0.2.120/24  node0     e0e
true
          data002      up/up      192.0.2.121/24  node0     e0f
true
          data003      up/up      192.0.2.122/24  node0     e2a
true
          data004      up/up      192.0.2.123/24  node0     e2b
true
          data005      up/up      192.0.2.124/24  node1     e0e
true
          data006      up/up      192.0.2.125/24  node1     e0f
true
          data007      up/up      192.0.2.126/24  node1     e2a
true
          data008      up/up      192.0.2.127/24  node1     e2b
true
8 entries were displayed.

```

Ative as políticas de cópia Snapshot após uma reversão do ONTAP

Depois de reverter para uma versão anterior do ONTAP, você deve habilitar as políticas de cópia Snapshot para começar a criar cópias snapshot novamente.

Você está reabilitando as programações de instantâneos desativadas antes de reverter para uma versão anterior do ONTAP.

Passos

1. Habilite as políticas de cópia Snapshot para todas as SVMs de dados:

```
volume snapshot policy modify -vserver * -enabled true
```

```
snapshot policy modify pg-rpo-hourly -enable true
```

2. Para cada nó, ative a política de cópia Snapshot do volume raiz:

```
run -node <node_name> vol options <volume_name> nosnap off
```

Verifique IPv6 entradas de firewall após uma reversão do ONTAP

Uma reversão de qualquer versão do ONTAP 9 pode resultar em entradas de firewall padrão IPv6 ausentes para alguns serviços em políticas de firewall. Você precisa verificar se as entradas de firewall necessárias foram restauradas para o sistema.

Passos

1. Verifique se todas as políticas de firewall estão corretas comparando-as com as políticas padrão:

```
system services firewall policy show
```

O exemplo a seguir mostra as políticas padrão:

```
cluster1::*> system services firewall policy show
Policy           Service      Action IP-List
-----
cluster
                dns         allow  0.0.0.0/0
                http        allow  0.0.0.0/0
                https       allow  0.0.0.0/0
                ndmp        allow  0.0.0.0/0
                ntp         allow  0.0.0.0/0
                rsh         allow  0.0.0.0/0
                snmp        allow  0.0.0.0/0
                ssh         allow  0.0.0.0/0
                telnet      allow  0.0.0.0/0
data
                dns         allow  0.0.0.0/0, ::/0
                http        deny   0.0.0.0/0, ::/0
                https       deny   0.0.0.0/0, ::/0
                ndmp        allow  0.0.0.0/0, ::/0
                ntp         deny   0.0.0.0/0, ::/0
                rsh         deny   0.0.0.0/0, ::/0
.
.
.
```

2. Adicione manualmente quaisquer entradas padrão de firewall IPv6 ausentes criando uma nova política de firewall:

```
system services firewall policy create -policy <policy_name> -service  
ssh -action allow -ip-list <ip_list>
```

3. Aplique a nova política ao LIF para permitir o acesso a um serviço de rede:

```
network interface modify -vserve <svm_name> -lif <lif_name> -firewall  
-policy <policy_name>
```

Verifique as contas de usuário que podem acessar o processador de serviço depois de reverter para o ONTAP 9,8

No ONTAP 9.9.1 e posterior, o `-role` parâmetro para contas de usuário é alterado para `admin`. Se você criou contas de usuário no ONTAP 9,8 ou anterior, atualizou para o ONTAP 9.9.1 ou posterior e reverteu novamente para o ONTAP 9,8, o `-role` parâmetro será restaurado para seu valor original. Você deve verificar se os valores modificados são aceitáveis.

Durante a reversão, se a função de um usuário do SP tiver sido excluída, a mensagem "rbac.spuser.role.notfound" EMS será registrada.

Para obter mais informações, "[Contas que podem acessar o SP](#)" consulte .

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.