



Documentação de atualização de hardware da ONTAP

Upgrade controllers

NetApp
December 12, 2024

Índice

Documentação de atualização de hardware da ONTAP	1
Escolha o procedimento de atualização do hardware do controlador	2
Atualize usando o ARL	7
Comece aqui: Escolha seu procedimento de atualização ARL	7
Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware do controlador introduzido no ONTAP 9.15,1	10
Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi	82
Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior	168
Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 a 9,7	263
Atualize manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior	358
Atualize manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior	498
Atualize movendo volumes ou armazenamento	646
Decida se deseja atualizar movendo volumes ou armazenamento	646
Considerações para atualizar o hardware do controlador	647
Atualize movendo o armazenamento	649
Atualize movendo volumes	680
Atualize o AFF A250 para o AFF A400 convertendo para um compartimento de unidade	703
Avisos legais	717
Direitos de autor	717
Marcas comerciais	717
Patentes	717
Política de privacidade	717
Informações de segurança e avisos regulamentares	717

Documentação de atualização de hardware da ONTAP

Escolha o procedimento de atualização do hardware do controlador

Em geral, a forma como você atualiza o hardware do controlador depende dos modelos de plataforma dos nós originais. Atualize agregados ou movendo volumes (procedimentos sem interrupções) ou movendo o storage (um procedimento de interrupção). Se você tiver versões diferentes do ONTAP em execução nos nós originais e novos, talvez seja necessário executar uma atualização de software antes de iniciar a atualização de hardware.

Sistemas com unidades internas

Escolha um procedimento de atualização para um sistema com unidades internas, que estão listadas abaixo:

- FAS2620, FAS2650, FAS2720 e FAS2750
- AFF A150, AFF A200, AFF A220, AFF A250, AFF A700s e AFF A800



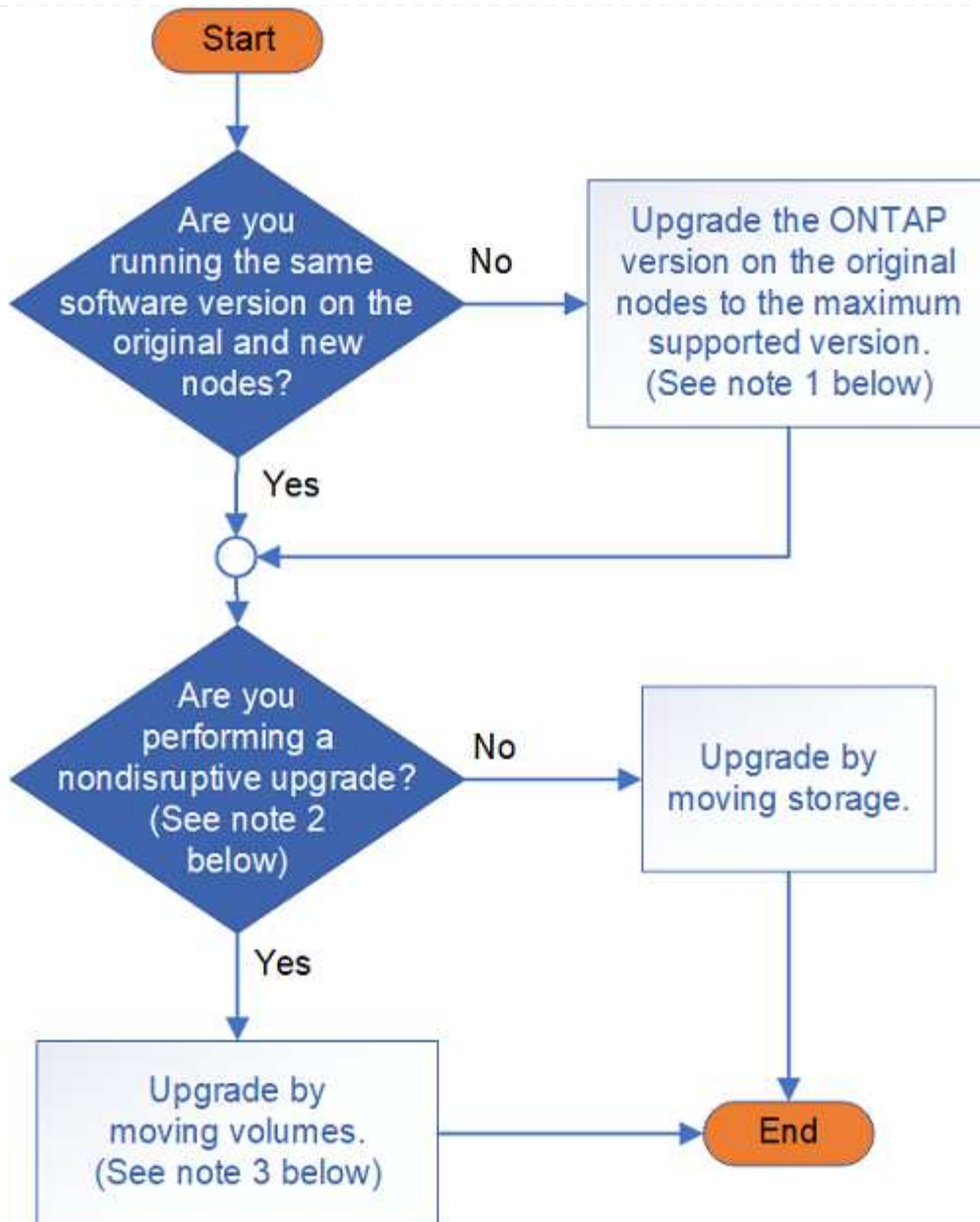
Você também pode atualizar um AFF A800 para um AFF A70 ou AFF A90 usando a realocação de agregados. ["Saiba mais"](#).

- AFF C190, AFF C250 e AFF C800
- ASA A150, ASA A250, ASA A800 e ASA AFF A220



A atualização do ASA para um sistema de substituição do ASA R2 não é suportada. Para obter informações sobre como migrar dados do ASA para o ASA R2, ["Habilite o acesso a dados de hosts SAN ao seu sistema de storage ASA R2"](#) consulte .

Se o seu sistema não estiver listado, consulte ["NetApp Hardware Universe"](#) para verificar se tem unidades internas.



Sistemas com apenas unidades externas

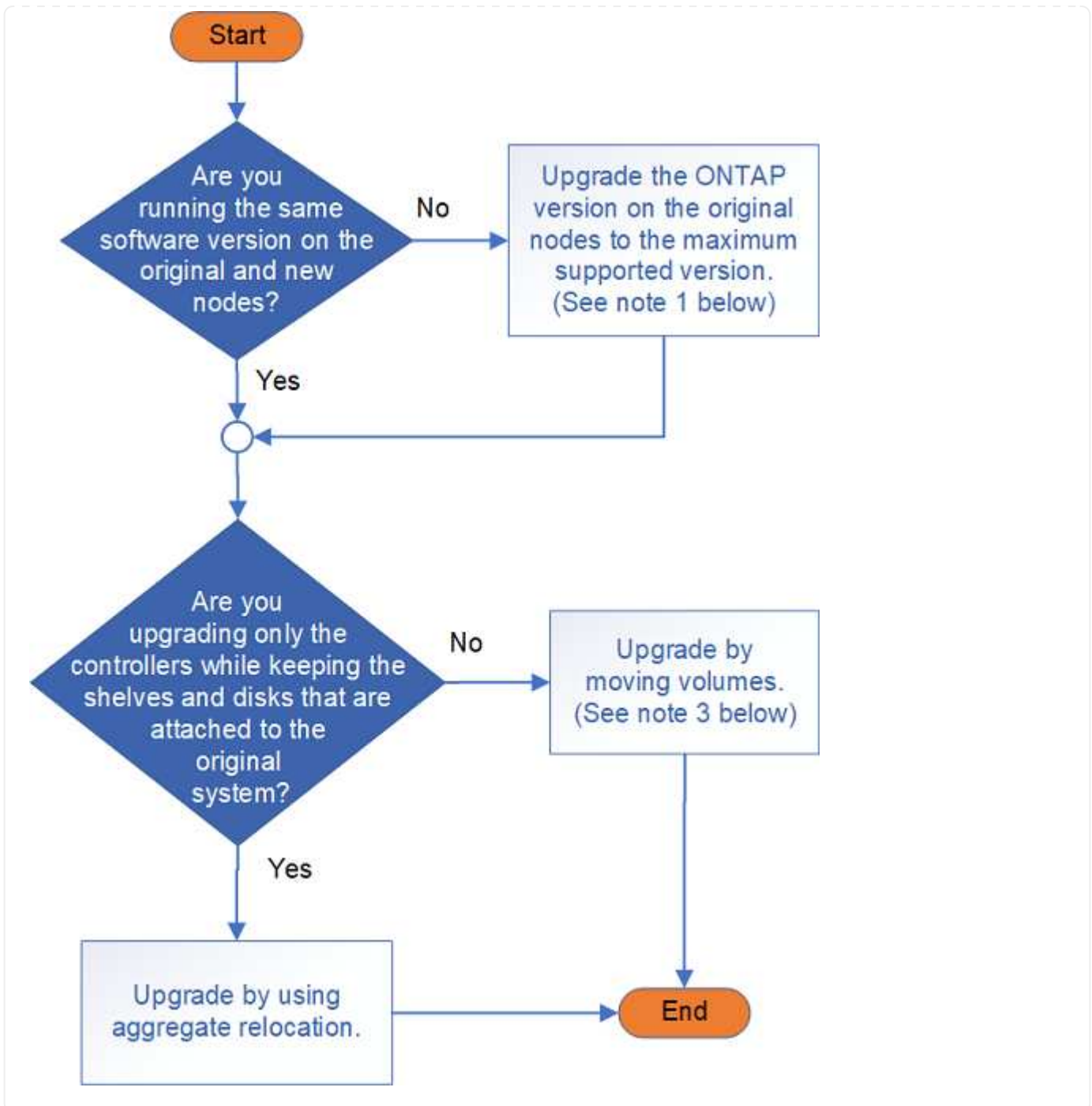
Escolha um procedimento de atualização para um sistema com apenas unidades externas, que estão listadas abaixo:

- FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000 e FAS9500
- AFF A300, AFF A320, AFF A400, AFF A700 e AFF A900
- AFF C400
- ASA A400, ASA A900 e ASA AFF A700



A atualização do ASA para um sistema de substituição do ASA R2 não é suportada. Para obter informações sobre como migrar dados do ASA para o ASA R2, "[Habilite o acesso a dados de hosts SAN ao seu sistema de storage ASA R2](#)" consulte .

Se o seu sistema não estiver listado, consulte "[NetApp Hardware Universe](#)" para verificar se ele só tem unidades externas.



Saiba mais sobre os procedimentos de atualização de hardware do controlador:

- ["Atualize usando realocação agregada"](#)

A realocação de agregados é um procedimento de substituição. Não é necessário expandir e diminuir o cluster com os novos nós, o que é benéfico para clusters sem switch de dois nós. Mover dados com a realocação de agregados é mais rápido do que copiar dados entre agregados ao mover volumes.

- ["Atualize movendo volumes ou armazenamento"](#)

Note1: A versão do ONTAP em execução nos nós originais deve ser suportada pelos novos nós. Se necessário, ["Atualize a versão do ONTAP"](#) nos nós originais até a versão máxima suportada. A diferença de versão entre os nós original e novo não pode ser maior que quatro. Por exemplo, o ONTAP 9.8 e 9.12.1 são suportados; no entanto, o ONTAP 9.8 e o 9.13.1 não são suportados. ["Saiba mais sobre clusters ONTAP de versão mista"](#).



Note2: Uma atualização sem interrupções requer um novo sistema com seu próprio storage e compartimentos para armazenar os dados do sistema original.

Note3: Ao atualizar movendo volumes, você se junta aos novos nós, move os volumes e LIFs para os novos nós e, em seguida, desassocia os nós que você deseja remover do cluster. Se você estiver atualizando um cluster sem switch de dois nós, converta-o em um cluster conectado comutado usando um par de switches de cluster antes de adicionar novos nós.

Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, ["Atualize, atualize ou expanda a configuração do MetroCluster"](#) consulte .

Se você estiver substituindo um componente individual, consulte ["Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"](#) e localize o folheto de unidade substituível em campo (FRU) para esse componente.

Atualize usando o ARL

Comece aqui: Escolha seu procedimento de atualização ARL

Você pode atualizar o hardware do controlador sem interrupção usando o ARL (Aggregate Relocation). Para obter outros métodos de atualização do hardware do controlador, ["Atualize movendo volumes ou armazenamento"](#) consulte .

Com o ARL, você atualiza o hardware da controladora de forma ininterrupta em um par de nós que executam o ONTAP, migrando agregados sem raiz dos nós originais para os novos nós no mesmo cluster. Os dados hospedados nos nós que estão sendo atualizados estão acessíveis durante a atualização.

O ARL aproveita a configuração de HA para oferecer a capacidade de mover a propriedade de agregados que não são raiz de um nó para outro, se eles compartilharem storage no mesmo cluster.

Existem vários métodos ARL para atualizar o hardware do controlador. Para selecionar o procedimento adequado, consulte as informações a seguir sobre os sistemas e as versões do ONTAP suportadas para cada opção de atualização do ARL.

Use os comandos "System controller replace" com ONTAP 9.15,1 ou posterior

Se o cenário de atualização estiver listado na seguinte matriz de sistemas suportados, vá para para ["Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware do controlador introduzido no ONTAP 9.15,1"](#) para iniciar o procedimento de atualização.

Mostrar sistemas suportados

Controlador existente	Controlador de substituição	Suportado a partir do ONTAP...
FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000	FAS70, FAS90	9.15.1P3
FAS9500	FAS90	9.15.1P3
AFF A300, AFF A400, AFF A700	AFF A70, AFF A90, AFF A1K	9.15.1
AFF A900	AFF A90, AFF A1K	9.15.1

Atualize os modelos de controladora no mesmo chassi

Se o cenário de atualização estiver listado na seguinte matriz de sistemas suportados, vá para para ["Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi"](#) para iniciar o procedimento de atualização.

Mostrar sistemas suportados

Sistema antigo	Sistema de substituição	Versões de ONTAP compatíveis
AFF A800	AFF A70 ou AFF A90	9.15.1 e mais tarde
AFF A220 configurado como um All SAN Array (ASA)	ASA A150	9.13.1P1 e posterior
AFF A220	AFF A150	9.10.1P15, 9.11.1P11, 9.12.1P5 e posterior
AFF A200	AFF A150	9.10.1P15, 9.11.1P11 e posterior Nota: O AFF A200 não suporta versões ONTAP posteriores a 9.11.1.
AFF C190	AFF A150	9.10.1P15, 9.11.1P11, 9.12.1P5 e posterior
FAS2620	FAS2820	9.11.1P7 ou versões de patch posteriores (FAS2620) Nota: O FAS2620 não suporta versões ONTAP posteriores a 9.11.1. 9.13.1 e posterior (FAS2820)
FAS2720	FAS2820	9.13.1 e mais tarde
AFF A700 configurado como um ASA	ASA A900	9.13.1P1 e posterior
AFF A700	AFF A900	9.10.1P10, 9.11.1P6 e posterior
FAS9000	FAS9500	9.10.1P10, 9.11.1P6 e posterior

Use os comandos "System controller replace" com o ONTAP 9.8 ou posterior

Se o cenário de atualização estiver listado na seguinte matriz de sistemas suportados, vá para para ["Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"](#) para iniciar o procedimento de atualização.

Mostrar sistemas suportados

Controlador antigo	Controlador de substituição
FAS8020, FAS8040, FAS8060, FAS8080	FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000
FAS8060, FAS8080	FAS9500
AFF8020, AFF8040, AFF8060, AFF8080	AFF A300, AFF A400, AFF A700, AFF A800
AFF8060, AFF8080	AFF A900
FAS8200	FAS8300, FAS8700, FAS9000, FAS9500
FAS8300, FAS8700, FAS9000	FAS9500
AFF A300	AFF A400, AFF A700, AFF A800, AFF A900
AFF A320	AFF A400
AFF A400, AFF A700	AFF A900

Use os comandos "System controller replace" com ONTAP 9.5 a 9,7

Se o cenário de atualização estiver listado na seguinte matriz de sistemas suportados, vá para para ["Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 a 9,7"](#) para iniciar o procedimento de atualização.

Mostrar sistemas suportados

Controlador antigo	Controlador de substituição
FAS8020, FAS8040, FAS8060, FAS8080	FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000
AFF8020, AFF8040, AFF8060, AFF8080	AFF A300, AFF A400, AFF A700, AFF A800
FAS8200	FAS8700, FAS9000, FAS8300
AFF A300	AFF A700, AFF A800, AFF A400

Use comandos ARL manuais

Se o cenário de atualização não for suportado usando "comandos do sistema", você pode executar uma atualização ARL usando comandos manuais.

Escolha o procedimento para a sua versão do ONTAP para iniciar a atualização:

- ["Atualize manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"](#)
- ["Atualize manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior"](#)

Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware do controlador introduzido no ONTAP 9.15,1

Visão geral

Este procedimento descreve como atualizar o hardware da controladora usando ARL (Aggregate Relocation) para as seguintes configurações do sistema:

Método	Versão de ONTAP	Sistemas suportados
Usando <code>system controller replace</code> comandos	9.15.1 ou posterior	"Link para a matriz de sistemas suportados"



Não é possível usar este procedimento para atualizar uma configuração MetroCluster FC ou IP. Para atualizar uma configuração do MetroCluster, ["Referências"](#) consulte para vincular à documentação de atualização e expansão *MetroCluster*.

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, relocando a propriedade de agregados que não sejam raiz. Migre agregados várias vezes de nó para nó para confirmar se pelo menos um nó está fornecendo dados dos agregados durante o procedimento de atualização. Você também migra interfaces lógicas de dados (LIFs) e atribui as portas de rede do novo controlador aos grupos de interface à medida que avança.

Terminologia utilizada nesta informação

Nesta informação, os nós originais são chamados "node1" e "node2", e os novos nós são chamados "node3" e "node4". Durante o procedimento descrito, o node1 é substituído pelo node3 e o node2 é substituído pelo node4.

Os termos "node1", "node2", "node3" e "node4" são usados apenas para distinguir entre os nós originais e novos. Ao seguir o procedimento, você deve substituir os nomes reais de seus nós originais e novos. No entanto, na realidade, os nomes dos nós não mudam: node3 tem o nome node1 e node4 tem o nome node2 após o hardware do controlador ser atualizado.

Informações importantes:

- Este procedimento é complexo e assume que você tem habilidades avançadas de administração do ONTAP. Você também deve ler e entender as ["Diretrizes para atualização de controladores com ARL"](#) seções e ["Visão geral da atualização ARL"](#) antes de iniciar a atualização.
- Este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado. Os passos necessários para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não estão incluídos neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware do controlador de substituição tiver sido usado anteriormente.
- Use este procedimento para atualizar o hardware da controladora em clusters com mais de dois nós. No entanto, é necessário executar o procedimento separadamente para cada par de alta disponibilidade (HA) no cluster.
- Ao atualizar para um sistema introduzido no ONTAP 9.15,1, o ONTAP converte a eficiência de storage de volumes existentes e aplica os novos recursos de eficiência de storage que utilizam a funcionalidade de descarga de hardware. Este é um processo de fundo automático, sem impactos visível no desempenho do sistema.

- Para um sistema AFF A70, AFF A90 ou AFF A1K, o ONTAP converte a eficiência de storage de todos os volumes thin Provisioning existentes, inclusive aqueles que não usam a eficiência de storage.
- Para um sistema FAS70 e FAS90, o ONTAP converte apenas a eficiência de storage de volumes thin Provisioning existentes que tinham a eficiência de storage habilitada antes da atualização.

"Saiba mais sobre a eficiência de storage".

- Os sistemas AFF A70, AFF A90, AFF A1K, FAS70 e FAS90 compartilham 100GbE portas de rede para conexões de cluster e HA. Esses sistemas podem oferecer suporte a conexões de cluster 10GbE ou 25GbE a switches de cluster legados. No entanto, a NetApp recomenda a atualização para velocidades de cluster 100GbE quando os switches 10GbE e 25GbE não forem mais necessários. Para obter mais informações, consulte os seguintes artigos da base de dados de Conhecimento:
 - ["Como configurar portas de cluster 10G ou 25G em uma nova configuração de cluster no AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70"](#)
 - ["Como converter um cluster existente de 10G ou 25G portas de cluster para 40G ou 100g portas de cluster em um AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70"](#)

Se não for possível vincular portas de cluster e0a ou e0b no nó existente às portas de cluster no novo nó, ["NetApp Bugs Online ID de erro CONTAP-166978"](#) consulte .

Automatize o processo de atualização do controlador

Durante uma atualização da controladora, a controladora é substituída por outra controladora executando uma plataforma mais recente ou mais poderosa. Este conteúdo fornece as etapas para o procedimento parcialmente automatizado, que utiliza verificações automáticas de acessibilidade de portas de rede para simplificar ainda mais a experiência de atualização do controlador.

Decida se deve usar o procedimento de realocação agregada

Este procedimento descreve como atualizar as controladoras de storage em um par de HA com novas controladoras enquanto mantém os dados e os discos existentes. Este é um procedimento complexo que deve ser usado apenas por administradores experientes.

Pode utilizar este procedimento nas seguintes circunstâncias:

- Você está executando o ONTAP 9.15,1 ou posterior.
- Não deseja adicionar as novas controladoras como um novo par de HA ao cluster e migrar os dados usando o procedimento de movimentação de volume.
- Tem experiência na administração de ONTAP e está confortável com os riscos de trabalhar no modo de privilégio de diagnóstico.



Você pode usar criptografia de storage NetApp (NSE), criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia de agregado NetApp (NAE) com este procedimento.

Você não pode usar este procedimento nas seguintes circunstâncias:

- Você está atualizando um AFF A800 para um AFF A70 ou AFF A90. Para executar esta atualização do

AFF A800, "[Referências](#)" consulte para vincular a *use os comandos "System controller replace" para atualizar modelos de controladora no mesmo chassi.*

- Você está atualizando um sistema V-Series ou um sistema de storage de virtualização FlexArray usando um array externo para armazenamento de back-end. Contacte o suporte técnico para obter opções para atualizar um sistema da série V ou FlexArray.
- Você está atualizando uma configuração MetroCluster FC ou IP. Para atualizar uma configuração do MetroCluster, "[Referências](#)" consulte para vincular à documentação de atualização e expansão *MetroCluster.*

a tabela a seguir mostra a matriz de modelo suportada para a atualização do controlador.

Controlador existente	Controlador de substituição	Suportado a partir do ONTAP...
FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000	FAS70, FAS90	9.15.1P3
FAS9500	FAS90	9.15.1P3
AFF A300, AFF A400, AFF A700	AFF A70, AFF A90, AFF A1K	9.15.1
AFF A900	AFF A90, AFF A1K	9.15.1

O AFF A70 e o AFF A90 são sistemas integrados com duas controladoras em uma configuração de HA e discos integrados em um único chassi.



- Se você estiver atualizando para um AFF A70 ou AFF A90 com unidades internas, remova a propriedade dessas unidades antes de fazer o upgrade. Após a conclusão da atualização, você pode atribuir as unidades internas aos nós AFF A70 ou AFF A90 e usá-las para criar agregados de dados. Não é obrigatório migrar agregados de raiz ou dados para unidades internas.
- Se você estiver atualizando para um AFF A70 ou AFF A90 sem unidades internas, não será necessário atribuir unidades internas depois de concluir a atualização.

Se a combinação do modelo de atualização da controladora não estiver na tabela acima, entre em Contato com o suporte técnico.

Se você preferir um método diferente de atualizar o hardware do controlador e estiver disposto a fazer movimentos de volume, consulte "[Referências](#)" o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento.*

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Centro de Documentação do ONTAP 9*, onde você pode acessar a documentação do produto ONTAP 9.

Ferramentas e documentação necessárias

Você precisa ter ferramentas específicas para instalar o novo hardware e precisa consultar outros documentos durante o processo de atualização.

Você precisa das seguintes ferramentas para executar a atualização:

- Pulseira de aterramento
- Chave de fendas Phillips nº 2

Aceda à "[Referências](#)" secção para aceder à lista de documentos de referência e sites de referência

necessários para esta atualização

Diretrizes para atualização de controladores com ARL

Para entender se você pode usar o ARL para atualizar um par de controladores executando o ONTAP 9.15,1 ou posterior depende da plataforma e da configuração dos controladores original e de substituição.

Atualizações suportadas para ARL

Antes de atualizar um par de nós usando este procedimento ARL, revise os seguintes requisitos para garantir que sua configuração seja compatível:

- Verifique se o ARL pode ser executado nos controladores originais e de substituição.
- Verifique o tamanho de todos os agregados definidos e o número de discos suportados pelo sistema original. Em seguida, você compara os tamanhos de agregados e o número de discos suportados com o tamanho de agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema. Consulte a ["Referências"](#) ligação para o *Hardware Universe* onde esta informação está disponível. O tamanho agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema devem ser iguais ou superiores ao tamanho agregado e ao número de discos suportados pelo sistema original.
- Valide nas regras de mistura de cluster se novos nós podem se tornar parte do cluster com os nós existentes quando o controlador original for substituído. Para obter mais informações sobre as regras de mistura de cluster, consulte o ["Referências"](#) link para o *Hardware Universe*.
- Migre e reorganize as LIFs de cluster para duas portas de cluster por nó se você tiver um sistema, como um AFF 700, com a seguinte configuração:
- Mais de duas portas de cluster por nó
- Uma placa de interconexão de cluster em SLOT4 no modo de breakout para criar as portas e4a, e4b, e4c e e4d e as portas e4e, e4f, e4g e e4h



Executar uma atualização de controladora com mais de duas portas de cluster por nó pode resultar em LIFs de cluster ausentes na nova controladora após a atualização.

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como eliminar LIFs de cluster indesejadas ou desnecessárias"](#).

A atualização do controlador usando ARL é suportada em sistemas configurados com volumes SnapLock Enterprise e SnapLock Compliance.

Clusters sem switch de dois nós

Se você estiver atualizando nós em um cluster sem switch de dois nós, poderá deixar os nós no cluster sem switch durante a atualização. Você não precisa convertê-los em um cluster comutado.

Atualizações não suportadas para ARL

Não é possível atualizar os controladores de substituição que não sejam compatíveis com as gavetas de disco conectadas às controladoras originais.

["Referências"](#) Consulte o link para o *Hardware Universe* para obter informações de suporte a disco.

Se você quiser atualizar controladores de nível de entrada com unidades internas, ["Referências"](#) consulte o link

para *Atualizar movendo volumes ou armazenamento* e vá para o procedimento *Atualizar um par de nós executando Data ONTAP em cluster movendo volumes*.

Solucionar problemas

Se ocorrerem problemas durante a atualização dos controladores, consulte "[Solucionar problemas](#)" para obter mais informações e possíveis soluções.

Se você não encontrar uma solução para o problema que encontrou, entre em Contato com o suporte técnico.

Visão geral da atualização ARL

Antes de atualizar os nós usando ARL, você deve entender como o procedimento funciona. Neste conteúdo, o procedimento é dividido em várias etapas.

Atualize o par de nós

Para atualizar o par de nós, você precisa preparar os nós originais e, em seguida, executar uma série de etapas nos nós original e novo. Em seguida, você pode desativar os nós originais.

Visão geral da sequência de atualização ARL

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, uma controladora de cada vez, aproveitando a configuração do par de HA para realocar a propriedade de agregados que não sejam raiz. Todos os agregados não-raiz devem passar por duas realocações para alcançar seu destino final, que é o nó atualizado correto.

Cada agregado tem um proprietário de casa e proprietário atual. O proprietário da casa é o proprietário real do agregado, e o proprietário atual é o proprietário temporário.

A tabela a seguir descreve as tarefas de alto nível executadas durante cada etapa e o estado de propriedade agregada no final da etapa. Etapas detalhadas são fornecidas posteriormente no procedimento:

Fase	Descrição
" Fase 1. Prepare-se para a atualização "	<p>Durante a fase 1, você executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade agregada. Você deve Registrar certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o OKM e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• node1 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node1.• Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node2.

Fase	Descrição
"Fase 2. Transferir e retirar node1"	<p>Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Você grava informações node1 para uso mais tarde no procedimento antes de se aposentar node1. Você também pode se preparar para netboot node3 e node4 posteriormente no procedimento.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node2 é o atual proprietário de node1 agregados. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.
"Fase 3. Instale e inicialize node3"	<p>Durante o Estágio 3, você instala e inicia o node3, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do node1 estão online no node3 e verifique a instalação do node3. Se estiver a utilizar o NetApp volume Encryption (NVE), irá restaurar a configuração do gestor de chaves. Você também realocar os LIFs de dados nas node1 e agregados não-raiz de node2 para node3 e verificar se os LIFs SAN existem no node3.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de node1 agregados. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.
"Fase 4. Transferir e retirar node2"	<p>Durante a fase 4, você realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3. Você também grava informações node2 para uso mais tarde no procedimento antes de se aposentar node2.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node2 é o proprietário da casa de node2 agregados. • Node3 é o atual proprietário de node2 agregados.

Fase	Descrição
"Fase 5. Instale e inicialize node4"	<p>Durante o Estágio 5, você instala e inicia o node4, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do node2 estão online no node4 e verifique a instalação do node4. Se estiver usando o NVE, você restaurará a configuração do gerenciador de chaves. Você também realociza node2 LIFs de dados nas e agregados não-raiz de node3 para node4 e verifica se os LIFs SAN existem no node4.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node4 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node2.
"Fase 6. Conclua a atualização"	<p>Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, configura e configura a criptografia de storage ou NVE. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.</p>

Fase 1. Prepare-se para a atualização

Visão geral da fase 1

Durante a fase 1, você executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade agregada. Você também registra certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.

Passos

1. "Prepare os nós para atualização"
2. "Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado"

Prepare os nós para atualização

O processo de substituição do controlador começa com uma série de pré-verificações. Você também coleta informações sobre os nós originais para uso posterior no procedimento e, se necessário, determina o tipo de unidades de autcriptografia que estão sendo usadas.

Passos

1. Inicie o processo de substituição do controlador inserindo o seguinte comando na linha de comando ONTAP:

```
system controller replace start -nodes <node_names>
```



Você só pode executar o comando de inicialização do controlador do sistema no nível de privilégio avançado: `set -privilege advanced`

Você verá uma saída semelhante ao exemplo a seguir. A saída exibe a versão do ONTAP em execução no cluster:

```
Warning: 1. Current ONTAP version is 9.15.1

2. Verify that NVMEM or NVRAM batteries of the new nodes are charged,
and charge them if they are not. You need to physically check the new
nodes to see if the NVMEM or NVRAM batteries are charged. You can check
the battery status either by connecting to a serial console or using
SSH, logging into the Service Processor (SP) or Baseboard Management
Controller (BMC) for your system, and use the system sensors to see if
the battery has a sufficient charge.

Attention: Do not try to clear the NVRAM contents. If there is a need to
clear the contents of NVRAM, contact NetApp technical support.

3. If a controller was previously part of a different cluster, run
wipeconfig before using it as the replacement controller.

4. Note: This is not a MetroCluster configuration. Controller
replacement supports only ARL based procedure.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. Pressione `y`, você verá a seguinte saída:

```
Controller replacement operation: Prechecks in progress.
Controller replacement operation has been paused for user intervention.
```

O sistema executa as seguintes pré-verificações; Registre a saída de cada pré-verificação para uso mais tarde no procedimento:

Pré-verificação	Descrição
Verificação do estado do cluster	Verifica todos os nós no cluster para confirmar que estão em bom estado.
Verificação do estado de realocação de agregados	Verifica se uma realocação agregada já está em andamento. Se outra realocação agregada estiver em andamento, a verificação falhará.
Verificação do nome do modelo	Verifica se os modelos de controlador são suportados para este procedimento. Se os modelos não forem suportados, a tarefa falhará.

Pré-verificação	Descrição
Verificação do Quórum do cluster	Verifica se os nós que estão sendo substituídos estão no quórum. Se os nós não estiverem no quórum, a tarefa falhará.
Verificação da versão da imagem	Verifica se os nós que estão sendo substituídos executam a mesma versão do ONTAP. Se as versões da imagem ONTAP forem diferentes, a tarefa falhará. Os novos nós devem ter a mesma versão do ONTAP 9.x instalada neles que está instalada nos nós originais. Se os novos nós tiverem uma versão diferente do ONTAP instalada, você precisará inicializar os novos controladores depois de instalá-los. Para obter instruções sobre como atualizar o ONTAP, consulte " Referências "o link para <i>Atualizar ONTAP</i> .
Verificação do estado HA	Verifica se ambos os nós que estão sendo substituídos estão em uma configuração de par de alta disponibilidade (HA). Se o failover de armazenamento não estiver habilitado para os controladores, a tarefa falhará.
Verificação do estado do agregado	Se os nós que estão sendo substituídos possuem agregados para os quais eles não são o proprietário da casa, a tarefa falha. Os nós não devem possuir quaisquer agregados não locais.
Verificação do estado do disco	Se algum nó a ser substituído tiver discos em falta ou com falha, a tarefa falhará. Se algum disco estiver faltando, " Referências "consulte o link para <i>Gerenciamento de disco e agregado com a CLI</i> , <i>Gerenciamento de armazenamento lógico com a CLI</i> e <i>Gerenciamento de par HA</i> para configurar o armazenamento para o par de HA.
Verificação do estado do LIF de dados	Verifica se algum dos nós que estão sendo substituídos tem LIFs de dados não locais. Os nós não devem conter quaisquer LIFs de dados para os quais eles não são o proprietário da casa. Se um dos nós contiver LIFs de dados não locais, a tarefa falhará.
Estado de LIF do cluster	Verifica se as LIFs de cluster estão prontas para ambos os nós. Se as LIFs de cluster estiverem inativas, a tarefa falhará.
Verificação do estado ASUP	Se as notificações ASUP não estiverem configuradas, a tarefa falhará. Você deve ativar o ASUP antes de iniciar o procedimento de substituição do controlador.
Verificação de utilização da CPU	Verifica se a utilização da CPU é superior a 50% para qualquer um dos nós que estão sendo substituídos. Se o uso da CPU for superior a 50% por um período considerável de tempo, a tarefa falhará.
Verificação de reconstrução agregada	Verifica se a reconstrução está a ocorrer em quaisquer agregados de dados. Se a reconstrução agregada estiver em andamento, a tarefa falhará.
Verificação trabalho afinidade nó	Verifica se algum trabalho de afinidade de nó está em execução. Se os trabalhos de afinidade de nó estiverem em execução, a verificação falhará.

- Depois que a operação de substituição do controlador é iniciada e as pré-verificações são concluídas, a operação é interrompida, permitindo que você colete informações de saída que talvez você precise mais tarde ao configurar o node3.

Antes de iniciar a atualização, você migra e rehosteda as LIFs de cluster para duas portas de cluster por nó, se você tiver um sistema, como um AFF 700, com a seguinte configuração:



- Mais de duas portas de cluster por nó
- Uma placa de interconexão de cluster em SLOT4 no modo de breakout para criar as portas e4a, e4b, e4c e e4d e as portas e4e, e4f, e4g e e4h

Executar uma atualização de controladora com mais de duas portas de cluster por nó pode resultar em LIFs de cluster ausentes na nova controladora após a atualização.

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como eliminar LIFs de cluster indesejadas ou desnecessárias"](#).

4. Execute o conjunto de comandos abaixo indicado pelo procedimento de substituição do controlador no console do sistema.

A partir da porta serial conetada a cada nó, execute e salve a saída dos seguintes comandos individualmente:

- `vserver services name-service dns show`
- `network interface show -curr-node <local> -role <cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt,data>`
- `network port show -node <local> -type physical`
- `service-processor show -node <local> -instance`
- `network fcp adapter show -node <local>`
- `network port ifgrp show -node <local>`
- `system node show -instance -node <local>`
- `run -node <local> sysconfig`
- `storage aggregate show -r`
- `storage aggregate show -node <local>`
- `volume show -node <local>`
- `system license show -owner <local>`
- `storage encryption disk show`
- `security key-manager onboard show-backup`
- `security key-manager external show`
- `security key-manager external show-status`
- `network port reachability show -detail -node <local>`



Se a criptografia de volume NetApp (NVE) ou NetApp Aggregate Encryption (NAE) usando o Gerenciador de chaves integrado (OKM) estiver em uso, mantenha a senha do gerenciador de chaves pronta para concluir a resincronização do gerenciador de chaves posteriormente no procedimento.

5. Se o seu sistema utilizar unidades de encriptação automática, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como saber se uma unidade tem certificação FIPS"](#) para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas no par de HA que está a atualizar. O software ONTAP é compatível com dois tipos de unidades com autcriptografia:

- Unidades SAS ou NVMe com criptografia de storage NetApp (NSE) com certificação FIPS
- Unidades NVMe com autcriptografia (SED) não FIPS

["Saiba mais sobre unidades com autcriptografia compatíveis"](#).

Corrija a propriedade agregada se uma pré-verificação ARL falhar

Se a Verificação de status agregado falhar, você deverá devolver os agregados pertencentes ao nó do parceiro ao nó do proprietário principal e iniciar o processo de pré-verificação novamente.

Passos

1. Devolva os agregados atualmente pertencentes ao nó do parceiro para o nó do proprietário da casa:

```
storage aggregate relocation start -node source_node -destination destination-  
node -aggregate-list *
```

2. Verifique se nem o node1 nem o node2 ainda possuem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name,  
home-name, state
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando um nó é o proprietário atual e proprietário de agregados:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1 -is-home true -fields  
owner-name,home-name,state  
aggregate    home-name    owner-name    state  
-----  
aggr1        node1        node1         online  
aggr2        node1        node1         online  
aggr3        node1        node1         online  
aggr4        node1        node1         online  
  
4 entries were displayed.
```

Depois de terminar

Tem de reiniciar o processo de substituição do controlador:

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Licença

Para obter informações detalhadas sobre o licenciamento do ONTAP, "[Gerenciamento de licenças](#)" consulte .



O uso de recursos não licenciados no controlador pode colocá-lo fora de conformidade com seu contrato de licença.

Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado

Você pode usar o Onboard Key Manager (OKM) para gerenciar chaves de criptografia. Se você tiver o OKM configurado, você deve Registrar a senha e o material de backup antes de iniciar a atualização.

Passos

1. Grave a frase-passe de todo o cluster.

Esta é a senha que foi inserida quando o OKM foi configurado ou atualizado usando a CLI ou API REST.

2. Faça backup das informações do gerenciador de chaves executando o `security key-manager onboard show-backup` comando.

Quiesce as relações SnapMirror (opcional)

Antes de continuar com o procedimento, você deve confirmar que todas as relações do SnapMirror são silenciadas. Quando um relacionamento do SnapMirror é interrompido, ele permanece quieto em reinicializações e failovers.

Passos

1. Verifique o status da relação do SnapMirror no cluster de destino:

```
snapmirror show
```



Se o status for "transferência", você deve cancelar essas transferências:
`snapmirror abort -destination-vserver vserver_name`

A interrupção falha se a relação SnapMirror não estiver no estado "transferindo".

2. Quiesce todas as relações entre o cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Fase 2. Transferir e retirar node1

Visão geral da fase 2

Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Você também Registra as informações necessárias do node1, aposenta node1 e prepara para netboot node3 e

node4 posteriormente no procedimento.

Passos

1. "Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2"
2. "Realocar agregados com falha ou vetado"
3. "Aposentar-se node1"
4. "Prepare-se para netboot"

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2

Antes de poder substituir o node1 por node3, é necessário mover os agregados que não são raiz e os LIFs de dados nas de node1 para node2 antes de migrar os recursos do node1 para node3.

Antes de começar

A operação já deve ser pausada quando você iniciar a tarefa; você deve retomar manualmente a operação.

Sobre esta tarefa

Depois que os agregados e LIFs são migrados, a operação é pausada para fins de verificação. Nessa etapa, você deve verificar se todos os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados ou não para o node3.



O proprietário da casa para os agregados e LIFs não é modificado; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Retomar as operações de transferência agregada e migração de LIF de dados nas:

```
system controller replace resume
```

Todos os agregados não-raiz e LIFs de dados nas são migrados de node1 para node2.

A operação é interrompida para permitir que você verifique se todos os node1 agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN foram migrados para o node2.

2. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

3. Com a operação ainda em pausa, verifique se todos os agregados não-raiz estão online para o seu estado em node2:

```
storage aggregate show -node node2 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:


```
cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false
```

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes	RAID Status
aggr_1	744.9GB	744.8GB	0%	online	5	node2	raid_dp,normal
aggr_2	825.0GB	825.0GB	0%	online	1	node2	raid_dp,normal

2 entries were displayed.

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node2, coloque-os online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

4. Verifique se todos os volumes estão online no node2 usando o seguinte comando no node2 e examinando sua saída:

```
volume show -node node2 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node2, coloque-o online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

O *vservice_name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

5. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para up usando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-node nodename -status-admin up
```

Realocar agregados com falha ou vetado

Se algum agregado não for reposicionado ou for vetado, você deve realocar manualmente os agregados ou, se necessário, substituir os vetos ou as verificações de destino.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação terá sido interrompida devido ao erro.

Passos

1. Verifique os logs do sistema de gerenciamento de eventos (EMS) para determinar por que o agregado não conseguiu se realocar ou foi vetado.
2. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate
-list aggr_name -ndo-controller-upgrade true
```

3. Quando solicitado, digite *y*.

4. Você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:

Opção	Descrição
Anular verificações de veto	Use o seguinte comando: <pre>storage aggregate relocation start -node <i>node1</i> -destination <i>node2</i> -aggregate-list <i>aggr_list</i> -ndo -controller-upgrade true -override-vetoes true</pre>
Anular verificações de destino	Use o seguinte comando: <pre>storage aggregate relocation start -node <i>node1</i> -destination <i>node2</i> -aggregate-list <i>aggr_list</i> -ndo -controller-upgrade true -override-vetoes true -override-destination-checks true</pre>

Aposentar-se node1

Para desativar o node1, você retoma a operação automatizada para desativar o par de HA com o node2 e encerrar o node1 corretamente. Posteriormente, no procedimento, você remove node1 do rack ou chassi.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

2. Verifique se o node1 foi interrompido:

```
system controller replace show-details
```

Depois de terminar

Você pode desativar o node1 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#) Consulte .

Prepare-se para netboot

Depois de colocar fisicamente o rack node3 e node4 posteriormente no procedimento, talvez seja necessário iniciá-los na rede. O termo "netboot" significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você coloca uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 em um servidor da Web que o sistema pode acessar.

Você também pode usar a opção de inicialização USB para executar um netboot. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como usar o comando boot_recovery Loader para instalar o ONTAP para a configuração inicial de um sistema"](#).

Antes de começar

- Verifique se você pode acessar um servidor HTTP com o sistema.
- "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e baixe os arquivos de sistema necessários para sua plataforma e a versão correta do ONTAP.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot os novos controladores se eles não tiverem a mesma versão do ONTAP 9 instalada neles que está instalada nos controladores originais. Depois de instalar cada novo controlador, inicialize o sistema a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor Web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema.

Passos

1. Acesse o site de suporte da NetApp para fazer o download dos arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Transfira o software ONTAP adequado a partir da secção de transferência de software do site de suporte da NetApp e guarde o `<ontap_version>_image.tgz` ficheiro num diretório acessível pela Web.
3. Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.

Sua lista de diretórios deve conter o seguinte arquivo:

`<ontap_version>_image.tgz`



Você não precisa extrair o conteúdo do `<ontap_version>_image.tgz` arquivo.

Você usará as informações nos diretórios do "[Fase 3](#)".

Fase 3. Instale e inicialize node3

Visão geral da fase 3

Durante o Estágio 3, você instala e inicia o node3, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do node1 estão online no node3 e verifique a instalação do node3. Se estiver a utilizar o NetApp volume Encryption (NVE), irá restaurar a configuração do gestor de chaves. Você também realocar os LIFs de dados nas node1 e agregados não-raiz de node2 para node3 e verificar se os LIFs SAN existem no node3.

Passos

1. "[Instale e inicialize node3](#)"
2. "[Verifique a instalação do node3](#)"
3. "[Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node3](#)"
4. "[Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para node3](#)"

Instale e inicialize node3

Você instala o node3 no rack, transfere as conexões do node1 para o node3, inicializa o node3 e instala o ONTAP. Em seguida, você reatribui qualquer um dos discos sobressalentes do node1, qualquer disco pertencente ao volume raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram relocados para o node2 anteriormente no processo, conforme descrito nesta seção.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação é interrompida no início desta fase. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Além disso, você deve verificar se os LIFs SAN entraram on-line com sucesso e estão atribuídos às portas físicas FC corretas no node3.

Você precisa netboot node3 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node1. Depois de instalar o node3, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os arquivos corretos para o dispositivo multimídia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema, seguindo as instruções em "[Prepare-se para netboot](#)".

Passos

1. Certifique-se de que você tem espaço em rack para node3.

Os requisitos de espaço e altura para os novos nós podem ser diferentes dos nós existentes. Planeje os requisitos de espaço para o seu cenário de atualização.

2. instale o node3 no rack, seguindo as *instruções de instalação e configuração* para o modelo do seu nó.
3. Cabo node3, movendo as conexões de node1 para node3.

A partir do ONTAP 9.15,1, os novos modelos de controlador têm apenas uma porta "chave" para o controlador de gerenciamento de placa base (BMC) e conexões de gerenciamento. Planeje as alterações de cabeamento de acordo.

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Cluster e portas de HA
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Portas de armazenamento Ethernet e SCSI com conexão serial
- Configurações DE SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet, FC e NVMe/FC

Talvez seja necessário alterar os cabos de interconexão entre os controladores antigos e novos para permitir a interoperabilidade entre os diferentes modelos de controladora e placa. Consulte o "[procedimentos de instalação do sistema](#)" para obter um mapa de cabeamento das gavetas de storage Ethernet para seus sistemas.



Para controladores introduzidos no ONTAP 9.15,1 e posterior, as interconexões de cluster e HA usam as mesmas portas. Para configurações de switch conectadas, é necessário conectar portas semelhantes aos mesmos switches de cluster. Por exemplo, ao atualizar para um AFF A1K a partir de um controlador existente, você deve conectar e1a portas em ambos os nós a um switch e e7a portas em ambos os nós ao segundo switch.

4. Ligue a alimentação para node3 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.



Ao inicializar o node3, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This is likely because the battery is discharged but could be due to other temporary conditions.

When the battery is ready, the boot process will complete and services will be engaged.

To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'

5. se a mensagem de aviso for exibida no [Passo 4](#), execute as seguintes ações:

a. Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.

b. Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.




"Prepare-se para netboot" Consulte a .

6. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.


Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS) (opcional).</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes.</p> </div>

7. execute netboot no node3:

```
netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz na "[Prepare-se para netboot](#)" seção .

 Não interrompa a inicialização.


8. no menu de inicialização, selecione a opção (7) `Install new software first`.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de controladores.

 Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

9. se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado para o pacote, digite `o`

URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

10. conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

b. Digite `y` para reiniciar quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed software. Do  
you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

11. Selecione o modo de manutenção 5 no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.

12. Verifique se o controlador e o chassi estão configurados como `ha`:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```



Registros do sistema em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração independente. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

13. Se a controladora e o chassi não estiverem configurados como `ha`, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

14. Confirme se todas as portas Ethernet usadas para se conectar aos compartimentos Ethernet estão configuradas como `storage`:

```
storage port show
```

A saída apresentada depende da configuração do sistema. O exemplo de saída a seguir é para um nó com uma única placa de armazenamento em slot11. A saída para o seu sistema pode ser diferente:

```
*> storage port show
Port Type Mode      Speed (Gb/s) State      Status  VLAN ID
---- -
e11a ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
e11b ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
```

15. Modifique as portas que não estão definidas para armazenamento:

```
storage port modify -p <port> -m storage
```

Todas as portas Ethernet conetadas às gavetas de storage devem ser configuradas como storage para permitir acesso aos discos e gavetas.

16. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Interrompa o autoboot pressionando Ctrl-C no prompt do ambiente de inicialização.

17. No node2, verifique a data, a hora e o fuso horário do sistema:

```
date
```

18. Em node3, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

19. Se necessário, defina a data em node3:

```
set date <mm/dd/yyyy>
```

20. No node3, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

21. Se necessário, defina a hora em node3:

```
set time <hh:mm:ss>
```

22. No boot Loader, defina o ID do sistema do parceiro em node3:

```
setenv partner-sysid <node2_sysid>
```

Para node3, partner-sysid deve ser o de node2.

- a. Guarde as definições:

```
saveenv
```

23. Verifique o partner-sysid para node3:


```
printenv partner-sysid
```

24. Se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

- a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>

- b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. "[Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado](#)"Consulte .

25. Nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

26. No `node3`, vá para o menu de inicialização e, usando 22/7, selecione a opção oculta `boot_after_controller_replacement` . No prompt, digite `node1` para reatribuir os discos de `node1` a `node3`, conforme o exemplo a seguir.

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7
(22/7) Print this secret List
(25/6) Force boot with multiple filesystem disks missing.
(25/7) Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7) Bypass media errors.
(44/4a) Zero disks if needed and create new flexible root volume.
(44/7) Assign all disks, Initialize all disks as SPARE, write DDR
labels
.
<output truncated>
.
(wipeconfig) Clean all configuration on boot
device
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
(boot_after_mcc_transition) Boot after MCC transition
(9a) Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b) Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
```

```
(9c) Clean configuration and initialize node with whole disks.
(9d) Reboot the node.
(9e) Return to main boot menu.
The boot device has changed. System configuration information could be lost. Use option (6) to restore the system configuration, or option (4) to initialize all disks and setup a new system. Normal Boot is prohibited.
```

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

```
Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement
This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?: yes
```

```
.
<output truncated>
```

```
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to replace:<nodename of the node being replaced>
```

```
Changing sysid of node nodel disks.
```

```
Fetches sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id = 536940063
```

```
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063
```

```
.
<output truncated>
```

```
.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot device wrote key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
```

```

<node reboots>
System rebooting...
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...
.
System rebooting...
.
<output truncated>
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
Login:

```



No exemplo de saída do console acima, o ONTAP solicitará o nome do nó do parceiro se o sistema usar discos de particionamento avançado de disco (ADP).

27. Se o sistema entrar em um loop de reinicialização com a mensagem no disks found, isso indica que houve um problema com a reatribuição do disco. "[Solucionar problemas](#)" Consulte para resolver o problema.
28. Prima `Ctrl-C` durante a ação para parar o nó no `LOADER>` aviso.
29. No prompt Loader, entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

30. Verifique a conectividade do disco, a cadeia de caracteres do modelo do controlador, a configuração de HA e outros detalhes relacionados à conectividade de hardware.
31. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

32. no prompt DO Loader, inicialize:

```
boot_ontap menu
```

Agora, na inicialização, o nó pode detetar todos os discos que foram atribuídos anteriormente a ele e pode inicializar como esperado.

Quando os nós de cluster que você está substituindo usam criptografia de volume raiz, o ONTAP não consegue ler as informações de volume dos discos. Restaure as chaves para o volume raiz.



Isto aplica-se apenas quando o volume raiz está a utilizar a encriptação de volume NetApp.

a. Voltar ao menu de arranque especial:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

```
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10
```

b. Selecione **(10) Definir segredos de recuperação do Onboard Key Manager**

c. Digite **y** no seguinte prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?
(y or n): y
```

d. No prompt, insira a senha do gerenciador de chaves.

e. Insira os dados de backup quando solicitado.



Tem de ter obtido a frase-passe e os dados de cópia de segurança na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção deste procedimento.

f. Depois de o sistema reiniciar para o menu de inicialização especial, execute a opção **(1) normal Boot**



Você pode encontrar um erro nesta fase. Se ocorrer um erro, repita as subetapas em [Passo 32](#) até que o sistema inicialize normalmente.

Verifique a instalação do node3

Você deve verificar se as portas físicas do node1 são mapeadas corretamente para as portas físicas no node3. Isso permitirá que o node3 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Sobre esta tarefa

Consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* para captar informações sobre as portas nos novos nós. Você usará as informações mais adiante nesta seção.

O layout físico da porta pode variar, dependendo do modelo dos nós. Quando o novo nó for inicializado, o ONTAP tentará determinar quais portas devem hospedar LIFs de cluster para entrar automaticamente no

quórum.

Se as portas físicas no node1 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node3, a seção seguinte [Restaure a configuração de rede no node3](#) deve ser usada para reparar a conectividade de rede.

Depois de instalar e inicializar o node3, você deve verificar se ele está instalado corretamente. Você deve esperar que node3 se junte ao quórum e, em seguida, retomar a operação de realocação.

Neste ponto do procedimento, a operação terá pausado como node3 junta quórum.

Passos

1. Verifique se o quórum de node3 aderiu:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

A saída `health` do campo deve ser `true`.

2. Verifique se o node3 faz parte do mesmo cluster que o node2 e se está em bom estado:

```
cluster show
```

3. mudar para o modo de privilégio avançado:

```
set advanced
```

4. Verifique o status da operação de substituição do controlador e verifique se ele está em um estado de pausa e no mesmo estado em que estava antes de node1 ser interrompido para executar as tarefas físicas de instalação de novos controladores e movimentação de cabos:

```
system controller replace show
```

```
system controller replace show-details
```

5. Retomar a operação de substituição do controlador:

```
system controller replace resume
```

6. A substituição do controlador fará uma pausa para intervenção com a seguinte mensagem:

```

Cluster::*> system controller replace show
Node                Status                Error-Action
-----
Node1(now node3) Paused-for-intervention  Follow the instructions
given in
Step Details
Node2                None
Step Details:
-----
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be manually adjusted to match the new physical
network configuration of the hardware. This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs,
ifgrps, and broadcast domains" section of the upgrade controller
hardware guide for the ONTAP version running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show" to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the
desired port.

2 entries were displayed.

```



Neste procedimento, a seção *recriando VLANs, ifgrps e domínios de broadcast* foi renomeada como *Restaurar configuração de rede em node3*.

7. Com a substituição do controlador em estado de pausa, avance para a próxima seção deste documento para restaurar a configuração de rede no nó.

Restaurar a configuração de rede no node3

Depois de confirmar que o node3 está no quórum e pode se comunicar com o node2, verifique se as VLANs, os grupos de interface e os domínios de broadcast do node1 são vistos no node3. Além disso, verifique se todas as portas de rede node3 estão configuradas em seus domínios de broadcast corretos.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interfaces e domínios de broadcast, consulte a ["Referências"](#) ligação a *Network Management*.

Passos

1. Liste todas as portas físicas que estão no node1 atualizado (referido como node3):

```
network port show -node node3
```

Todas as portas de rede física, portas VLAN e portas de grupo de interfaces no nó são exibidas. A partir desta saída, você pode ver quaisquer portas físicas que foram movidas para o Cluster domínio de broadcast pelo ONTAP. Você pode usar essa saída para ajudar a decidir quais portas devem ser usadas como portas membros do grupo de interfaces, portas base VLAN ou portas físicas independentes para hospedar LIFs.

2. Liste os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

3. Listar a acessibilidade da porta de rede de todas as portas no node3:

```
network port reachability show
```

Você deve ver a saída como o exemplo a seguir:

```
ClusterA::*> network port reachability show
Node      Port      Expected Reachability      Reachability
Status
-----
node1_node3
      e0M      Default:Mgmt      ok
      e10a      Default:Default      ok
      e10b      -      no-reachability
      e10c      Default:Default      ok
      e10d      -      no-reachability
      e1a      Cluster:Cluster      ok
      e1b      -      no-reachability
      e7a      Cluster:Cluster      ok
      e7b      -      no-reachability
node2_node4
      e0M      Default:Mgmt      ok
      e4a      Default:Default      ok
      e4b      -      no-reachability
      e4c      Default:Default      ok
      e4d      -      no-reachability
      e3a      Cluster:Cluster      ok
      e3b      Cluster:Cluster      ok
18 entries were displayed.
```

No exemplo anterior, node1_node3 é apenas inicializado após a substituição do controlador. Algumas portas não têm acessibilidade aos seus domínios de broadcast esperados e devem ser reparadas.

4. repare a acessibilidade para cada uma das portas no node3 com um status de acessibilidade diferente `ok` de . Execute o seguinte comando, primeiro em qualquer porta física, depois em qualquer porta VLAN, uma de cada vez:

```
network port reachability repair -node <node_name> -port <port_name>
```


Você deve ver a saída como o exemplo a seguir:

```
Cluster ::> reachability repair -node nodel_node3 -port e4a
```

```
Warning: Repairing port "nodel_node3: e4a" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

Uma mensagem de aviso, como mostrado acima, é esperada para portas com um status de acessibilidade que pode ser diferente do status de acessibilidade do domínio de broadcast onde ele está localizado atualmente. Revise a conectividade da porta e da resposta *y* ou *n* conforme apropriado.

Verifique se todas as portas físicas têm sua acessibilidade esperada:

```
network port reachability show
```

À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não pertencer a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas.

5. Se a configuração do grupo de interfaces não corresponder ao novo layout de porta física do controlador, modifique-o usando as etapas a seguir.

a. Primeiro, você deve remover portas físicas que devem ser portas membros do grupo de interfaces da associação ao domínio de broadcast. Você pode fazer isso usando o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain <broadcast-
domain_name> -ports <node_name:port_name>
```

b. Adicionar uma porta membro a um grupo de interfaces:

```
network port ifgrp add-port -node <node_name> -ifgrp <ifgrp> -port
<port_name>
```

c. O grupo de interfaces é automaticamente adicionado ao domínio de difusão cerca de um minuto após a adição da primeira porta membro.

d. Verifique se o grupo de interface foi adicionado ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port reachability show -node <node_name> -port <ifgrp>
```

Se o status de acessibilidade do grupo de interfaces não for *ok*, atribua-o ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain
<broadcast_domain_name> -ports <node:port>
```

6. Atribua portas físicas apropriadas ao `Cluster` domínio de broadcast usando as seguintes etapas:

a. Determine quais portas têm acessibilidade ao `Cluster` domínio de broadcast :

```
network port reachability show -reachable-broadcast-domains Cluster:Cluster
```

- b. Repare qualquer porta com acessibilidade ao Cluster domínio de broadcast, se seu status de acessibilidade não for `ok` :

```
network port reachability repair -node <node_name> -port <port_name>
```

7. Mova as portas físicas restantes para seus domínios de broadcast corretos usando um dos seguintes comandos:

```
network port reachability repair -node <node_name> -port <port_name>
```

```
network port broadcast-domain remove-port
```

```
network port broadcast-domain add-port
```

Verifique se não existem portas inalcançáveis ou inesperadas presentes. Verifique o status de acessibilidade de todas as portas físicas usando o seguinte comando e examinando a saída para confirmar o status é `ok`:

```
network port reachability show -detail
```

8. Restaure quaisquer VLANs que possam ter sido deslocadas usando as seguintes etapas:

- a. Listar VLANs deslocadas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

A saída como a seguinte deve ser exibida:

```
Cluster::*> displaced-vlans show
(cluster controller-replacement network displaced-vlans show)
      Original
Node   Base Port   VLANs
-----
Node1  a0a         822, 823
       e4a         822, 823
2 entries were displayed.
```

- b. Restaure VLANs que foram deslocadas de suas portas base anteriores:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans restore
```

O seguinte é um exemplo de restauração de VLANs que foram deslocadas do grupo de interface "a0a" de volta para o mesmo grupo de interfaces:

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node1_node3 -port a0a
-destination-port a0a
```

O seguinte é um exemplo de restauração de VLANs deslocadas na porta "e9a" para 'e9d':

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node1_node3 -port e9a
-destination-port e9d
```

Quando uma restauração de VLAN é bem-sucedida, as VLANs deslocadas são criadas na porta de destino especificada. A restauração da VLAN falhará se a porta de destino for membro de um grupo de interfaces ou se a porta de destino estiver inativa.

Aguarde cerca de um minuto para que as VLANs recém-restauradas sejam colocadas em seus domínios de broadcast apropriados.

- a. Crie novas portas VLAN conforme necessário para portas VLAN que não estão `cluster controller-replacement network displaced-vlans show` na saída, mas devem ser configuradas em outras portas físicas.

9. Exclua todos os domínios de broadcast vazios depois que todos os reparos de portas tiverem sido concluídos:

```
network port broadcast-domain delete -broadcast-domain <broadcast_domain_name>
```

10. Verifique a acessibilidade da porta:

```
network port reachability show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como `ok` para todas as portas conetadas e o status como `no-reachability` para portas sem conetividade física. Se qualquer porta relatar um status diferente desses dois, execute o reparo de acessibilidade e adicione ou remova portas de seus domínios de broadcast, conforme instruções em [Passo 4](#).

11. Verifique se todas as portas foram colocadas em domínios de broadcast:

```
network port show
```

12. Verifique se todas as portas nos domínios de broadcast têm a unidade de transmissão máxima (MTU) correta configurada:

```
network port broadcast-domain show
```

13. Restaure as portas iniciais do LIF, especificando as portas home do(s) SVM(s) e LIF(s), se houver, que precisam ser restauradas usando as seguintes etapas:

- a. Liste quaisquer LIFs que estão deslocados:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaure os nós iniciais do LIF e as portas iniciais:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
-node <node_name> -vserver <vserver_name> -lif-name <LIF_name>
```

14. Verifique se todos os LIFs têm uma porta inicial e estão administrativamente ativos:

```
network interface show -fields home-port, status-admin
```

Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node3

Se você estiver usando o NetApp volume Encryption (NVE) e o NetApp Aggregate Encryption (NAE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não sincronizar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados node1 de node2 para node3 usando ARL, falhas podem ocorrer porque o node3 não tem as chaves de criptografia necessárias para colocar os volumes e agregados criptografados on-line.

Sobre esta tarefa

Sincronize a configuração de criptografia com os novos nós executando as seguintes etapas:

Passos

1. Executar o seguinte comando a partir de node3:

```
security key-manager onboard sync
```

2. Verifique se a chave SVM-KEK foi restaurada para "true" no node3 antes de realocar os agregados de dados:

```
::> security key-manager key query -node node3 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

Exemplo

```
::> security key-manager key query -node node3 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

node	vserver	key-server	key-id
node3	svm1	""	00000000000000000000200000000000a008a81976
			2190178f9350e071fbb90f00000000000000000

Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para node3

Depois de verificar a configuração de rede no node3 e antes de realocar agregados de node2 para node3, você deve verificar se os LIFs de dados nas pertencentes ao node1 que estão atualmente no node2 são relocados de node2 para node3. Você também deve

verificar se as SAN LIFs existem no node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.

Passos

1. Os iSCSI LIFs encontram automaticamente as portas iniciais corretas usando a digitalização de acessibilidade. Os LIFs FC e NVMe/FC SAN não são movidos automaticamente. Eles continuam a mostrar a porta de casa em que estavam antes de atualizar.

Verifique os LIFs SAN em node3:

- a. Modifique quaisquer LIFs SAN iSCSI que relatem um status de operação "inativo" para as novas portas de dados:

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif> admin down
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif> port  
<new_port> node <node>
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif>
```

- b. Modifique quaisquer LIFs FC e NVMe/FC SAN que estejam em casa da nova controladora e relatando um status operacional "inativo" para as portas FCP na nova controladora:

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif> admin down
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif> port  
<new_port> node <node>
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif>
```

2. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

3. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster
- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realoca os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para a nova controladora, node3. A operação de substituição do controlador é interrompida após a conclusão da realocação de recursos.

4. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

Se o procedimento de substituição do controlador estiver em pausa, verifique e corrija o erro, se houver, e então o problema `resume` para continuar a operação.

5. Se necessário, restaure e reverta quaisquer LIFs deslocados. Liste quaisquer LIFs deslocados:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface show
```

Se algum LIFs for deslocado, restaure o nó inicial de volta para node3:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
```

6. Retome a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados
- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster
- Verificação do volume

Fase 4. Transferir e retirar node2

Visão geral da fase 4

Durante a fase 4, você realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3. Você também Registra as informações node2 necessárias para uso mais tarde no procedimento e, em seguida, aposenta node2.

Passos

1. ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3"](#)
2. ["Aposentar-se node2"](#)

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3

Antes de substituir o node2 por node4, você realocar os agregados não-raiz e LIFs de dados nas que são de propriedade do node2 para o node3.

Antes de começar

Após a conclusão das pós-verificações da fase anterior, a versão de recursos para node2 é iniciada automaticamente. Os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados de node2 para node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização.

Depois que os agregados e LIFs são migrados, a operação é pausada para fins de verificação. Nessa etapa, você deve verificar se todos os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados ou não para o node3.



O proprietário da casa para os agregados e LIFs não são modificados; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Verifique se todos os agregados não-raiz estão online e seu estado em node3:

```
storage aggregate show -node node3 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node3 state online -root false

Aggregate      Size          Available    Used%    State    #Vols    Nodes
RAID           Status
-----
aggr_1         744.9GB       744.8GB     0%       online   5        node2
raid_dp        normal
aggr_2         825.0GB       825.0GB     0%       online   1        node2
raid_dp        normal
2 entries were displayed.
```

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node3, coloque-os online usando o seguinte comando no node3, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

2. Verifique se todos os volumes estão online no node3 usando o seguinte comando no node3 e examinando a saída:

```
volume show -node node3 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node3, coloque-o online usando o seguinte comando no node3, uma

vez para cada volume:

```
volume online -vserver vserver_name -volume volume_name
```

O *vserver_name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

3. Verifique se os LIFs foram movidos para as portas corretas e têm um status de `up`. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para `up` digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-node node_name -status-admin up
```

4. Se as portas que atualmente hospedam LIFs de dados não existirem no novo hardware, remova-as do domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

5. Verifique se não existem LIFs de dados restantes no `node2` inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node2 -role data
```

Aposentar-se node2

Para desativar o `node2`, primeiro você desliga o `node2` corretamente e o remove do rack ou chassi.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

O nó pára automaticamente.

Depois de terminar

Você pode desativar o `node2` após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#) Consulte .

Fase 5. Instale e inicialize node4

Visão geral da fase 5

Durante o Estágio 5, você instala e inicia o `node4`, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do `node2` estão online no `node4` e verifique a instalação do `node4`. Se estiver usando o NVE, você restaurará a configuração do gerenciador de chaves. Você também realociza `node2` LIFs de dados nas e agregados não-raiz de `node3` para `node4` e verifica se os LIFs SAN existem no `node4`.

Passos

1. ["Instale e inicialize node4"](#)

2. ["Verifique a instalação do node4"](#)
3. ["Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node4"](#)
4. ["Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node2 de node3 para node4"](#)

Instale e inicialize node4

Você instala o node4 no rack, transfere as conexões do node2 para o node4, inicializa o node4 e instala o ONTAP. Em seguida, você reatribui qualquer um dos discos sobressalentes do node2, qualquer disco pertencente ao volume raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram relocados para o node3 anteriormente no processo, conforme descrito nesta seção.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação é interrompida no início desta fase. Este processo é principalmente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação.

Você precisa netboot node4 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node2. Depois de instalar o node4, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema, seguindo as instruções em ["Prepare-se para netboot"](#).

Passos

1. Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente em rack.

Se o node4 estiver em um chassi separado do node2, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node3. Se o node2 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

2. Instale o node4 no rack, seguindo as instruções em *instruções de instalação e configuração* para o modelo do nó.
3. Cabo node4, movendo as conexões de node2 para node4.

Faça o cabeamento das seguintes conexões, usando as instruções em *instruções de instalação e configuração* ou os *requisitos de instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node4, o documento apropriado de compartimento de disco e *gerenciamento de pares HA*.

Consulte o ["Referências"](#) link para o *FlexArray requisitos de instalação de virtualização e Referência e gerenciamento de pares HA*.

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Cluster e portas de HA
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Portas de armazenamento Ethernet e SCSI com conexão serial
- Configurações DE SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet, FC e NVMe/FC

Talvez seja necessário alterar os cabos de interconexão entre os controladores antigos e novos para permitir a interoperabilidade entre os diferentes modelos de controladora e placa. Consulte o "[procedimentos de instalação do sistema](#)" para obter um mapa de cabeamento das gavetas de storage Ethernet para seus sistemas.



Para controladores introduzidos no ONTAP 9.15,1 e posterior, as interconexões de cluster e HA usam as mesmas portas. Para configurações de switch conectadas, é necessário conectar portas semelhantes aos mesmos switches de cluster. Por exemplo, ao atualizar para um AFF A1K a partir de um controlador existente, você deve conectar e1a portas em ambos os nós a um switch e e7a portas em ambos os nós ao segundo switch.

4. Ligue a alimentação ao node4 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.



Ao inicializar o node4, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely
        because the battery is discharged but could be due to other
temporary
        conditions.
When the battery is ready, the boot process will complete
and services will be engaged. To override this delay, press 'c'
followed
        by 'Enter'
```

5. Se vir a mensagem de aviso no passo 4, execute as seguintes ações:
 - a. Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.
 - b. Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.




"[Prepare-se para netboot](#)" Consulte a .

6. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <pre>ifconfig e0M -auto</pre>
Não está a funcionar	Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio DNS (opcional).</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes. </div>

7. Execute netboot no node4:

```
netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz na Etapa 1 na ["Prepare-se para netboot"](#) seção .



Não interrompa a inicialização.

8. No menu de inicialização, selecione a opção (7) `Install new software first`.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

9. Se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

10. Conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

b. Reinicie entrando `y` quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

11. Selecione o modo de manutenção 5 no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.

12. Verifique se o controlador e o chassi estão configurados como HA:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```



Registros do sistema em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração independente. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

13. Se a controladora e o chassi não estiverem configurados como HA, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

14. Confirme se todas as portas Ethernet usadas para se conectar aos compartimentos Ethernet estão configuradas como storage:

```
storage port show
```

A saída apresentada depende da configuração do sistema. O exemplo de saída a seguir é para um nó

com uma única placa de armazenamento em slot11. A saída para o seu sistema pode ser diferente:

```
*> storage port show
Port Type Mode      Speed(Gb/s) State      Status  VLAN ID
-----
e11a ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
e11b ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
```

15. Modifique as portas que não estão definidas para armazenamento:

```
storage port modify -p <port> -m storage
```

Todas as portas Ethernet conetadas às gavetas de storage devem ser configuradas como storage para permitir acesso aos discos e gavetas.

16. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Interrompa o autoboot pressionando Ctrl-C no prompt do ambiente de inicialização.

17. no node3, verifique a data, hora e fuso horário do sistema:

```
date
```

18. Em node4, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

19. Se necessário, defina a data em node4:

```
set date <mm/dd/yyyy>
```

20. No node4, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

21. Se necessário, defina a hora em node4:

```
set time <hh:mm:ss>
```

22. No boot Loader, defina o ID do sistema do parceiro em node4:

```
setenv partner-sysid <node3_sysid>
```

Para node4, `partner-sysid` deve ser o de node3.

Guarde as definições:

```
saveenv
```

23. Verifique o `partner-sysid` para node4:

```
printenv partner-sysid
```

24. se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

- a. Defina `bootarg.storageencryption.support` como `true` ou `false`.

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>

- b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. "[Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado](#)"Consulte .

25. Nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu.
```

26. no node4, vá para o menu de inicialização e, usando 22/7, selecione a opção oculta `boot_after_controller_replacement` . No prompt, digite `node2` para reatribuir os discos de `node2` a `node4`, conforme o exemplo a seguir.

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7
(22/7)                                     Print this secret List
(25/6)                                     Force boot with multiple filesystem
disks missing.
(25/7)                                     Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7)                                     Bypass media errors.
(44/4a)                                    Zero disks if needed and create new
flexible root volume.
(44/7)                                     Assign all disks, Initialize all
disks as SPARE, write DDR labels
.
.
<output truncated>
.
.
(wipeconfig)                               Clean all configuration on boot
device
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
```

```

(boot_after_mcc_transition)      Boot after MCC transition
(9a)                             Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b)                             Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c)                             Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d)                             Reboot the node.
(9e)                             Return to main boot menu.
The boot device has changed. System configuration information could
be lost. Use option (6) to
restore the system configuration, or option (4) to initialize all
disks and setup a new system.
Normal Boot is prohibited.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement
This will replace all flash-based configuration with the last backup
to disks. Are you sure
you want to continue?: yes
.
.
<output truncated>
.
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to
replace:
<nodename of the node being replaced>
Changing sysid of node node2 disks.
Fetched sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id
= 536940063
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063
.
.
<output truncated>
.

```



```

.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot
device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot
device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot
device wrote
    key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
<node reboots>
System rebooting...
.
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...
.
System rebooting...
.
.
.
<output truncated>
.
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
.
.
.
Login:

```



No exemplo de saída do console acima, o ONTAP solicitará o nome do nó do parceiro se o sistema usar discos de particionamento avançado de disco (ADP).

27. no prompt DO Loader, inicialize:

boot_ontap menu

Agora, na inicialização, o nó pode detectar todos os discos que foram atribuídos anteriormente a ele e pode inicializar como esperado.

Quando os nós de cluster que você está substituindo usam criptografia de volume raiz, o ONTAP não consegue ler as informações de volume dos discos. Restaure as chaves para o volume raiz:

Se o volume raiz for criptografado, recupere os segredos de gerenciamento de chaves integradas para que o sistema possa encontrar o volume raiz.

a. Voltar ao menu de arranque especial:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

```
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10
```

b. Selecione **(10) Definir segredos de recuperação do Onboard Key Manager**

c. Digite `y` no seguinte prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?
(y or n): y
```

d. No prompt, insira a senha do gerenciador de chaves.

e. Insira os dados de backup quando solicitado.



Tem de ter obtido a frase-passe e os dados de cópia de segurança na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção deste procedimento.

f. Depois de o sistema reiniciar para o menu de inicialização especial, execute a opção **(1) normal Boot**



Você pode encontrar um erro nesta fase. Se ocorrer um erro, repita as subetapas em [Passo 27](#) até que o sistema inicialize normalmente.

Verifique a instalação do node4

Você deve verificar se as portas físicas do node2 são mapeadas corretamente para as portas físicas no node4. Isso permitirá que o node4 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Sobre esta tarefa

Consulte a ["Referências"](#) ligação ao *Hardware Universe* para captar informações sobre as portas nos novos nós. Você usará as informações mais adiante nesta seção.

O layout físico da porta pode variar, dependendo do modelo dos nós. Quando o novo nó for inicializado, o ONTAP tentará determinar quais portas devem hospedar LIFs de cluster para entrar automaticamente no quórum.

Se as portas físicas no node2 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node4, a seção seguinte [Restaura a configuração de rede no node4](#) deve ser usada para reparar a conectividade de rede.

Depois de instalar e inicializar o node4, você deve verificar se ele está instalado corretamente. Você deve esperar que node4 se junte ao quórum e, em seguida, retomar a operação de realocação.

Neste ponto do procedimento, a operação terá pausado como node4 junta quórum.

Passos

1. Verifique se o quórum de node4 aderiu:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

A saída `health` do campo deve ser `true`.

2. Verifique se o node4 faz parte do mesmo cluster que o node3 e se está em bom estado:

```
cluster show
```

3. Mudar para o modo de privilégio avançado:

```
set advanced
```

4. Verifique o status da operação de substituição do controlador e verifique se ele está em um estado de pausa e no mesmo estado em que estava antes que o node2 fosse interrompido para executar as tarefas físicas de instalação de novos controladores e movimentação de cabos:

```
system controller replace show
```

```
system controller replace show-details
```

5. Retomar a operação de substituição do controlador:

```
system controller replace resume
```

6. A substituição do controlador fará uma pausa para intervenção com a seguinte mensagem:

```

Cluster::*> system controller replace show
Node                Status                Error-Action
-----
Node2(now node4) Paused-for-intervention  Follow the instructions
given in
Node2                Step Details

Step Details:
-----
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be
manually adjusted to match the new physical network configuration of the
hardware.
This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed
commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs, ifgrps, and
broadcast
domains" section of the upgrade controller hardware guide for the ONTAP
version
running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show"
to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement
network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the desired
port.
2 entries were displayed.

```



Neste procedimento, a seção *recriando VLANs, ifgrps e domínios de broadcast* foi renomeada *restaurando a configuração de rede no node4*.

- Com a substituição do controlador em estado de pausa, avance para a próxima seção deste documento para restaurar a configuração de rede no nó.

Restaurar a configuração de rede no node4

Depois de confirmar que o node4 está no quórum e pode se comunicar com o node3, verifique se as VLANs, os grupos de interface e os domínios de broadcast do node2 são vistos no node4. Além disso, verifique se todas as portas de rede node4 estão configuradas em seus domínios de broadcast corretos.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interfaces e domínios de broadcast, consulte a ["Referências"](#) ligação a *Network Management*.

Passos

1. Liste todas as portas físicas que estão no node2 atualizado (referido como node4):

```
network port show -node node4
```

Todas as portas de rede física, portas VLAN e portas de grupo de interfaces no nó são exibidas. A partir desta saída, você pode ver quaisquer portas físicas que foram movidas para o `Cluster` domínio de broadcast pelo ONTAP. Você pode usar essa saída para ajudar a decidir quais portas devem ser usadas como portas membros do grupo de interfaces, portas base VLAN ou portas físicas independentes para hospedar LIFs.

2. Liste os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

3. Listar a acessibilidade da porta de rede de todas as portas no node4:

```
network port reachability show
```

A saída do comando é semelhante ao seguinte exemplo:

```

ClusterA::*> network port reachability show
Node      Port      Expected Reachability      Reachability
Status
-----
node1_node3
    e0M      Default:Mgmt      ok
    e10a     Default:Default  ok
    e10b     -                no-reachability
    e10c     Default:Default  ok
    e10d     -                no-reachability
    e1a      Cluster:Cluster  ok
    e1b      -                no-reachability
    e7a      Cluster:Cluster  ok
    e7b      -                no-reachability
node2_node4
    e0M      Default:Mgmt      ok
    e10a     Default:Default  ok
    e10b     -                no-reachability
    e10c     Default:Default  ok
    e10d     -                no-reachability
    e1a      Cluster:Cluster  ok
    e1b      -                no-reachability
    e7a      Cluster:Cluster  ok
    e7b      -                no-reachability
18 entries were displayed.

```

No exemplo acima, node2_node4 é apenas inicializado após a substituição do controlador. Ele tem várias portas que não têm acessibilidade e estão pendentes de uma verificação de acessibilidade.

4. repare a acessibilidade para cada uma das portas no node4 com um status de acessibilidade diferente `ok` de . Execute o seguinte comando, primeiro em qualquer porta física, depois em qualquer porta VLAN, uma de cada vez:

```
network port reachability repair -node <node_name> -port <port_name>
```

A saída se parece com o seguinte exemplo:

```
Cluster ::> reachability repair -node node2_node4 -port e10a
```

```
Warning: Repairing port "node2_node4: e10a" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

Uma mensagem de aviso, como mostrado acima, é esperada para portas com um status de acessibilidade que pode ser diferente do status de acessibilidade do domínio de broadcast onde ele está localizado atualmente.

Revise a conectividade da porta e da resposta `y` ou `n` conforme apropriado.

Verifique se todas as portas físicas têm sua acessibilidade esperada:

```
network port reachability show
```

À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não pertencer a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas.

5. Se a configuração do grupo de interfaces não corresponder ao novo layout de porta física do controlador, modifique-o usando as etapas a seguir.

a. Primeiro, você deve remover portas físicas que devem ser portas membros do grupo de interfaces da associação ao domínio de broadcast. Você pode fazer isso usando o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain  
<broadcast_domain_name> -ports <node_name:port_name>
```

b. Adicionar uma porta membro a um grupo de interfaces:

```
network port ifgrp add-port -node <node_name> -ifgrp <ifgrp> -port  
<port_name>
```

c. O grupo de interfaces é automaticamente adicionado ao domínio de difusão cerca de um minuto após a adição da primeira porta membro.

d. Verifique se o grupo de interface foi adicionado ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port reachability show -node <node_name> -port <ifgrp>
```

Se o status de acessibilidade do grupo de interfaces não for `ok`, atribua-o ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain  
<broadcast_domain_name> -ports <node:port>
```

6. Atribua portas físicas apropriadas ao `Cluster` domínio de broadcast:

a. Determine quais portas têm acessibilidade ao `Cluster` domínio de broadcast:

```
network port reachability show -reachable-broadcast-domains Cluster:Cluster
```

b. Repare qualquer porta com acessibilidade ao `Cluster` domínio de broadcast, se seu status de acessibilidade não for `ok`:

```
network port reachability repair -node <node_name> -port <port_name>
```

7. Mova as portas físicas restantes para seus domínios de broadcast corretos usando um dos seguintes comandos:

```
network port reachability repair -node <node_name> -port <port_name>
```

```
network port broadcast-domain remove-port
```

```
network port broadcast-domain add-port
```

Verifique se não existem portas inalcançáveis ou inesperadas presentes. Verifique o status de acessibilidade de todas as portas físicas usando o seguinte comando e examinando a saída para confirmar o status é ok:

```
network port reachability show -detail
```

8. Restaure quaisquer VLANs que possam ter sido deslocadas usando as seguintes etapas:

a. Listar VLANs deslocadas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

A saída como a seguinte deve ser exibida:

```
Cluster::*> displaced-vlans show
(cluster controller-replacement network displaced-vlans show)
      Original
Node   Base Port   VLANs
-----
Node1  a0a         822, 823
       e10a         822, 823
```

b. Restaure VLANs que foram deslocadas de suas portas base anteriores:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans restore
```

A seguir, um exemplo de restauração de VLANs que foram deslocadas do grupo de interfaces a0a de volta para o mesmo grupo de interfaces:

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port a0a
-destination-port a0a
```

O seguinte é um exemplo de restauração de VLANs deslocadas na porta "e10a" para "e10b":

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port e10a
-destination-port e10b
```

Quando uma restauração de VLAN é bem-sucedida, as VLANs deslocadas são criadas na porta de destino especificada. A restauração da VLAN falhará se a porta de destino for membro de um grupo de interfaces ou se a porta de destino estiver inativa.

Aguarde cerca de um minuto para que as VLANs recém-restauradas sejam colocadas em seus domínios de broadcast apropriados.

- a. Crie novas portas VLAN conforme necessário para portas VLAN que não estão `cluster controller-replacement network displaced-vlans show` na saída, mas devem ser configuradas em outras portas físicas.

9. Exclua todos os domínios de broadcast vazios depois que todos os reparos de portas tiverem sido concluídos:

```
network port broadcast-domain delete -broadcast-domain <broadcast_domain_name>
```

10. Verificar acessibilidade da porta:

```
network port reachability show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como `ok` para todas as portas conetadas e o status como `no-reachability` para portas sem conetividade física. Se alguma porta relatar um status diferente dessas duas, execute o reparo de acessibilidade e adicione ou remova portas de seus domínios de broadcast, conforme instruções em [Passo 4](#).

11. Verifique se todas as portas foram colocadas em domínios de broadcast:

```
network port show
```

12. Verifique se todas as portas nos domínios de broadcast têm a unidade de transmissão máxima (MTU) correta configurada:

```
network port broadcast-domain show
```

13. Restaure as portas iniciais do LIF, especificando as portas home do(s) SVM(s) e LIF(s), se houver, que precisam ser restauradas:

- a. Liste quaisquer LIFs que estão deslocados:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaurar portas iniciais do LIF:

```
displaced-interface restore-home-node -node <node_name> -vserver  
<vserver_name> -lif-name <LIF_name>
```

14. Verifique se todos os LIFs têm uma porta inicial e estão administrativamente ativos:

```
network interface show -fields home-port, status-admin
```

Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node4

Se você estiver usando o NetApp volume Encryption (NVE) e o NetApp Aggregate Encryption (NAE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não sincronizar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados node2 de

node3 para node4 usando ARL, falhas podem ocorrer porque o node4 não tem as chaves de criptografia necessárias para colocar os volumes e agregados criptografados on-line.

Sobre esta tarefa

Sincronize a configuração de criptografia com os novos nós executando as seguintes etapas:

Passos

1. Executar o seguinte comando a partir de node4:

```
security key-manager onboard sync
```

2. Verifique se a chave SVM-KEK foi restaurada para "true" no node4 antes de realocar os agregados de dados:

```
::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

Exemplo

```
::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

node	vserver	key-server	key-id
restored			

node4	svm1	""	0000000000000000020000000000a008a81976
true			2190178f9350e071fbb90f000000000000000

Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node2 de node3 para node4

Depois de verificar a configuração de rede no node4 e antes de realocar agregados de node3 para node4, você deve verificar se os LIFs de dados nas pertencentes ao node2 que estão atualmente no node3 são relocados de node3 para node4. Você também deve verificar se as SAN LIFs existem no node4.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node4 on-line.

Passos

1. Os iSCSI LIFs encontram automaticamente as portas iniciais corretas usando a digitalização de acessibilidade. Os LIFs FC e NVMe/FC SAN não são movidos automaticamente. Eles continuam a

mostrar a porta de casa em que estavam antes de atualizar.

Verifique os LIFs SAN em node4:

- a. Modifique quaisquer LIFs SAN iSCSI que relatem um status de operação "inativo" para as novas portas de dados:

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif> admin down
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif> port  
<new_port> node <node>
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif>
```

- b. Modifique quaisquer LIFs FC e NVMe/FC SAN que estejam em casa da nova controladora e relatando um status operacional "inativo" para as portas FCP na nova controladora:

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif> admin down
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif> port  
<new_port> node <node>
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif>
```

2. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

3. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster
- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realocaliza os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node2 para a nova controladora, node4. A operação de substituição do controlador é interrompida após a conclusão da realocação de recursos.

4. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

Se o procedimento de substituição do controlador estiver em pausa, verifique e corrija o erro, se houver, e então o problema resume para continuar a operação.

5. Se necessário, restaure e reverta quaisquer LIFs deslocados. Liste quaisquer LIFs deslocados:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface show
```

Se algum LIFs for deslocado, restaure o nó inicial de volta para node4:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
```

6. Retome a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados
- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster
- Verificação do volume

Fase 6. Conclua a atualização

Visão geral da fase 6

Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, você configura e configura a criptografia de armazenamento ou a criptografia de volume do NetApp. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.

Passos

1. ["Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP"](#)
2. ["Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente"](#)
3. ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#)
4. ["Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador"](#)
5. ["Desativar o sistema antigo"](#)
6. ["Retomar as operações do SnapMirror"](#)

Os sistemas AFF A70, AFF A90, AFF A1K, FAS70 e FAS90 compartilham 100GbE portas de rede para conexões de cluster e HA. Esses sistemas podem oferecer suporte a conexões de cluster 10GbE ou 25GbE a switches de cluster legados. No entanto, a NetApp recomenda a atualização para velocidades de cluster 100GbE quando os switches 10GbE e 25GbE não forem mais necessários. Para obter mais informações, consulte os seguintes artigos da base de dados de Conhecimento:



- ["Como configurar portas de cluster 10G ou 25G em uma nova configuração de cluster no AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70"](#)
- ["Como converter um cluster existente de 10G ou 25G portas de cluster para 40G ou 100g portas de cluster em um AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70"](#)

Se não for possível vincular portas de cluster e0a ou e0b no nó existente às portas de cluster no novo nó, "[NetApp Bugs Online ID de erro CONTAP-166978](#)" consulte .

Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP

Você pode usar servidores KMIP (Key Management Interoperability Protocol) para gerenciar chaves de autenticação.

Passos

1. Adicionar um novo controlador:

```
security key-manager external enable
```

2. Adicione o gerenciador de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers  
key_management_server_ip_address
```

3. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves estão configurados e disponíveis para todos os nós no cluster:

```
security key-manager external show-status
```

4. Restaure as chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore -node new_controller_name
```

Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente

Para confirmar a configuração correta, é necessário ativar o par de HA. Você também deve verificar se o node3 e o node4 podem acessar o storage um do outro e se nenhum deles possui LIFs de dados pertencentes a outros nós no cluster. Além disso, você deve confirmar que o node3 possui agregados do node1 e que o node4 possui agregados do node2 e que os volumes para ambos os nós estão online.

Passos

1. Após as verificações posteriores do node2, o failover de storage e o par de HA de cluster para o cluster node2 são ativados. Quando a operação é concluída, ambos os nós mostram como concluído e o sistema

executa algumas operações de limpeza.

2. Verifique se o failover de armazenamento está ativado:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando o failover de armazenamento está ativado:

```
cluster::> storage failover show
                                Takeover
Node      Partner  Possible  State Description
-----  -
node3     node4    true      Connected to node4
node4     node3    true      Connected to node3
```

3. Verifique se node3 e node4 pertencem ao mesmo cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
cluster show
```

4. Verifique se node3 e node4 podem acessar o armazenamento um do outro usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
storage failover show -fields local-missing-disks, partner-missing-disks
```

5. Verifique se nem o node3 nem o node4 possuem LIFs de dados de propriedade própria por outros nós no cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show
```

Se nem o node3 ou o node4 possuírem LIFs de dados de propriedade própria de outros nós no cluster, reverta os LIFs de dados para o proprietário de sua casa:

```
network interface revert
```

6. Verifique se o node3 possui os agregados do node1 e se o node4 possui os agregados do node2:

```
storage aggregate show -owner-name <node3>
```

```
storage aggregate show -owner-name <node4>
```

7. Determine se algum volume está offline:

```
volume show -node <node3> -state offline
```

```
volume show -node <node4> -state offline
```

8. Se algum volume estiver offline, compare-o com a lista de volumes offline que você capturou "[Prepare os nós para atualização](#)" na seção e coloque online qualquer um dos volumes offline, conforme necessário, usando o seguinte comando, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver <vserver_name> -volume <volume_name>
```

9. Instale novas licenças para os novos nós usando o seguinte comando para cada nó:

```
system license add -license-code <license_code,license_code,license_code...>
```

O parâmetro license-code aceita uma lista de 28 teclas de caracteres alfabéticos maiúsculas. Você pode adicionar uma licença de cada vez, ou pode adicionar várias licenças de uma vez, separando cada chave de licença por uma vírgula.

10. Remova todas as licenças antigas dos nós originais usando um dos seguintes comandos:

```
system license clean-up -unused -expired
```

```
system license delete -serial-number <node_serial_number> -package  
<licensable_package>
```

- Eliminar todas as licenças expiradas:

```
system license clean-up -expired
```

- Eliminar todas as licenças não utilizadas:

```
system license clean-up -unused
```

- Exclua uma licença específica de um cluster usando os seguintes comandos nos nós:

```
system license delete -serial-number <node1_serial_number> -package *
```

```
system license delete -serial-number <node2_serial_number> -package *
```

É apresentada a seguinte saída:

```
Warning: The following licenses will be removed:  
<list of each installed package>  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Digite y para remover todos os pacotes.

11. Verifique se as licenças estão corretamente instaladas usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
system license show
```

Pode comparar a saída com a saída que captou na secção ["Prepare os nós para atualização"](#).

12. se unidades de encriptação automática estiverem a ser utilizadas na configuração e tiver definido a `kmp.init.maxwait` variável para `off` (por exemplo, na ["Instale e inicialize o node4, passo 24"](#)), tem de anular a definição da variável:

```
set diag; systemshell -node <node_name> -command sudo kenv -u -p  
kmp.init.maxwait
```

13. Configure o SPS usando o seguinte comando em ambos os nós:

```
system service-processor network modify -node <node_name>
```

Consulte o ["Referências"](#) link para o *Referência de Administração do sistema* para obter informações sobre os comandos SPS e *ONTAP 9.8: Referência de página manual* para obter informações detalhadas sobre o comando do sistema `service-processor network modify`.

14. Se você quiser configurar um cluster sem switch nos novos nós, ["Referências"](#) consulte vincular ao site de suporte *NetApp* e siga as instruções em *transitioning to a two-node cluster sem switch*.

Depois de terminar

Se a criptografia de armazenamento estiver ativada no node3 e no node4, conclua a ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#) seção . Caso contrário, completar a ["Desativar o sistema antigo"](#) seção .

Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador

Se o controlador substituído ou o parceiro de HA do novo controlador utilizar encriptação de armazenamento, tem de configurar o novo módulo de controlador para encriptação de armazenamento, incluindo a instalação de certificados SSL e a configuração de servidores de gestão de chaves.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager external show-status
```

```
security key-manager onboard show-backup
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador.

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers  
key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager external show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager external enable
```

b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore -node new_controller_name
```

Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador

Se a controladora substituída ou parceiro de alta disponibilidade (HA) da nova controladora usar o NetApp volume Encryption (NVE) ou o NetApp Aggregate Encryption (NAE), você deverá configurar o novo módulo de controladora para NVE ou NAE.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Gerenciador de chaves integrado

Configure o NVE ou o NAE usando o Gerenciador de chaves integrado.

Passos

1. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager onboard sync
```

Gerenciamento de chaves externas

Configure o NVE ou o NAE usando o Gerenciamento de chaves externas.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager key query -node node
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador:

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers  
key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager external show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager external enable
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore
```

Esse comando precisa da senha OKM

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como restaurar a configuração do servidor gerenciador de chaves externo a partir do menu de inicialização do](#)

Depois de terminar

Verifique se algum volume foi colocado offline porque as chaves de autenticação não estavam disponíveis ou os servidores EKM não puderam ser alcançados. Traga esses volumes de volta online usando o `volume online` comando.

Desativar o sistema antigo

Após a atualização, você pode desativar o sistema antigo por meio do site de suporte da NetApp. Desativação o sistema informa ao NetApp que o sistema não está mais em operação e o remove de bancos de dados de suporte.

Passos

1. "[Referências](#)"Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e faça login.
2. Selecione **Produtos > Meus Produtos** no menu.
3. Na página **Exibir sistemas instalados**, escolha quais os **critérios de seleção** que você deseja usar para exibir informações sobre seu sistema.

Você pode escolher uma das seguintes opções para localizar seu sistema:

- Número de série (localizado na parte posterior da unidade)
- Números de série para a minha localização

4. Selecione **Go!**

Uma tabela exibe informações do cluster, incluindo os números de série.

5. Localize o cluster na tabela e selecione **Decommission this system** no menu suspenso Product Tool Set (conjunto de ferramentas do produto).

Retomar as operações do SnapMirror

Você pode retomar as transferências SnapMirror que foram silenciadas antes da atualização e retomar as relações SnapMirror. As atualizações estão programadas após a conclusão da atualização.

Passos

1. Verifique o status do SnapMirror no destino:

```
snapmirror show
```

2. Retomar a relação SnapMirror:

```
snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
```

Solucionar problemas

Solucionar problemas

Você pode encontrar uma falha ao atualizar o par de nós. O nó pode falhar, os agregados podem não ser relocados ou LIFs podem não migrar. A causa da falha e sua solução dependem de quando a falha ocorreu durante o procedimento de atualização.

Consultar o quadro que descreve as diferentes fases do procedimento na "[Visão geral da atualização ARL](#)" seção . As informações sobre as falhas que podem ocorrer são listadas pela fase do procedimento.

Falhas de realocação de agregados

A realocação agregada (ARL) pode falhar em diferentes pontos durante a atualização.

Verifique se há falha de realocação de agregados

Durante o procedimento, o ARL pode falhar no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Digite o seguinte comando e examine a saída:

```
storage aggregate relocation show
```

O `storage aggregate relocation show` comando mostra quais agregados foram realocados com sucesso e quais não foram, juntamente com as causas da falha.

2. Verifique se existem mensagens EMS na consola.

3. Execute uma das seguintes ações:

- Tome a ação corretiva adequada, dependendo da saída do `storage aggregate relocation show` comando e da saída da mensagem EMS.
- Forçar a realocação do agregado ou agregados usando a `override-vetoes` opção ou `override-destination-checks` a opção do `storage aggregate relocation start` comando.

Para obter informações detalhadas sobre as `storage aggregate relocation start` opções , `override-vetoes`, e `override-destination-checks`, consulte o "[Referências](#)" link para os comandos *ONTAP 9.8: Referência de página manual*.

Agregados originalmente em node1 são propriedade de node4 após a conclusão da atualização

No final do procedimento de atualização, node3 deve ser o novo nó inicial de agregados que originalmente tinha node1 como nó inicial. Você pode realocá-los após a atualização.

Sobre esta tarefa

Os agregados podem não se realocar corretamente, tendo node1 como seu nó inicial em vez de node3 nas seguintes circunstâncias:

- Durante a fase 3, quando os agregados são relocados de node2 para node3. Alguns dos agregados que estão sendo relocados têm o node1 como seu nó inicial. Por exemplo, esse agregado poderia ser chamado `aggr_node_1`. Se a realocação de `aggr_node_1` falhar durante a Etapa 3 e a realocação não puder ser forçada, o agregado será deixado para trás em node2.
- Após a fase 4, quando o node2 é substituído por node4. Quando o node2 é substituído, o `aggr_node_1` estará online com o node4 como seu nó inicial em vez de node3.

Você pode corrigir o problema de propriedade incorreta após a fase 6, uma vez que o failover de armazenamento tenha sido ativado, executando as seguintes etapas:

Passos

1. Digite o seguinte comando para obter uma lista de agregados:

```
storage aggregate show -nodes node4 -is-home true
```

Para identificar agregados que não foram corretamente transferidos, consulte a lista de agregados com o proprietário da casa de node1 que você obteve na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e compare-os com a saída do comando acima.

2. Compare a saída do passo 1 com a saída que você capturou para node1 na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e observe quaisquer agregados que não foram relocados corretamente.
3. repositone os agregados deixados para trás no node4:

```
storage aggregate relocation start -node node4 -aggr aggr_node_1 -destination node3
```

Não utilize o `-ndo-controller-upgrade` parâmetro durante esta relocação.

4. Verifique se o node3 é agora o proprietário dos agregados:

```
storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3... -fields home-name
```

aggr1,aggr2,aggr3... é a lista de agregados que tiveram node1 como o proprietário original da casa.

Agregados que não têm node3 como proprietário de casa podem ser relocados para node3 usando o mesmo comando de relocação no [Passo 3](#).

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia

O sistema pode falhar – reiniciar, entrar em pânico ou passar por um ciclo de energia – durante diferentes fases da atualização.

A solução para esses problemas depende de quando eles ocorrem.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de alimentação durante a fase de pré-verificação

node1 ou node2 falha antes da fase de pré-verificação com par de HA ainda ativado

Se o node1 ou o node2 falhar antes da fase de pré-verificação, ainda não foram transferidos agregados e a configuração do par de HA ainda está ativada.

Sobre esta tarefa

A aquisição e a giveback podem prosseguir normalmente.

Passos

1. Verifique se existem mensagens EMS na consola que o sistema possa ter emitido e tome as medidas corretivas recomendadas.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de liberação de recursos

node1 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

Alguns ou todos os agregados foram relocados de node1 para node2, e o par de HA ainda está habilitado. O Node2 assume o volume raiz do node1 e quaisquer agregados não-raiz que não foram realocados.

Sobre esta tarefa

A propriedade de agregados que foram realocados parece a mesma propriedade de agregados não-raiz que foram assumidos porque o proprietário da casa não mudou.

Quando node1 entra no `waiting for giveback` estado, node2 devolve todos os node1 agregados não-raiz.

Passos

1. Depois que o node1 é inicializado, todos os agregados não-root do node1 foram movidos de volta para node1. É necessário realizar uma realocação agregada manual dos agregados de node1 para node2:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate -list * -ndocontroller-upgrade true
```
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O node1 trava durante a primeira fase de liberação de recursos enquanto o par HA está desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

A node1 mudou parte ou todos os seus agregados para node2. O par de HA está ativado.

Sobre esta tarefa

O node1 assume todos os agregados da node2, bem como qualquer um dos seus próprios agregados que tinha transferido para node2. Quando o node2 é inicializado, a realocação agregada é concluída automaticamente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 trava durante a primeira fase de liberação de recursos e após o par HA ser desativado

node1 não assume o controle.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue com o resto do procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a primeira fase de verificação

Node2 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O Node3 não assume o controlo após uma falha de node2, uma vez que o par HA já está desativado.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de recuperação de recursos

Node2 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

A Node2 realocou alguns ou todos os seus agregados de node1 para node3. O Node3 serve dados de agregados que foram realocados. O par de HA está desativado e, portanto, não há aquisição.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção do cliente para agregados que não foram realocados. Ao inicializar até node2, os agregados de node1 são relocados para node3.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados para node3, a tarefa continuará após o node3 ser inicializado.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para a interrupção do cliente node3 encontram enquanto o node3 está a arrancar.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com a atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a fase pós-verificação

Node2 ou node3 falha durante a fase pós-verificação

O par de HA está desativado, portanto, não há aquisição. Há uma interrupção de cliente para agregados pertencentes ao nó que reinicializou.

Passos

1. Abra o nó.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a segunda fase de liberação de recursos

Node3 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados, a tarefa continuará após a inicialização do node3.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para os agregados do node3 e do node3 encontram falhas de cliente enquanto o node3 está inicializando.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Node2 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node2 falhar durante a realocação agregada, o node2 não será retomado.

Sobre esta tarefa

O Node3 continua a servir os agregados que foram realocados, mas os agregados pertencentes ao node2 encontram falhas de cliente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a segunda fase de verificação

Node3 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node3 falhar durante essa fase, a aquisição não acontece porque o par de HA já está desativado.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção de cliente para todos os agregados até que node3 reinicialize.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node4 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node4 falhar durante esta fase, a aquisição não acontece. O Node3 fornece dados dos agregados.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para agregados não-raiz que já foram relocados até que node4 reinicializações.

Passos

1. Abra node4.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento

Alguns problemas podem ocorrer durante diferentes fases do procedimento.

Saída de comando "storage failover show" inesperada

Durante o procedimento, se o nó que hospeda todos os dados agrega panics ou for reiniciado acidentalmente, você poderá ver saída inesperada para o `storage failover show` comando antes e depois do ciclo de reinicialização, pânico ou energia.

Sobre esta tarefa

Você pode ver uma saída inesperada do `storage failover show` comando no Estágio 2, Estágio 3, Estágio 4 ou Estágio 5.

O exemplo a seguir mostra a saída esperada `storage failover show` do comando se não houver reinicializações ou panics no nó que hospeda todos os agregados de dados:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	Unknown
node2	node1	false	Node owns partner aggregates as part of the non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage failover is disabled.

O exemplo a seguir mostra a saída `storage failover show` do comando após uma reinicialização ou pânico:

```
cluster::> storage failover show
```

```
Node      Partner      Takeover
-----  -
node1     node2         -           Unknown
node2     node1         false       Waiting for node1, Partial giveback, Takeover
is not possible: Storage failover is disabled
```

Embora a saída diga que um nó está em giveback parcial e que o failover de armazenamento está desativado, você pode ignorar essa mensagem.

Passos

Nenhuma ação é necessária; continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Falha de migração de LIF

Depois de migrar LIFs, eles podem não vir online após a migração no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Verifique se o tamanho da MTU da porta é o mesmo que o do nó de origem.

Por exemplo, se o tamanho da MTU da porta do cluster for 9000 no nó de origem, ele deverá ser 9000 no nó de destino.

2. Verifique a conectividade física do cabo de rede se o estado físico da porta for `down`.

Referências

Ao executar os procedimentos neste conteúdo, você pode precisar consultar o conteúdo de referência ou ir para sites de referência.

- [Conteúdo de referência](#)
- [Locais de referência](#)

Conteúdo de referência

O conteúdo específico para esta atualização está listado na tabela abaixo.

Conteúdo	Descrição
"Visão geral da administração com a CLI"	A descreve como administrar sistemas ONTAP, mostra como usar a interface de CLI, como acessar o cluster, como gerenciar nós e muito mais.
"Decida se deseja usar o Gerenciador do sistema ou a CLI do ONTAP para a configuração do cluster"	Descreve como configurar e configurar o ONTAP.

Conteúdo	Descrição
"Gerenciamento de disco e agregado com a CLI"	Descreve como gerenciar o storage físico do ONTAP usando a CLI. Ele mostra como criar, expandir e gerenciar agregados, como trabalhar com agregados Flash Pool, como gerenciar discos e como gerenciar políticas de RAID.
"Referência e requisitos de instalação da virtualização FlexArray"	Contém instruções de cabeamento e outras informações para sistemas de virtualização FlexArray.
"Gerenciamento de par HA"	Descreve como instalar e gerenciar configurações em cluster de alta disponibilidade, incluindo failover de storage e takeover/giveback.
"Gerenciamento de storage lógico com a CLI"	Descreve como gerenciar com eficiência seus recursos de storage lógicos usando volumes, volumes FlexClone, arquivos e LUNs, volumes FlexCache, deduplicação, compactação, qtrees e cotas.
"Atualização e expansão do MetroCluster"	Fornecer procedimentos para atualizar modelos de controlador e storage na configuração do MetroCluster, fazer a transição de uma configuração MetroCluster FC para uma configuração MetroCluster IP e expandir a configuração do MetroCluster adicionando nós adicionais.
"Gerenciamento de rede"	Descreve como configurar e gerenciar portas de rede físicas e virtuais (VLANs e grupos de interface), LIFs, roteamento e serviços de resolução de host em clusters; otimizar o tráfego de rede por balanceamento de carga; e monitorar o cluster usando SNMP.
"Comandos ONTAP 9.13,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.13,1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.14,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.14,1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.15,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.15,1 suportados.
"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"	Descreve como configurar e gerenciar LUNs, grupos de dados e destinos usando os protocolos iSCSI e FC, bem como namespaces e subsistemas usando o protocolo NVMe/FC.
"Referência de configuração SAN"	Contém informações sobre topologias FC e iSCSI e esquemas de cablagem.
"Atualize movendo volumes ou armazenamento"	Descreve como atualizar rapidamente o hardware do controlador em um cluster movendo armazenamento ou volumes. Também descreve como converter um modelo suportado em um compartimento de disco.
"Atualize ONTAP"	Contém instruções para baixar e atualizar o ONTAP.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar um sistema sem interrupções, mantendo os discos e o chassi do sistema antigo.

Conteúdo	Descrição
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.8 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior.

Locais de referência

O "Site de suporte da NetApp" também contém documentação sobre placas de interface de rede (NICs) e outro hardware que você possa usar com o sistema. Também contém o "Hardware Universe", que fornece informações sobre o hardware suportado pelo novo sistema.

<https://docs.netapp.com/us-en/ontap/index.html> ["Documentação do ONTAP 9"] Acesso .

Acéder à "Active IQ Config Advisor" ferramenta.

Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi

Visão geral

Você pode atualizar o hardware da controladora em um par de HA sem interrupções, usando a realocação de agregados (ARL) e a conversão do sistema existente para o sistema de substituição, mantendo os discos e o chassi do sistema existentes.



Este procedimento aplica-se estritamente às seguintes configurações de atualização. **Não** Utilize este procedimento para efetuar uma atualização entre quaisquer outras combinações de sistema.

Sistema existente	Sistema de substituição	Versões de ONTAP compatíveis
AFF A800 1	AFF A90 ou AFF A70	9.15.1
AFF A220 configurado como um All SAN Array (ASA)	ASA A150	9.13.1P1 e posterior
AFF A220	AFF A150	9.10.1P15, 9.11.1P11, 9.12.1P5 e posterior
AFF A200	AFF A150	9.10.1P15, 9.11.1P11 e posterior 2
AFF C190	AFF A150	9.10.1P15, 9.11.1P11, 9.12.1P5 e posterior

Sistema existente	Sistema de substituição	Versões de ONTAP compatíveis
FAS2620	FAS2820	9.11.1P7 ou versões posteriores de patch (FAS2620) 2 9.13.1 e posterior (FAS2820)
FAS2720	FAS2820	9.13.1 e mais tarde
AFF A700 configurado como um ASA	ASA A900	9.13.1P1 e posterior
AFF A700	AFF A900	9.10.1P10, 9.11.1P6 e posterior
FAS9000	FAS9500	9.10.1P10, 9.11.1P6 e posterior

1 ao atualizar para um sistema introduzido no ONTAP 9.15,1, o ONTAP converte a eficiência de storage de todos os volumes thin Provisioning existentes, incluindo aqueles que não usam a eficiência de storage, e aplica os novos recursos de eficiência de storage que utilizam a funcionalidade de descarga de hardware. Este é um processo de fundo automático, sem impactos visível no desempenho do sistema. "[Saiba mais](#)".

2 os sistemas AFF A200 e FAS2620 não suportam versões ONTAP posteriores a 9.11.1.

A NetApp recomenda, sempre que possível, que tenha a mesma versão do ONTAP no sistema antigo e de substituição.



As versões mínimas do ONTAP na tabela anterior são obrigatórias. Essas versões do ONTAP têm a versão de firmware do processador de serviço ou do controlador de gerenciamento de placa base (BMC) necessária para suportar a mistura de tipos de controladora em um chassi durante uma atualização.

Durante o procedimento, você migra os agregados não-raiz entre os nós antigos do controlador. Após a instalação, você migra os agregados que não são raiz dos nós antigos do controlador para os nós de controladora de substituição. Os dados hospedados nos nós que você está atualizando estão acessíveis durante o procedimento de atualização.

Sobre esta tarefa

Durante este procedimento de atualização da controladora, você executa uma das seguintes atualizações:

Sobre o existente...	Execute o seguinte...
AFF A800	Troque os dois controladores AFF A800, NVRAM e todos os módulos de e/S com os novos controladores e módulos de e/S.
AFF A220, AFF A200, AFF C190, FAS2620 ou FAS2720	Troque o módulo do controlador em cada nó do controlador antigo pelo novo módulo. 1
AFF A700 ou FAS9000	Troque o controlador e os módulos NVRAM em cada nó no controlador antigo pelos novos módulos. 1

1 não é necessário mover, desconectar ou reconectar as placas de e/S, cabos de dados, compartimentos de disco e discos.

Esse procedimento usa um método chamado realocação agregada (ARL). O ARL aproveita a configuração de HA e a comunicação de interconexão de cluster, que permite mover a propriedade de agregados que não sejam raiz de um nó para outro se eles compartilharem storage no mesmo cluster.

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, relocando a propriedade de agregados que não sejam raiz. Migre agregados várias vezes de nó para nó para confirmar se pelo menos um nó está fornecendo dados dos agregados durante o procedimento de atualização. Você também migra LIFs de dados entre nós no cluster à medida que avança.



Os termos **node1** e **node2** são usados apenas como referência aos nomes de nós neste documento. Ao seguir o procedimento, você deve substituir os nomes reais de seus nós.

Informações importantes

- Este procedimento é complexo e assume que você tem habilidades avançadas de administração do ONTAP. Você também deve ler e entender as "[Diretrizes para atualização de controladores](#)" seções e "[Visão geral da atualização ARL](#)" antes de iniciar a atualização.
- Este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado noutro sistema. Os passos necessários para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não estão incluídos neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware da controladora de substituição tiver sido usado anteriormente como parte de outro cluster ONTAP ou como um sistema autônomo de nó único.
- Use este procedimento para atualizar o hardware da controladora em clusters com mais de dois nós. No entanto, é necessário executar o procedimento separadamente para cada par de HA no cluster.
- Se você tiver um switch que não é suportado pela versão do ONTAP e pelo sistema de substituição para o qual você está atualizando, consulte "[Referências](#)" o link para o *Hardware Universe*.
- Os sistemas AFF A70 e AFF A90 compartilham 100GbE portas de rede para conexões de cluster e HA. Esses sistemas podem oferecer suporte a conexões de cluster 10GbE ou 25GbE a switches de cluster legados. No entanto, a NetApp recomenda a atualização para velocidades de cluster 100GbE quando os switches 10GbE e 25GbE não forem mais necessários. Para obter mais informações, consulte os seguintes artigos da base de dados de Conhecimento:
 - "[Como configurar portas de cluster 10G ou 25G em uma nova configuração de cluster no AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70](#)"
 - "[Como converter um cluster existente de 10G ou 25G portas de cluster para 40G ou 100g portas de cluster em um AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70](#)"

Se não for possível vincular portas de cluster e0a ou e0b no nó existente às portas de cluster no novo nó, "[NetApp Bugs Online ID de erro CONTAP-166978](#)" consulte .

- Este procedimento aplica-se apenas aos sistemas AFF A800, AFF A200, AFF A220, AFF C190, FAS2620, FAS2720, AFF A700 e FAS9000. Para todos os outros modelos de controladora que precisam ser atualizados para um sistema AFF A90, AFF A70, AFF A150, FAS2820, AFF A900 ou FAS9500, consulte "[Referências](#)" o link para os comandos *use "system controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior* e o *Using Aggregate relocation para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o conteúdo do ONTAP 9.8 ou posterior*.
- Os sistemas ASA A900, AFF A900 e FAS9500 suportam apenas energia de alta linha (200V a 240V). Se o seu sistema AFF A700 ou FAS9000 estiver em execução com alimentação de linha baixa (100V a 120V W), deverá converter a alimentação de entrada AFF A700 ou FAS9000 antes de utilizar este procedimento.
- Se você estiver atualizando de um sistema AFF A800, AFF A200, AFF A220, AFF C190, FAS2620, FAS2720, AFF A700 ou FAS9000 com tempo de inatividade, poderá atualizar o hardware da controladora movendo o storage ou entre em Contato com o suporte técnico. Consulte "[Referências](#)" o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Automatize o processo de atualização do controlador

Este procedimento fornece as etapas para o procedimento automatizado, que usa atribuição automática de disco e verificações de acessibilidade de porta de rede para simplificar a experiência de atualização do controlador.

Decida se deve usar o procedimento de realocação agregada

Este conteúdo descreve como atualizar controladores de storage em um par de HA e, ao mesmo tempo, manter todos os dados e discos existentes. Este é um procedimento complexo que deve ser usado apenas por administradores experientes.

Pode utilizar este procedimento nas seguintes circunstâncias:

- Você está executando uma das seguintes atualizações de controladora:

Controlador antigo	Controlador de substituição
AFF A800	AFF A70 e AFF A90
AFF A220 configurado como um ASA	ASA A150
AFF A220, AFF A200 ou AFF C190	AFF A150
FAS2620 ou FAS2720	FAS2820
AFF A700 configurado como um ASA	ASA A900
AFF A700	AFF A900
FAS9000	FAS9500

- Você verificou com seu representante de vendas da NetApp que recebeu o hardware para a atualização da controladora:
 - Dois controladores AFF A90 ou dois AFF A70 e todos os módulos de e/S necessários para a atualização. O comprimento necessário de 100GbE cabos.
 - Controlador ASA A150, AFF A150 ou FAS2820
 - Controladores ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 e módulos NVRAM e as peças necessárias para a atualização
- Você está executando a versão mínima do ONTAP para sua atualização. Para obter mais informações, ["Visão geral"](#) consulte .
- Não deseja adicionar as novas controladoras como um novo par de HA ao cluster e migrar os dados usando as movimentações de volume.
- Tem experiência na administração de ONTAP e está confortável com os riscos de trabalhar no modo de privilégio de diagnóstico.
- Seus sistemas estão executando o ONTAP 9.15.1 ou posterior e estão usando switches Ethernet para se conectar ao storage conectado à Ethernet.

Você não pode usar este procedimento nas seguintes circunstâncias:

- Você está usando o software de virtualização FlexArray nos sistemas AFF A800, AFF A700 ou FAS9000.

Para atualizar configurações IP do MetroCluster em sistemas AFF A800, AFF A700 ou FAS9000,

"Referências" consulte para vincular ao conteúdo *Atualização e expansão* do MetroCluster.



Você pode usar criptografia de storage NetApp (NSE), criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia de agregado NetApp (NAE) com este procedimento.

Se você preferir um método diferente de atualizar o hardware do controlador e estiver disposto a fazer movimentos de volume, consulte "Referências" o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Consulte o "Referências" link para o *Centro de Documentação do ONTAP 9*, onde você pode acessar a documentação do produto ONTAP 9.

Ferramentas e documentação necessárias

Você deve ter uma pulseira de aterramento para executar a atualização e você precisa consultar outros documentos durante o processo de atualização.

Para uma atualização do AFF A800 para um AFF A90 ou AFF A70, verifique se os cabos 100GbE têm, no mínimo, um metro de comprimento.

"Referências" Consulte para aceder à lista de documentos de referência e sites de referência necessários para esta atualização.

Diretrizes para atualização de controladores

Para entender se você pode usar o ARL (Aggregate Relocation), manter o chassi e os discos antigos do sistema, depende da configuração de atualização do sistema e da versão do ONTAP.

Atualizações suportadas para ARL

Atualizações de controladora são suportadas para certas configurações de sistema. Para exibir a lista de sistemas suportados e versões mínimas do ONTAP, "Visão geral" consulte .

Se você recebeu um novo AFF A150, FAS2820, AFF A900 ou FAS9500 como um sistema completo, incluindo um novo chassi, "Referências" consulte o link para os comandos *Use "System controller replace" para atualizar o hardware do controlador que executa o conteúdo do ONTAP 9.8 ou posterior*.

A atualização do controlador usando ARL é suportada em sistemas configurados com volumes SnapLock Enterprise e SnapLock Compliance.

Clusters sem switch de dois nós

Se você estiver atualizando nós em um cluster sem switch de dois nós, poderá deixar os nós no cluster sem switch durante a atualização. Você não precisa convertê-los em um cluster comutado.

Alternar clusters conectados

Se você estiver atualizando nós em um cluster que está conectado a um switch de cluster, verifique se a versão de marca, modelo, firmware, RCF e ONTAP em execução no switch será a mesma que a versão em execução no controlador de substituição após a atualização. Se necessário, você deve executar a atualização do switch antes de atualizar os controladores usando o procedimento ARL descrito nesta documentação.

Solucionar problemas

Se ocorrerem problemas durante a atualização dos controladores, consulte "[Solucionar problemas](#)" a seção no final do procedimento para obter mais informações e possíveis soluções.

Se você não encontrar uma solução para o problema que encontrou, entre em Contato com o suporte técnico.

Visão geral da atualização ARL

Antes de atualizar os nós usando ARL, você deve entender como o procedimento funciona. Neste conteúdo, o procedimento é dividido em várias etapas.

Atualize o par de nós

Para atualizar o par de nós, você precisa preparar os nós originais e, em seguida, executar uma série de etapas nos nós original e novo. Em seguida, você pode desativar os nós originais.

Visão geral da sequência de atualização ARL

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, uma controladora de cada vez, aproveitando a configuração do par de HA para realocar a propriedade de agregados que não sejam raiz. Todos os agregados não-raiz devem passar por duas realocações para alcançar seu destino final, que é o nó atualizado correto.

Cada agregado tem um proprietário de casa e proprietário atual. O proprietário da casa é o proprietário real do agregado, e o proprietário atual é o proprietário temporário.

A tabela a seguir descreve as tarefas de alto nível executadas durante cada etapa e o estado de propriedade agregada no final da etapa. Etapas detalhadas são fornecidas posteriormente no procedimento:

Fase	Passos
"Etapa 1: Prepare-se para a atualização"	<p>Durante a fase 1, você verifica se tem o hardware correto para a atualização, executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade agregada. Você deve Registrar certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• node1 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node1• Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node2

Fase	Passos
<p>"Etapa 2: Realocar recursos e aposentar-se node1"</p>	<p>Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node1 para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Você grava informações node1 para uso mais tarde no procedimento antes de se aposentar node1. Você também pode se preparar para netboot node1 posteriormente no procedimento.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node2 é o atual proprietário de node1 agregados • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados
<p>"Fase 3: Arranque node1 com os módulos do sistema de substituição"</p>	<p>Durante a fase 3, você inicializa o node1 com módulos de sistema atualizados e verifica a instalação do node1 atualizado. Se estiver a utilizar o NetApp volume Encryption (NVE), irá restaurar a configuração do gestor de chaves. Você também realocaliza node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas do node2 para o node1 atualizado e verifica se os LIFs SAN existem no node1.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualizado node1 é o proprietário da casa e atual proprietário de node1 agregados • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados
<p>"Etapa 4: Realocar recursos e aposentar-se node2"</p>	<p>Durante a fase 4, você realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para o node1 atualizado e desativar o node2.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualizado node1 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node1 • Atualizado node1 é o atual proprietário de node2 agregados
<p>"Etapa 5: Instale os módulos de sistema de substituição no node2"</p>	<p>Durante a fase 5, você instala os novos módulos de sistema que você recebeu para o node2 atualizado e, em seguida, netboot node2.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualizado node1 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados que originalmente pertenciam a node1. • Atualizado node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node2.

Fase	Passos
"Fase 6: Arranque node2 com os módulos do sistema de substituição"	Durante a fase 6, você inicializa o node2 com módulos de sistema atualizados e verifica a instalação do node2 atualizado. Se estiver usando o NVE, você restaurará a configuração do gerenciador de chaves. Você também realocaliza node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas do node1 para o node2 atualizado e verifica se os LIFs SAN existem no node2.
"Etapa 7: Concluir a atualização"	Durante a fase 7, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, configura e configura a criptografia de storage ou NVE. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.

Fase 1. Prepare-se para a atualização

Visão geral da fase 1

Durante a fase 1, você verifica se tem o hardware correto para a atualização, executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade agregada. Você também grava certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.

Passos

1. "Verifique o hardware de atualização"
2. "Prepare os nós para atualização"
3. "Gerenciar criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado"

Verifique o hardware de atualização

Antes de iniciar a atualização, verifique se você tem o hardware correto para a atualização. Dependendo da atualização, para cada par de HA que você está atualizando, é necessário ter dois módulos de controladora ou dois módulos de controladora e dois módulos NVRAM para o sistema de substituição. Se houver peças em falta, entre em Contato com o suporte técnico ou com o representante de vendas da NetApp para obter assistência.

Se você estiver atualizando ...	O sistema de substituição deve ter ...
AFF A800	Dois módulos de controladora, dois NVRAMs e novos módulos de e/S
AFF A220 configurado como um ASA para ASA A150	Dois módulos de controlador
AFF A220, AFF A200 ou AFF C190 para AFF A150	Dois módulos de controlador
FAS2620 ou FAS2720 para FAS2820	Dois módulos de controlador

Se você estiver atualizando ...	O sistema de substituição deve ter ...
AFF A700 configurado como um ASA para ASA A900	Dois controladores e dois módulos NVRAM
AFF A700 para AFF A900	Dois controladores e dois módulos NVRAM
FAS9000 a FAS9500	Dois controladores e dois módulos NVRAM

Prepare os nós para atualização

O processo de substituição do controlador começa com uma série de pré-verificações. Você também coleta informações sobre os nós originais para uso posterior no procedimento e, se necessário, determina o tipo de unidades de autcriptografia que estão sendo usadas.

Passos

1. Liste a versão do firmware do processador de serviço (SP) ou do controlador de gerenciamento de placa base (BMC) em execução no controlador antigo:

```
service-processor show
```

Verifique se você tem uma versão de firmware SP ou BMC suportada:

Controlador antigo	SP ou BMC	Versão mínima de firmware
AFF A800	BMC	10,9
AFF A220	BMC	11.9P1
AFF A200	SP	5.11P1
AFF C190	BMC	11.9P1
FAS2620	SP	5.11P1
FAS2720	BMC	11.9P1

2. Inicie o processo de substituição do controlador inserindo o seguinte comando no modo de privilégio avançado da linha de comando ONTAP:

```
set -privilege advanced
```

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Você verá uma saída semelhante ao exemplo a seguir. A saída exibe a versão do ONTAP em execução no cluster:

Warning:

1. Current ONTAP version is 9.15.1

2. Verify that NVMEM or NVRAM batteries of the new nodes are charged, and charge them if they are not. You need to physically check the new nodes to see if the NVMEM or NVRAM batteries are charged. You can check the battery status either by connecting to a serial console or using SSH, logging into the Service Processor (SP) or Baseboard Management Controller (BMC) for your system, and use the system sensors to see if the battery has a sufficient charge.

Attention: Do not try to clear the NVRAM contents. If there is a need to clear the contents of NVRAM, contact NetApp technical support.

3. If a controller was previously part of a different cluster, run `wipeconfig` before using it as the replacement controller.

4. Note: This is not a MetroCluster configuration. Controller replacement supports only ARL based procedures.

Do you want to continue? {y|n}: y

3. `y` Seleccione . Você verá a seguinte saída:

```
Controller replacement operation: Prechecks in progress.  
Controller replacement operation has been paused for user intervention.
```

Durante a fase de pré-verificações, o sistema executa a seguinte lista de verificações em segundo plano.

Pré-verificação	Descrição
Verificação do estado do cluster	Verifica todos os nós no cluster para confirmar se eles estão íntegros.
Verificação do estado de realocação de agregados	Verifica se uma realocação agregada já está em andamento. Se outra realocação agregada estiver em andamento, a verificação falhará.
Verificação do nome do modelo	Verifica se os modelos de controlador são suportados para este procedimento. Se os modelos não forem suportados, a tarefa falhará.
Verificação do Quórum do cluster	Verifica se os nós que estão sendo substituídos estão no quórum. Se os nós não estiverem no quórum, a tarefa falhará.

Pré-verificação	Descrição
Verificação da versão da imagem	Verifica se os nós que estão sendo substituídos executam a mesma versão do ONTAP. Se as versões da imagem ONTAP forem diferentes, a tarefa falhará. Os novos nós devem ter a mesma versão do ONTAP 9.x instalada neles que está instalada nos nós originais. Se os novos nós tiverem uma versão diferente do ONTAP instalada, você precisará inicializar os novos controladores depois de instalá-los. Para obter instruções sobre como atualizar o ONTAP, consulte " Referências "o link para <i>Atualizar ONTAP</i> .
Verificação do estado HA	Verifica se ambos os nós que estão sendo substituídos estão em uma configuração de par de alta disponibilidade (HA). Se o failover de armazenamento não estiver habilitado para os controladores, a tarefa falhará.
Verificação do estado do agregado	Se os nós que estão sendo substituídos possuem agregados para os quais eles não são o proprietário da casa, a tarefa falha. Os nós não devem possuir quaisquer agregados não locais.
Verificação do estado do disco	Se algum nó a ser substituído tiver discos em falta ou com falha, a tarefa falhará. Se algum disco estiver faltando, " Referências " consulte o link para <i>Gerenciamento de disco e agregado com a CLI</i> , <i>Gerenciamento de armazenamento lógico com a CLI</i> e <i>Gerenciamento de par HA</i> para configurar o armazenamento para o par de HA.
Verificação do estado do LIF de dados	Verifica se algum dos nós que estão sendo substituídos tem LIFs de dados não locais. Os nós não devem conter quaisquer LIFs de dados para os quais eles não são o proprietário da casa. Se um dos nós contiver LIFs de dados não locais, a tarefa falhará.
Estado de LIF do cluster	Verifica se as LIFs de cluster estão prontas para ambos os nós. Se as LIFs de cluster estiverem inativas, a tarefa falhará.
Verificação do estado ASUP	Se as notificações do AutoSupport não estiverem configuradas, a tarefa falhará. Você deve ativar o AutoSupport antes de iniciar o procedimento de substituição do controlador.
Verificação de utilização da CPU	Verifica se a utilização da CPU é superior a 50% para qualquer um dos nós que estão sendo substituídos. Se o uso da CPU for superior a 50% por um período considerável de tempo, a tarefa falhará.
Verificação de reconstrução agregada	Verifica se a reconstrução está a ocorrer em quaisquer agregados de dados. Se a reconstrução agregada estiver em andamento, a tarefa falhará.
Verificação trabalho afinidade nó	Verifica se algum trabalho de afinidade de nó está em execução. Se os trabalhos de afinidade de nó estiverem em execução, a verificação falhará.

- Depois que a operação de substituição do controlador é iniciada e as pré-verificações são concluídas, a operação é interrompida, permitindo que você colete informações de saída que talvez você precise mais tarde no processo de atualização do controlador.
- Execute o conjunto de comandos abaixo indicado pelo procedimento de substituição do controlador no console do sistema.

Execute os comandos da porta serial conetada a cada nó, execute e salve a saída dos comandos individualmente:

- `vserver services name-service dns show`
- `network interface show -curr-node local -role cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt,data`
- `network port show -node local -type physical`
- `service-processor show -node local -instance`
- `network fcp adapter show -node local`
- `network port ifgrp show -node local`
- `system node show -instance -node local`
- `run -node local sysconfig`
- `run -node local sysconfig -ac`
- `run -node local aggr status -r`
- `vol show -fields type`
- `run local aggr options data_aggregate_name`
- `vol show -fields type , space-guarantee`
- `storage aggregate show -node local`
- `volume show -node local`
- `storage array config show -switch switch_name`
- `system license show -owner local`
- `storage encryption disk show`
- `security key-manager onboard show-backup`
- `security key-manager external show`
- `security key-manager external show-status`
- `network port reachability show -detail -node local`



Se a criptografia de volume NetApp (NVE) ou a criptografia agregada NetApp (NAE) usando o Gerenciador de chaves integrado estiver em uso, mantenha a senha do gerenciador de chaves pronta para concluir a resincronização do gerenciador de chaves mais tarde no procedimento.

6. Se o seu sistema utilizar unidades de encriptação automática, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como saber se uma unidade tem certificação FIPS"](#) para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas no par de HA que está a atualizar. O software ONTAP é compatível com dois tipos de unidades com autcriptografia:

- Unidades SAS ou NVMe com criptografia de storage NetApp (NSE) com certificação FIPS
- Unidades NVMe com autcriptografia (SED) não FIPS



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

["Saiba mais sobre unidades com autcriptografia compatíveis"](#).

Corrija a propriedade agregada se uma pré-verificação ARL falhar

Se a Verificação de status agregado falhar, você deverá devolver os agregados pertencentes ao nó do parceiro ao nó do proprietário principal e iniciar o processo de pré-verificação novamente.

Passos

1. Devolva os agregados atualmente pertencentes ao nó do parceiro para o nó do proprietário da casa:

```
storage aggregate relocation start -node source_node -destination destination_node -aggregate-list *
```

2. Verifique se nem o node1 nem o node2 ainda possuem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name, home-name, state
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando um nó é o proprietário atual e proprietário de agregados:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1 -is-home true -fields owner-name, home-name, state
aggregate   home-name  owner-name  state
-----
aggr1       node1      node1       online
aggr2       node1      node1       online
aggr3       node1      node1       online
aggr4       node1      node1       online

4 entries were displayed.
```

Depois de terminar

Tem de reiniciar o processo de substituição do controlador:

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Licença

Cada nó no cluster deve ter seu próprio arquivo de licença NetApp (NLF).

Se você não tiver um NLF, os recursos atualmente licenciados no cluster estarão disponíveis para o novo

controlador. No entanto, o uso de recursos não licenciados no controlador pode colocá-lo fora de conformidade com o seu contrato de licença, portanto, você deve instalar o NLF para o novo controlador após a conclusão da atualização.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Site de suporte da NetApp*, onde você pode obter seu NLF. Os NLFs estão disponíveis na seção *meu suporte em licenças de software*. Se o local não tiver os NLFs de que você precisa, entre em Contato com seu representante de vendas da NetApp.

Para obter informações detalhadas sobre licenciamento, "[Referências](#)" consulte o link para a *Referência de Administração do sistema*.

Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado

Você pode usar o Onboard Key Manager (OKM) para gerenciar chaves de criptografia. Se você tiver o OKM configurado, você deve Registrar a senha e o material de backup antes de iniciar a atualização.

Passos

1. Grave a frase-passe de todo o cluster.

Esta é a senha que foi inserida quando o OKM foi configurado ou atualizado usando a CLI ou API REST.

2. Faça backup das informações do gerenciador de chaves executando o `security key-manager onboard show-backup` comando.

Quiesce as relações SnapMirror (opcional)

Antes de continuar com o procedimento, você deve confirmar que todas as relações do SnapMirror são silenciadas. Quando um relacionamento do SnapMirror é interrompido, ele permanece quieto em reinicializações e failovers.

Passos

1. Verifique o status da relação do SnapMirror no cluster de destino:

```
snapmirror show
```



Se o status for "transferência", você deve cancelar essas transferências:
`snapmirror abort -destination-vserver vserver_name`

A interrupção falha se a relação SnapMirror não estiver no estado "transferindo".

2. Quiesce todas as relações entre o cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Fase 2. Transferir recursos e aposentar-se node1

Visão geral da fase 2

Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para

permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Você também grava informações do node1 para uso mais tarde no procedimento e depois troca os módulos de sistema node1 correspondentes, retire node1 e netboot o node1 atualizado.

Passos

1. "Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2"
2. "Realocar agregados com falha ou vetado"
3. "Aposentar-se node1"
4. "Substitua os node1 módulos do sistema"
5. "Netboot node1"

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2

Antes de poder substituir o node1 pelos módulos de substituição para a atualização do seu sistema, você deve mover os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node1 para node2 antes de restaurar os recursos do node1 de volta no node1 em execução no sistema de substituição. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status.

Antes de começar

A operação já deve ser pausada quando você iniciar a tarefa; você deve retomar manualmente a operação.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. Não é necessário mover SAN LIFs para cluster ou integridade do serviço durante a atualização. Você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de colocar o node1 on-line como o sistema de substituição.



O proprietário da casa para os agregados e LIFs não é modificado; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Retomar as operações de transferência agregada e migração de LIF de dados nas:

```
system controller replace resume
```

Todos os agregados não-raiz e LIFs de dados nas são migrados de node1 para node2.

A operação é interrompida para permitir que você verifique se todos os node1 agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN foram migrados para o node2.

2. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

3. Com a operação ainda em pausa, verifique se todos os agregados não-raiz estão online para o seu estado em node2:

```
storage aggregate show -node node2 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false

Aggregate  Size      Available  Used%  State  #Vols  Nodes  RAID  Status
-----  -
aggr_1     744.9GB  744.8GB   0%     online  5      node2
raid_dp,normal
aggr_2     825.0GB  825.0GB   0%     online  1      node2
raid_dp,normal
2 entries were displayed.
```

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node2, coloque-os online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

4. Verifique se todos os volumes estão online no node2 usando o seguinte comando no node2 e examinando sua saída:

```
volume show -node node2 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node2, coloque-o online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

O *vservice_name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

5. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para up usando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-node
nodename -status-admin up
```

Realocar agregados com falha ou vetado

Se algum agregado não for reposicionado ou for vetado, você deve realocar manualmente os agregados ou, se necessário, substituir os vetos ou as verificações de destino.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação terá sido interrompida devido ao erro.

Passos

1. Verifique os logs do sistema de gerenciamento de eventos (EMS) para determinar por que o agregado não

conseguiu se realocar ou foi vetado.

2. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate  
-list aggr_name -ndo-controller-upgrade true
```

3. Quando solicitado, digite *y*.

4. Você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:

Opção	Descrição
Anular verificações de veto	Use o seguinte comando: <pre>storage aggregate relocation start -node <i>node1</i> -destination <i>node2</i> -aggregate-list <i>aggr_list</i> -ndo -controller-upgrade true -override-vetoes true</pre>
Anular verificações de destino	Use o seguinte comando: <pre>storage aggregate relocation start -node <i>node1</i> -destination <i>node2</i> -aggregate-list <i>aggr_list</i> -ndo -controller-upgrade true -override-vetoes true -override-destination-checks true</pre>

Aposentar-se node1

Para desativar o node1, você retoma a operação automatizada para desativar o par de HA com o node2 e encerrar o node1 corretamente.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

2. Verifique se o node1 foi interrompido:

```
system controller replace show-details
```

Depois de o node1 ter sido completamente interrompido, o node1 deve estar no prompt Loader>. Para ver o prompt Loader>, conete-se ao console serial do node1.

Substitua os node1 módulos do sistema

Substitua os módulos do controlador AFF A800

Nesta fase, o node1 está inativo e todos os dados são fornecidos pelo node2. Como o node1 e o node2 estão no mesmo chassi e alimentados pelo mesmo conjunto de fontes de alimentação, NÃO desligue o chassi. Tem de ter cuidado para remover apenas o módulo do controlador node1. Normalmente, o node1 é o controlador A, localizado no lado esquerdo do chassi quando se olha para os controladores da parte traseira do sistema. A etiqueta do controlador está localizada no chassis diretamente acima do módulo do controlador.

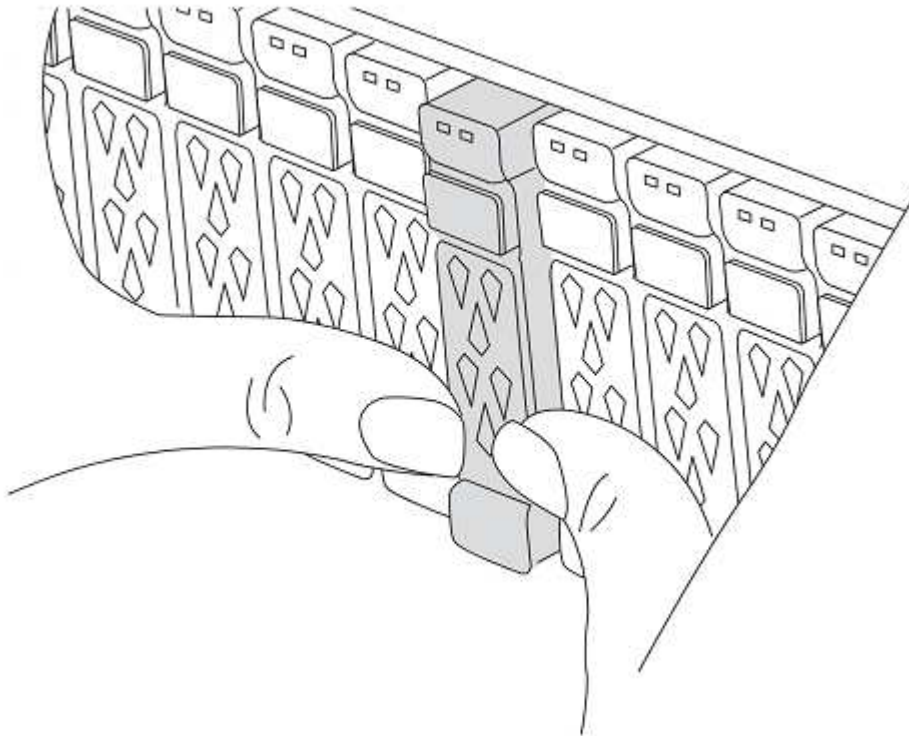
Antes de começar

Se você ainda não está aterrado, aterre-se corretamente.

Prepare-se para remover o módulo do controlador AFF A800

Passos

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Vá para a parte traseira do chassis.

Retire o módulo do controlador AFF A800

Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador AFF A800 e mova o controlador ligeiramente para fora do chassi.

Passos

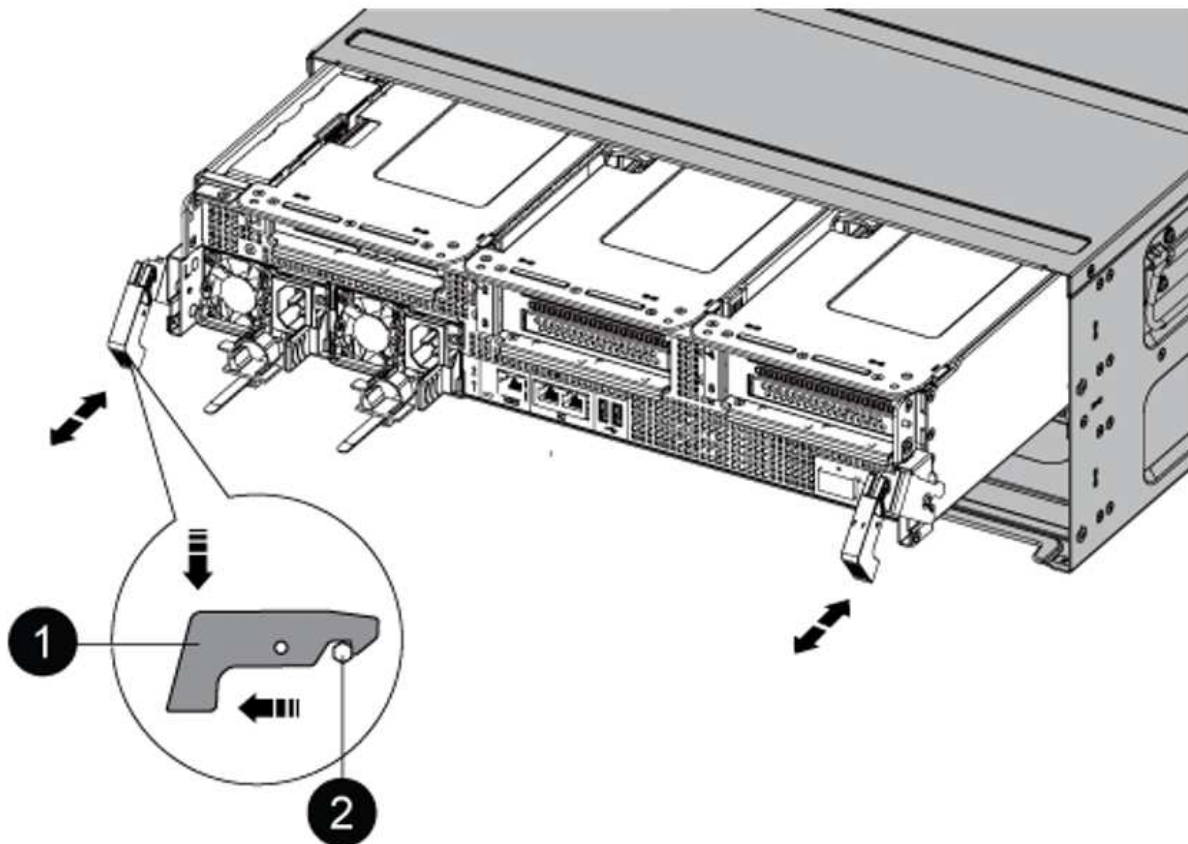
1. Desconecte as fontes de alimentação do módulo do controlador node1 da fonte.
2. Solte os fixadores do cabo de alimentação e, em seguida, desconecte os cabos das fontes de alimentação.
3. Solte o gancho e a alça de loop que prendem os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos e, em seguida, desconecte os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos foram conectados.

Deixe os cabos no dispositivo de gerenciamento de cabos para que, ao reinstalar o dispositivo de gerenciamento de cabos, os cabos sejam organizados.

4. Retire o dispositivo de gestão de cabos do módulo do controlador e coloque-o de lado.
5. Prima ambos os trincos de bloqueio para baixo e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao

mesmo tempo.

O módulo do controlador desloca-se ligeiramente para fora do chassis.



1	Trinco de bloqueio
2	Pino de bloqueio

Instale o módulo do controlador AFF A90 ou AFF A70

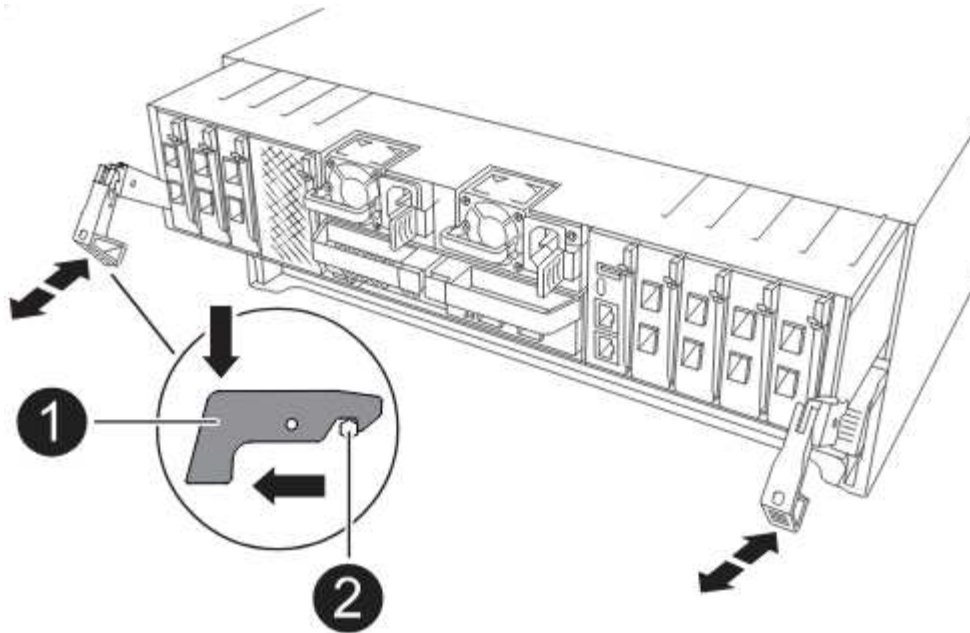
Instale, faça o cabo e conete o módulo do controlador AFF A90 ou AFF A70 em node1.

Passos

1. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



Não introduza completamente o módulo do controlador no chassis até ser instruído a fazê-lo mais tarde no procedimento.



2. Cable as portas de gerenciamento e console para o módulo do controlador node1.



Como o chassi já está ligado, o node1 inicia a inicialização do BIOS seguida do AUTOBOOT assim que você inserir o novo módulo do controlador. Para evitar este AUTOBOOT, a NetApp recomenda a conexão dos cabos serial e console antes de inserir o módulo do controlador.

3. Com a alavanca do came na posição aberta, empurre firmemente o módulo do controlador até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado. O trinco de bloqueio sobe quando o módulo do controlador está totalmente assente. Feche o manípulo do excêntrico para a posição de bloqueio.



Para evitar danificar os conectores, não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis.

4. Conete o console serial assim que o módulo estiver assentado e esteja pronto para interromper o AUTOBOOT de node1.
5. Depois de interromper o AUTOBOOT, o node1 pára no prompt DO Loader.

Se você não interromper o AUTOBOOT a tempo e o node1 iniciar a inicialização, aguarde o prompt e pressione Ctrl-C para entrar no menu de inicialização. Após o nó parar no menu de inicialização, use a opção 8 para reinicializar o nó e interromper o AUTOBOOT durante a reinicialização.

6. No prompt Loader> de node1, defina as variáveis de ambiente padrão:

```
set-defaults
```

7. Salve as configurações de variáveis de ambiente padrão:

```
saveenv
```

Substitua o módulo do controlador AFF A220, AFF A200, AFF C190, FAS2620 ou FAS2720

Nesta fase, o node1 está inativo e todos os dados são fornecidos pelo node2. Como o node1 e o node2 estão no mesmo chassi e alimentados pelo mesmo conjunto de fontes de alimentação, NÃO desligue o chassi. Tem de ter cuidado para remover apenas o módulo do controlador node1. Normalmente, o node1 é o controlador A, localizado no lado esquerdo do chassi quando se olha para os controladores da parte traseira do sistema. A etiqueta do controlador está localizada no chassis diretamente acima do módulo do controlador.

Antes de começar

Se você ainda não está aterrado, aterre-se corretamente.

Remova o módulo de controlador AFF A220, AFF A200, AFF C190, FAS2620 ou FAS2720

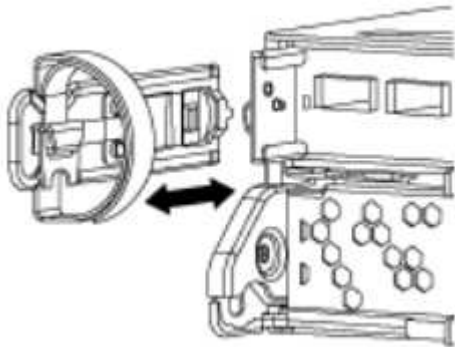
Para acessar aos componentes no interior do controlador, retire o módulo do controlador do sistema e, em seguida, retire a tampa do módulo do controlador.

Passos

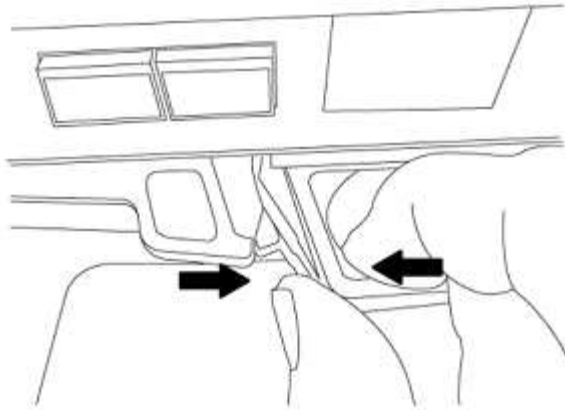
1. Solte o gancho e a alça de loop que prendem os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos e, em seguida, desconete os cabos do sistema e os SFPs (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

Deixe os cabos no dispositivo de gerenciamento de cabos para que, ao reinstalar o dispositivo de gerenciamento de cabos, os cabos sejam organizados.

2. Retire e reserve os dispositivos de gerenciamento de cabos dos lados esquerdo e direito do módulo do controlador.



3. Aperte o trinco na pega do excêntrico até que este se solte, abra totalmente o manípulo do excêntrico para libertar o módulo do controlador do plano médio e, em seguida, utilizando duas mãos, puxe o módulo do controlador para fora do chassis.



4. Vire o módulo do controlador ao contrário e coloque-o numa superfície plana e estável.

Instale o módulo do controlador ASA A150, AFF A150 ou FAS2820

Instale, faça o cabo e conete o módulo do controlador ASA A150, AFF A150 ou FAS2820 em node1.

Passos

1. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



Não introduza completamente o módulo do controlador no chassis até ser instruído a fazê-lo mais tarde no procedimento.

2. Cable as portas de gerenciamento e console para o módulo do controlador node1.



Como o chassi já está ligado, o node1 inicia a inicialização do BIOS seguida do AUTOBOOT assim que ele estiver totalmente assentado. Para interromper a inicialização do node1, antes de inserir completamente o módulo do controlador no slot, é recomendável conectar o console serial e os cabos de gerenciamento ao módulo do controlador node1.

3. Com a alavanca do came na posição aberta, empurre firmemente o módulo do controlador até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado. O trinco de bloqueio sobe quando o módulo do controlador está totalmente assente. Feche o manípulo do excêntrico para a posição de bloqueio.



Para evitar danificar os conetores, não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis.

4. Conete o console serial assim que o módulo estiver assentado e esteja pronto para interromper o AUTOBOOT de node1.
5. Depois de interromper o AUTOBOOT, o node1 pára no prompt DO Loader. Se você não interromper o AUTOBOOT a tempo e o node1 iniciar a inicialização, aguarde o prompt e pressione Ctrl-C para entrar no menu de inicialização. Após o nó parar no menu de inicialização, use a opção 8 para reinicializar o nó e interromper o AUTOBOOT durante a reinicialização.
6. No prompt Loader> de node1, defina as variáveis de ambiente padrão:

```
set-defaults
```

7. Salve as configurações de variáveis de ambiente padrão:

Substitua o controlador AFF A700 ou FAS9000 e os módulos NVRAM

Nesta fase, o node1 está inativo e todos os dados são fornecidos pelo node2. Como o node1 e o node2 estão no mesmo chassi e alimentados pelo mesmo conjunto de fontes de alimentação, NÃO desligue o chassi. Tem de ter cuidado para remover apenas o módulo do controlador node1 e o módulo NVRAM node1. Normalmente, o node1 é o controlador A, localizado no lado esquerdo do chassi quando se olha para os controladores da parte traseira do sistema. A etiqueta do controlador está localizada no chassis diretamente acima do módulo do controlador.

Antes de começar

Se você ainda não está aterrado, aterre-se corretamente.

Retire o módulo do controlador AFF A700 ou FAS9000

Solte e retire o módulo do controlador AFF A700 ou FAS9000 do node1.

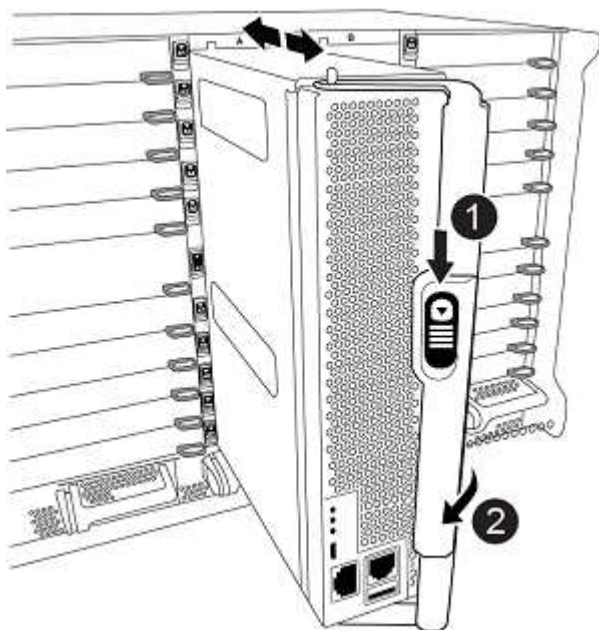
Passos

1. Retire o cabo da consola, se existir, e o cabo de gestão do módulo controlador node1.



Quando estiver a trabalhar no node1, apenas remova a consola e os cabos e0M do node1. Não deve remover ou alterar quaisquer outros cabos ou ligações em node1 ou node2 durante este processo.

2. Desbloqueie e retire o módulo do controlador A do chassis.
 - a. Deslize o botão laranja na pega do came para baixo até que este se destranque.



1	Botão de libertação do manípulo do excêntrico
2	Pega do came

- a. Rode o manípulo do excêntrico de forma a desengatar completamente o módulo do controlador do chassis e, em seguida, deslize o módulo do controlador para fora do chassis.

Certifique-se de que suporta a parte inferior do módulo do controlador enquanto o desliza para fora do chassis.

Retire o módulo de ruído, vibração e aspereza (NVRAM) do AFF A700 ou FAS9000

Desbloqueie e remova o módulo AFF A700 ou FAS9000 NVRAM do node1.



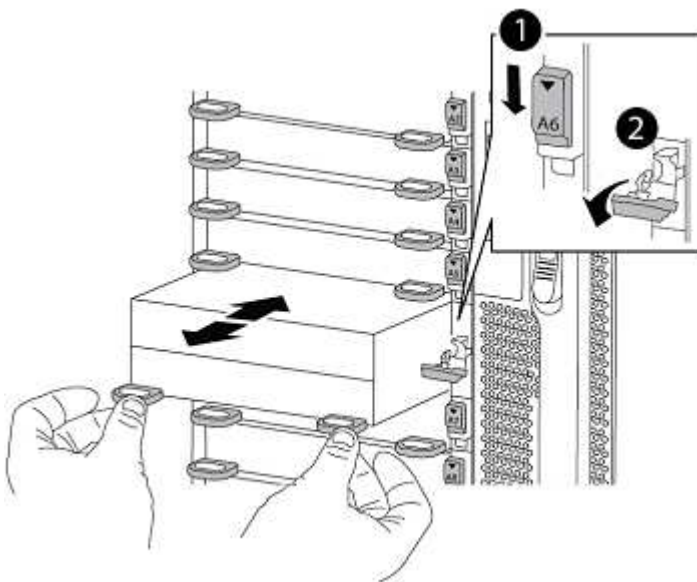
O módulo AFF A700 ou FAS9000 NVRAM está no slot 6 e é o dobro da altura dos outros módulos no sistema.

Passos

1. Desbloqueie e remova o módulo NVRAM da ranhura 6 de node1.
 - a. Prima o botão de came com letras e numerados.

O botão do came afasta-se do chassis.
 - b. Rode o trinco da árvore de cames para baixo até estar na posição horizontal.

O módulo NVRAM desengata-se do chassis e move-se alguns centímetros.
 - c. Retire o módulo NVRAM do chassis puxando as patilhas de puxar nas laterais da face do módulo.



1	Trinco do came de e/S com letras e numerado
2	Trinco de e/S completamente desbloqueado

Instale os módulos ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM e do controlador

Instale, faça o cabo e conete os módulos ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM e do controlador no node1.

Você deve observar o seguinte ao executar a instalação:

- Mova todos os módulos de enchimento vazios nos slots 6-1 e 6-2 do módulo NVRAM antigo para o novo módulo NVRAM.
- Não mova o dispositivo de coredump do módulo AFF A700 NVRAM para o módulo ASA A900 ou AFF A900 NVRAM.
- Mova módulos de cache all flash instalados no módulo FAS9000 NVRAM para o módulo FAS9500 NVRAM.

Antes de começar

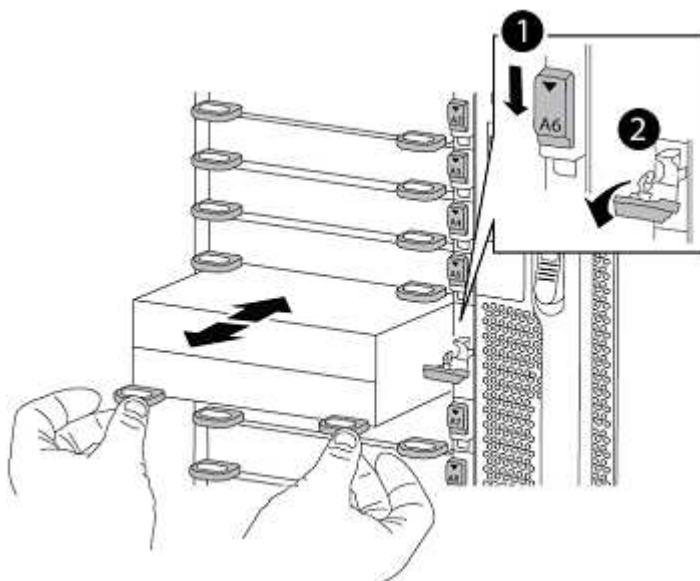
Se você ainda não está aterrado, aterre-se corretamente.

Instale o módulo ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM

Instale o módulo ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM no slot 6 de node1.

Passos

1. Alinhe o módulo NVRAM com as extremidades da abertura do chassis na ranhura 6.
2. Deslize cuidadosamente o módulo NVRAM para dentro da ranhura até que o trinco do came de e/S com letras e numerado comece a engatar com o pino do came de e/S e, em seguida, empurre o trinco do came de e/S totalmente para cima para bloquear o módulo NVRAM no lugar.



1	Trinco do came de e/S com letras e numerado
2	Trinco de e/S completamente desbloqueado

Instale o módulo do controlador ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 no node1.

Use o procedimento a seguir para instalar o módulo do controlador ASA A900, AFA A900 ou FAS9500 no node1.

Passos

1. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura A no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



Não introduza completamente o módulo do controlador no chassis até ser instruído a fazê-lo mais tarde no procedimento.

2. Cable as portas de gerenciamento e console para o módulo do controlador node1.



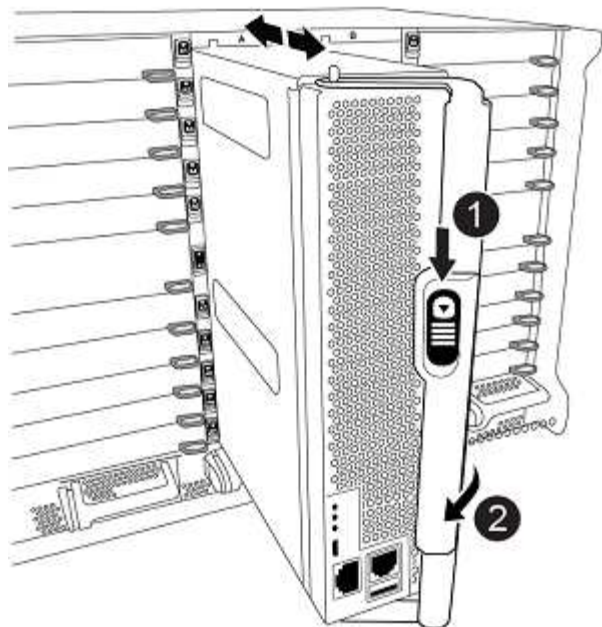
Como o chassi já está ligado, o node1 inicia a inicialização do BIOS seguida do AUTOBOOT assim que ele estiver totalmente assentado. Para interromper a inicialização do node1, antes de inserir completamente o módulo do controlador no slot, é recomendável conectar o console serial e os cabos de gerenciamento ao módulo do controlador node1.

3. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

O trinco de bloqueio sobe quando o módulo do controlador está totalmente assente.



Para evitar danificar os conectores, não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis.



1	Trinco de bloqueio do manípulo do excêntrico
2	Alavanca do came na posição desbloqueada

4. Conete o console serial assim que o módulo estiver assentado e esteja pronto para interromper o AUTOBOOT de node1.
5. Depois de interromper o AUTOBOOT, o node1 pára no prompt DO Loader. Se você não interromper o AUTOBOOT a tempo e o node1 iniciar a inicialização, aguarde o prompt e pressione Ctrl-C para entrar no menu de inicialização. Após o nó parar no menu de inicialização, use a opção 8 para reinicializar o nó e interromper o AUTOBOOT durante a reinicialização.
6. No prompt Loader> de node1, defina as variáveis de ambiente padrão:

```
set-defaults
```

7. Salve as configurações de variáveis de ambiente padrão:

```
saveenv
```

Netboot node1

Depois de trocar os módulos do sistema de substituição correspondentes, você deve netboot node1. O termo netboot significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você adiciona uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 a um servidor da Web que o sistema pode acessar.

Não é possível verificar a versão do ONTAP instalada no suporte de arranque do módulo do controlador de substituição, a menos que esteja instalado num chassis e ligado. A versão do ONTAP na Mídia de

inicialização do sistema de substituição deve ser igual à versão do ONTAP em execução no sistema antigo que você está atualizando e as imagens de inicialização principal e de backup na Mídia de inicialização devem corresponder. Para verificar a versão mínima suportada do ONTAP para a atualização, ["Visão geral"](#) consulte .

Você pode configurar as imagens executando um netboot seguido do `wipeconfig` comando no menu de inicialização. Se o módulo do controlador foi usado anteriormente em outro cluster, o `wipeconfig` comando limpa qualquer configuração residual na Mídia de inicialização.

Você também pode usar a opção de inicialização USB para executar o netboot. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como usar o comando boot_recovery Loader para instalar o ONTAP para a configuração inicial de um sistema"](#).

Antes de começar

- Verifique se você pode acessar um servidor HTTP com o sistema.
- Baixe os arquivos de sistema necessários para o seu sistema e a versão correta do ONTAP a partir do site de suporte *NetApp*. Consulte o ["Referências"](#) link para o *Site de suporte da NetApp*.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot os novos controladores se eles não tiverem a mesma versão do ONTAP 9 instalada neles que está instalada nos controladores originais. Depois de instalar cada novo controlador, inicie o sistema a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor Web. Em seguida, pode transferir os arquivos corretos para o dispositivo multimídia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema.


Passos

1. ["Referências"](#) Consulte o link para o *Site de suporte NetApp* para fazer o download dos arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Baixe o software ONTAP apropriado na seção de download do software do site de suporte *NetApp* e armazene o `<ontap_version>_image.tgz` arquivo em um diretório acessível pela Web.
3. Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.
4. Sua lista de diretórios deve conter `<ontap_version>_image.tgz`.
5. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS) (opcional).</p> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes. </div>

6. Execute netboot no node1:

```
netboot http://<web_server_ip/path_to_web_accessible_directory>/netboot/kernel
```



Não interrompa a inicialização.

7. Aguarde que o node1 em execução no módulo do controlador de substituição inicialize e exiba as opções do menu de inicialização, conforme mostrado abaixo:

```
Please choose one of the following:
```

- (1) Normal Boot.
 - (2) Boot without /etc/rc.
 - (3) Change password.
 - (4) Clean configuration and initialize all disks.
 - (5) Maintenance mode boot.
 - (6) Update flash from backup config.
 - (7) Install new software first.
 - (8) Reboot node.
 - (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
 - (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
 - (11) Configure node for external key management.
- Selection (1-11)?

8. No menu de inicialização, selecione a opção (7) Install new software first.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

Esta nota aplica-se a atualizações de software ONTAP sem interrupções e não atualizações de controladora.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

9. Se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

O `<path_to_the_web-accessible_directory>` deve levar ao local onde você baixou o `<ontap_version>_image.tgz` em [Passo 2](#).

10. Conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

b. Digite `y` para reiniciar quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

11. No prompt, execute o `wipeconfig` comando para limpar qualquer configuração anterior na Mídia de inicialização:

a. Quando vir a mensagem abaixo, responda `yes`:

```
This will delete critical system configuration, including cluster  
membership.  
Warning: do not run this option on a HA node that has been taken  
over.  
Are you sure you want to continue?:
```

b. O nó reinicializa para terminar o `wipeconfig` e, em seguida, pára no menu de inicialização.

12. Selecione a opção 5 para ir para o modo de manutenção a partir do menu de arranque. Responda `yes` aos prompts até que o nó pare no modo de manutenção e no prompt de comando `*>` .

13. Verifique se o controlador e o chassis estão configurados como `ha`:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha
Controller HA configuration: ha
```

14. Se o controlador e o chassi não estiverem configurados como `ha`, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

15. Verifique as `ha-config` configurações:

```
ha-config show
```

```
Chassis HA configuration: ha
Controller HA configuration: ha
```

16. Paragem `node1`:

```
halt
```

`node1` deve parar no prompt `Loader`.

17. No `node2`, verifique a data, a hora e o fuso horário do sistema:

```
date
```

18. Em `node1`, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

19. Se necessário, defina a data em `node1`:

```
set date mm/dd/yyyy
```



Defina a data UTC correspondente em `node1`.

20. No `node1`, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

21. Se necessário, defina a hora em node1:

```
set time hh:mm:ss
```



Defina a hora UTC correspondente em node1.

22. Defina a ID do sistema do parceiro em node1:

```
setenv partner-sysid node2_sysid
```

Para node1, o `partner-sysid` deve ser o de node2. Você pode obter o ID do sistema node2 a partir da saída do comando `node show -node node2` no node2.

a. Guarde as definições:

```
saveenv
```

23. No node1, no prompt Loader, verifique o `partner-sysid` para node1:

```
printenv partner-sysid
```

Fase 3. Arranque node1 com os módulos do sistema de substituição

Visão geral da fase 3

Durante a fase 3, você conecta as conexões de armazenamento e HA do cluster compartilhado para as prateleiras externas, se houver, inicializa o node1 com os módulos de sistema atualizados e verifica a instalação do node1 atualizado. Se estiver a utilizar o NetApp volume Encryption (NVE), irá restaurar a configuração do gestor de chaves. Você também realocaliza node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas do node2 para o node1 atualizado e verifica se os LIFs SAN existem no node1.

Passos

1. ["Cabo node1 para storage compartilhado de cluster-HA \(somente atualização AFF A800\)"](#)
2. ["Arranque node1 com os módulos do sistema de substituição"](#)
3. ["Verifique a instalação do node1"](#)
4. ["Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node1 atualizado"](#)
5. ["Mova agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para o node1 atualizado"](#)

Cabo node1 para cluster compartilhado de HA e storage (somente atualização AFF A800)

Conecte o cluster, a HA, o storage, os dados e as conexões de gerenciamento anteriormente conectadas ao AFF A800 node1 ao AFF A90 ou ao AFF A70 node1 recém-instalado.

Ligue as portas e0M e BMC

O AFF A800 tem uma porta de gerenciamento (e0M) e uma porta BMC. No AFF A90 e no AFF A70, as portas e0M e BMC são combinadas e acessadas através da porta "Wrench". Você deve garantir que as portas e0M e BMC estejam conectadas ao mesmo switch e sub-rede no AFF A800 antes de se conectar ao AFF A90 ou ao AFF A70.

Se o...	Então...
Os endereços IP e0M e BMC estão na mesma sub-rede IP	Conecte a porta e0M ou BMC no AFF A800 à porta "Wrench" no AFF A90 ou no AFF A70.
Os endereços IP e0M e BMC estão em sub-redes diferentes	<ol style="list-style-type: none">Mesclar os endereços IP e0M e BMC em uma sub-rede IP.Conecte a porta e0M ou BMC no AFF A800 à porta "Wrench" no AFF A90 ou no AFF A70.

Conecte-se a um cluster sem switch de dois nós

A tabela a seguir mostra o uso da porta do switch para configurações de cluster sem switch de dois nós.

Porta	Nó AFF A800	Nó AFF A90	Nó AFF A70
Cluster	e0a	e1a	e1a
Cluster	e1a	e7a (use e1b se não houver e7a)	e1b
HA	e0b	Não ligue	Não ligue
HA	e1b	Não ligue	Não ligue
Portas de armazenamento SAS (se presentes e usadas)	Qualquer porta disponível	Qualquer porta disponível	Qualquer porta disponível
Portas de storage Ethernet para NS224 gavetas	Qualquer porta disponível	Consulte mapeamento de conectividade de armazenamento Ethernet	Consulte mapeamento de conectividade de armazenamento Ethernet

Conecte-se a um cluster conectado a switch

Para um cluster conectado a switch, verifique se você atende aos seguintes requisitos:

- As portas de cluster idênticas nos nós AFF A90 ou AFF A70 estão no mesmo switch. Por exemplo, após a conclusão da atualização, e1a em node1 e e1a em node2 devem ser conectados a um switch de cluster. Da mesma forma, a segunda porta de cluster de ambos os nós deve ser conectada ao segundo switch de cluster. A conexão cruzada de portas compartilhadas de cluster-HA, onde e1a de node1 é conectada ao switchA e e1a de node2 é conectada ao switchB, resultará em falhas de comunicação HA.
- Os nós AFF A90 e AFF A70 usam portas Ethernet de cluster-HA compartilhadas. Certifique-se de que os switches do cluster estejam instalados com um arquivo de configuração de referência (RCF) que suporte portas de cluster-HA compartilhadas.

Arranque node1 com os módulos do sistema de substituição

node1 com os módulos de substituição está agora pronto para arrancar. Esta seção

fornece as etapas necessárias para inicializar o node1 com os módulos de substituição para as seguintes configurações de atualização:

Controlador node1 existente	Substituição dos módulos do sistema node1
AFF A800	AFF A90 ou AFF A70 1
AFF A220 configurado como um ASA	Módulo controlador AFF A150 1
AFF A220 AFF A200 AFF C190	Módulo controlador AFF A150 1
FAS2620 FAS2720	Módulo controlador FAS2820 1
AFF A700 configurado como um ASA	Controlador ASA A900 e módulos NVRAM 2
AFF A700	Controlador AFF A900 e módulos NVRAM 2
FAS9000	Controlador FAS9500 e módulos NVRAM 2

1 ao substituir os módulos do controlador, você move todas as conexões do antigo para o módulo do controlador de substituição.

2 ao substituir o controlador e os módulos NVRAM, você move apenas as conexões de console e gerenciamento.

Passos

1. (Apenas atualização do AFF A800) no prompt Loader, entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

- a. Responda `yes` ao prompt de confirmação.
- b. Mostrar o estado das interfaces 100GbE:

```
storage port show.
```

Todas as 100GbE portas conetadas a NS224 gavetas ou switches de armazenamento devem reportar como `storage` portas, como mostrado na saída de exemplo abaixo.

```
*> storage port show
Port Type Mode      Speed (Gb/s) State   Status  VLAN ID
---- -
e8a  ENET storage 100 Gb/s   enabled online  30
e8b  ENET storage 100 Gb/s   enabled online  30
e11a ENET storage 100 Gb/s   enabled online  30
e11b ENET storage 100 Gb/s   enabled online  30
```

- a. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

2. se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

- a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autocriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA. É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

- b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. "[Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado](#)" Consulte .

3. Inicialize o nó no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

4. Reatribua os discos `node1` antigos ao `node1` de substituição inserindo "22/7" e selecionando a opção oculta `boot_after_controller_replacement` quando o nó parar no menu de inicialização.

Após um curto atraso, você será solicitado a digitar o nome do nó que está sendo substituído. Se houver discos compartilhados (também chamados de Advanced Disk Partitioning (ADP) ou Partitioned Disks), você será solicitado a digitar o nome do nó do parceiro HA.

Esses prompts podem ser enterrados nas mensagens do console. Se não introduzir um nome de nó ou introduzir um nome incorreto, ser-lhe-á pedido que introduza o nome novamente.

```
Se [localhost:disk.encryptNoSupport:ALERT]: Detected FIPS-certified
encrypting drive ocorrerem erros e, ou,
[localhost:diskown.errorDuringIO:error]: error 3 (disk failed) on
disk execute as seguintes etapas:
```



- Interrompa o nó no prompt DO Loader.
- Verifique e redefina os `bootargs` de criptografia de armazenamento mencionados em [Passo 2](#).
- No prompt DO Loader, inicialize:

```
boot_ontap
```

Você pode usar o exemplo a seguir como referência:

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7

(22/7)                                Print this secret List
(25/6)                                Force boot with multiple filesystem
disks missing.
(25/7)                                Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7)                                Bypass media errors.
(44/4a)                               Zero disks if needed and create new
flexible root volume.
(44/7)                                Assign all disks, Initialize all
disks as SPARE, write DDR labels
.
.
<output truncated>
.
.
(wipeconfig)                          Clean all configuration on boot
```



```

device
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
(boot_after_mcc_transition)          Boot after MCC transition
(9a)                                  Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b)                                  Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c)                                  Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d)                                  Reboot the node.
(9e)                                  Return to main boot menu.

```

The boot device has changed. System configuration information could be lost. Use option (6) to restore the system configuration, or option (4) to initialize all disks and setup a new system. Normal Boot is prohibited.

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
 - (2) Boot without /etc/rc.
 - (3) Change password.
 - (4) Clean configuration and initialize all disks.
 - (5) Maintenance mode boot.
 - (6) Update flash from backup config.
 - (7) Install new software first.
 - (8) Reboot node.
 - (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
 - (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
 - (11) Configure node for external key management.
- Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement

This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?: yes

.
.

<output truncated>

.
.

Controller Replacement: Provide name of the node you would like to replace:<nodename of the node being replaced>

Changing sysid of node nodel disks.

Fetches sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id

```
= 536940063
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063
.
.
<output truncated>
.
.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot
device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot
device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot
device wrote key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
<node reboots>

System rebooting...

.
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...

.
System rebooting...

.
.
.
<output truncated>
.
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
.
.
.
Login:
```



Os IDs de sistema mostrados no exemplo anterior são IDs de exemplo. As IDs reais do sistema dos nós que você está atualizando serão diferentes.

Entre inserir nomes de nós no prompt e no prompt de login, o nó reinicializa algumas vezes para restaurar as variáveis de ambiente, atualizar o firmware nas placas no sistema e para outras atualizações do ONTAP.

Verifique a instalação do node1

Depois de inicializar o node1 com o módulo do controlador de substituição, verifique se ele está instalado corretamente.

Somente para atualizações do AFF A800, você mapeia as portas físicas do node1 existente para o node1 de substituição porque as portas físicas estão mudando entre o AFF A800 e o controlador AFF A90 ou AFF A70.

Para todas as outras atualizações, não há alteração nas portas físicas, portanto, não é necessário mapear as portas físicas do antigo node1 para o node1 de substituição.

Sobre esta tarefa

Você deve esperar que o node1 entre no quórum e, em seguida, retomar a operação de substituição do controlador.

Neste ponto do procedimento, a operação de atualização do controlador deve ter pausado como node1 tentativas de juntar quórum automaticamente.

Passos

1. Verifique se o quórum de node1 aderiu:

```
cluster show -node node1 -fields health
```

A saída `health` do campo deve ser `true`.

2. Verifique se o node1 faz parte do mesmo cluster que o node2 e se está em bom estado:

```
cluster show
```



Se o node1 não tiver aderido ao quórum após o arranque, aguarde cinco minutos e volte a verificar. Dependendo da conexão do cluster, pode levar algum tempo para que a verificação de acessibilidade da porta seja concluída e mova LIFs para suas respectivas portas iniciais.

Se o node1 ainda não estiver no quórum após cinco minutos, considere modificar a porta do cluster do novo nó colocando-o em "Cluster ipspace" usando o comando de privilégio de diagnóstico `network port modify <port_name> -ipspace Cluster`.

3. Mudar para o modo de privilégio avançado:

```
set advanced
```

4. Verifique o status da operação de substituição do controlador e verifique se ele está em um estado de pausa e no mesmo estado em que estava antes de node1 ser interrompido para executar as tarefas físicas de instalação de novos controladores e movimentação de cabos:

```
system controller replace show
```

```
system controller replace show-details
```

5. Retomar a operação de substituição do controlador:

```
system controller replace resume
```

6. A operação de substituição do controlador pausa para a intervenção com a seguinte mensagem:

```
Cluster::*> system controller replace show
Node           Status           Error-Action
-----
Node1          Paused-for-intervention  Follow the instructions given
in
Node2          None              Step Details

Step Details:
-----
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be manually adjusted to match the new physical
network configuration of the hardware. This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs,
ifgrps, and broadcast domains" section of the upgrade controller
hardware guide for the ONTAP version running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show" to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the
desired port.
2 entries were displayed.
```



Neste procedimento, a seção *recriando VLANs, ifgrps e domínios de broadcast* foi renomeada como *Restaurar configuração de rede em node1*.

7. Com a substituição do controlador em estado de pausa, avance para [Restaurar a configuração de rede no node1](#).

Restaurar a configuração de rede no node1

Depois de confirmar que o node1 está no quórum e pode se comunicar com o node2, verifique se as VLANs, os grupos de interface e os domínios de broadcast do node1 são vistos no node1. Além disso, verifique se todas as portas de rede node1 estão configuradas em seus domínios de broadcast corretos.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast, "[Referências](#)" consulte para vincular ao conteúdo *Network Management*.

Passos

1. Liste todas as portas físicas que estão no node1 atualizado:

```
network port show -node node1
```

Todas as portas de rede físicas, portas VLAN e portas de grupo de interfaces no nó são exibidas. A partir desta saída, você pode ver quaisquer portas físicas que foram movidas para o `Cluster` domínio de broadcast pelo ONTAP. Você pode usar essa saída para ajudar a decidir quais portas devem ser usadas como portas membros do grupo de interfaces, portas base VLAN ou portas físicas independentes para hospedar LIFs.

2. Liste os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

3. Listar a acessibilidade da porta de rede de todas as portas no node1:

```
network port reachability show -node node1
```

Você deve ver a saída como o exemplo a seguir:

```

Cluster::> reachability show -node node1
(network port reachability show)
Node      Port      Expected Reachability      Reachability
Status
-----
Node1
    a0a      Default:Default      ok
    a0a-822  Default:822          ok
    a0a-823  Default:823          ok
    e0M      Default:Mgmt          ok
    e1a      Cluster:Cluster      ok
    e1b      -                    no-reachability
    e2a      -                    no-reachability
    e2b      -                    no-reachability
    e3a      -                    no-reachability
    e3b      -                    no-reachability
    e7a      Cluster:Cluster      ok
    e7b      -                    no-reachability
    e9a      Default:Default      ok
    e9a-822  Default:822          ok
    e9a-823  Default:823          ok
    e9b      Default:Default      ok
    e9b-822  Default:822          ok
    e9b-823  Default:823          ok
    e9c      Default:Default      ok
    e9d      Default:Default      ok
20 entries were displayed.

```

Nos exemplos anteriores, o node1 inicializou após a substituição do controlador. As portas que exibem "não-acessibilidade" não têm conectividade física. Você deve reparar quaisquer portas com um status de acessibilidade diferente `ok` de .



Durante a atualização, as portas de rede e a respectiva conectividade não devem ser alteradas. Todas as portas devem residir nos domínios de broadcast corretos e a acessibilidade da porta de rede não deve ser alterada. No entanto, antes de mover LIFs de node2 para node1, você deve verificar o status de acessibilidade e integridade das portas de rede.

- repare a acessibilidade para cada uma das portas no node1 com um status de acessibilidade diferente do que `ok` usando o seguinte comando, na seguinte ordem:

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

- Portas físicas
- Portas VLAN

Você deve ver a saída como o exemplo a seguir:

```
Cluster ::> reachability repair -node node1 -port elb
```

```
Warning: Repairing port "node1:elb" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

Uma mensagem de aviso, como mostrado no exemplo anterior, é esperada para portas com um status de acessibilidade que pode ser diferente do status de acessibilidade do domínio de broadcast onde ele está localizado atualmente. Revise a conectividade da porta e da resposta y ou n conforme apropriado.

Verifique se todas as portas físicas têm sua acessibilidade esperada:

```
network port reachability show
```

À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não pertencer a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas.

5. Verificar acessibilidade da porta:

```
network port reachability show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como `ok` para todas as portas conetadas e o status como `no-reachability` para portas sem conectividade física. Se qualquer porta relatar um status diferente desses dois, execute o reparo de acessibilidade e adicione ou remova portas de seus domínios de broadcast, conforme instruções em [Passo 4](#).

6. Verifique se todas as portas foram colocadas em domínios de broadcast:

```
network port show
```

7. Verifique se todas as portas nos domínios de broadcast têm a unidade de transmissão máxima (MTU) correta configurada:

```
network port broadcast-domain show
```

8. Restaure as portas iniciais do LIF, especificando o SVM e as portas home do LIF, se houver, que precisam ser restauradas usando as seguintes etapas:

a. Liste quaisquer LIFs que estão deslocados:

```
displaced-interface show
```

b. Restaure os nós iniciais do LIF e as portas iniciais:

```
displaced-interface restore-home-node -node node_name -vserver vserver_name
```

```
-lif-name LIF_name
```

9. Verifique se todos os LIFs têm uma porta inicial e estão administrativamente ativos:

```
network interface show -fields home-port,status-admin
```

Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node1 atualizado

Se você estiver usando a criptografia agregada do NetApp (NAE) ou a criptografia de volume do NetApp (NVE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não ressincronizar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados node1 do node2 para o node1 atualizado usando o ARL, falhas podem ocorrer porque o node1 não tem as chaves de criptografia necessárias para colocar os volumes e agregados criptografados on-line.

Sobre esta tarefa

Sincronize a configuração de criptografia com os novos nós executando as seguintes etapas:

Passos

1. Executar o seguinte comando a partir de node1:

```
security key-manager onboard sync
```

2. Verifique se a chave SVM-KEK foi restaurada para "true" no node1 antes de realocar os agregados de dados:

```
::> security key-manager key query -node node1 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

Exemplo

```
::> security key-manager key query -node node1 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

node	vserver	key-server	key-id
node1	svm1	""	0000000000000000020000000000a008a81976
restored			2190178f9350e071fbb90f000000000000000

Mova agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para o node1 atualizado

Depois de verificar a configuração de rede no node1 e antes de realocar agregados de node2 para node1, você verifica se os LIFs de dados nas pertencentes ao node1 que estão atualmente no node2 são relocados de node2 para node1. Você também deve verificar se as SAN LIFs existem no node1.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Depois de colocar o node1 on-line, você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas.

Passos

1. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

2. Execute uma verificação de acessibilidade da rede:

```
network port reachability show -node node1
```

Confirme se todas as portas conetadas, incluindo o grupo de interfaces e as portas VLAN, mostram seu status como OK.

3. Para uma atualização do AFF A800 para um AFF A70 ou AFF A90, você deve reatribuir os LIFs de SAN do FCP. Para todas as outras atualizações do sistema, vá para [Passo 4](#):

- a. Reatribua os LIFs de SAN FCP usados para o acesso a dados FCP ou FC-NVMe às portas iniciais corretas:

```
network interface show -vserver <vserver_hosting_fcp_lifs>
```

- b. Para LIFs com o nó atual como o node1 atualizado e a porta atual relata "status oper" como "-" (porque a porta existia no nó AFF A800 mas não existe no nó AFF A90), modifique a porta atual antes que ela possa ser colocada on-line.

Verifique se a conectividade física está estabelecida com a porta de destino FC onde o FC LIF precisa ser movido:

- i. Defina o estado de LIF para "baixo":

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

ii. Modifique a porta inicial do LIF:

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> - home-
node <node1> -home-port <FC_target_port>
```

iii. Defina o estado de LIF para "up" (para cima):

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

Repita as subetapas a e b para cada FC SAN LIF que está em casa no node1.

4. Retomar a operação de relocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster
- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realocaliza os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o novo node1.

A operação de substituição do controlador é interrompida após a conclusão da realocação de recursos.

5. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

Se o procedimento de substituição do controlador estiver em pausa, verifique e corrija o erro, se houver, e então o problema `resume` para continuar a operação.

6. Se necessário, restaure e reverta quaisquer LIFs deslocados. Liste quaisquer LIFs deslocados:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface show
```

Se algum LIFs for deslocado, restaure o nó inicial de volta para node1:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
```

7. Retome a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados

- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster
- Verificação do volume

Fase 4. Transferir recursos e aposentar-se node2

Visão geral da fase 4

Durante a fase 4, você realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para o node1 atualizado e desativar o node2.

Passos

1. ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node1"](#)
2. ["Aposentar-se node2"](#)

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node1

Antes de poder substituir o node2 pelo módulo de sistema de substituição, primeiro deve mudar os agregados não-raiz que são propriedade do node2 para o node1.

Antes de começar

Após a conclusão das pós-verificações da fase anterior, a versão de recursos para node2 é iniciada automaticamente. Os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados do node2 para o novo node1.

Sobre esta tarefa

Depois que os agregados e LIFs são migrados, a operação é pausada para fins de verificação. Nessa etapa, você deve verificar se todos os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados para o novo node1.

O proprietário da casa para os agregados e LIFs não são modificados; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Verifique se todos os agregados não-raiz estão online e seu estado em node1:

```
storage aggregate show -node node1 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node1 estão online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node1 state online -root false
```

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes
RAID	Status					
aggr_1	744.9GB	744.8GB	0%	online	5	node1
raid_dp	normal					
aggr_2	825.0GB	825.0GB	0%	online	1	node1
raid_dp	normal					

2 entries were displayed.

Se os agregados ficarem offline ou se tornarem estrangeiros no node1, coloque-os online usando o seguinte comando no novo node1, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

2. Verifique se todos os volumes estão online no node1 usando o seguinte comando no node1 e examinando sua saída:

```
volume show -node node1 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node1, coloque-o online usando o seguinte comando no node1, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vserver-name -volume volume-name
```

O *vserver-name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

3. Verifique se os LIFs foram movidos para as portas corretas e têm um status de up. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para up digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-node nodename - status-admin up
```

4. Verifique se não há LIFs de dados restantes no node2 usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node2 -role data
```

Aposentar-se node2

Para desativar o node2, primeiro você desliga o node2 corretamente e o remove do rack ou chassi.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

O nó pára automaticamente.

Depois de terminar

Você pode desativar o node2 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#)Consulte .

Fase 5. Instale os módulos do sistema de substituição no node2

Visão geral da fase 5

Durante a fase 5, você instala os novos módulos de sistema que você recebeu para o node2 atualizado e, em seguida, netboot node2.

Passos

1. ["Instale os módulos do sistema de substituição no node2"](#)
2. ["Netboot node2"](#)

Instale os módulos do sistema de substituição no node2

Instale o módulo AFF A90 ou AFF A70 no node2

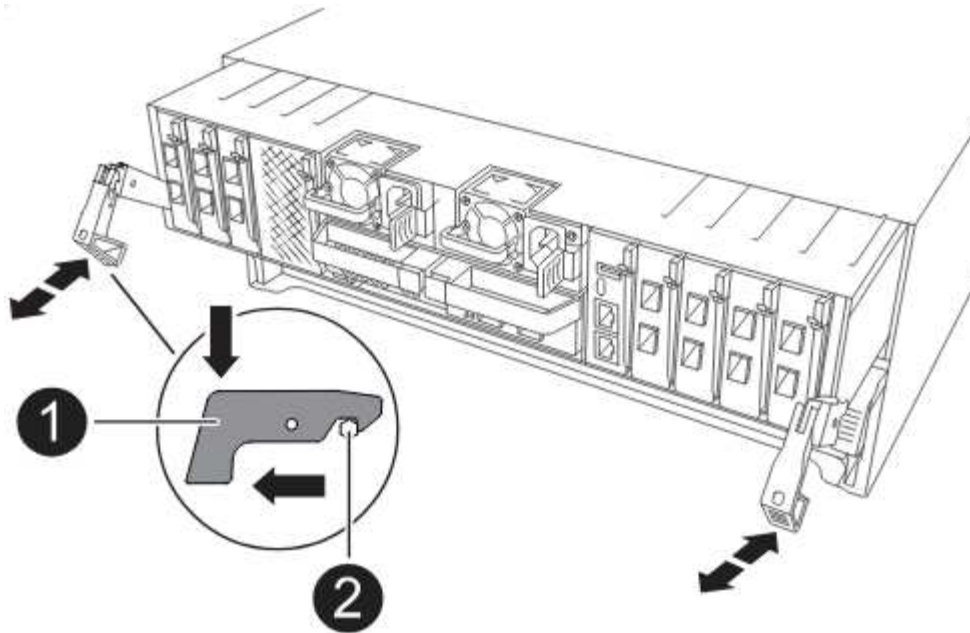
Instale o módulo do controlador AFF A90 ou AFF A70 que recebeu para a atualização em node2. O Node2 é o controlador B localizado no lado direito do chassi quando se olha para os controladores da parte traseira do sistema.

Passos

1. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



Não introduza completamente o módulo do controlador no chassis até ser instruído a fazê-lo mais tarde no procedimento.



2. Cable as portas de gerenciamento e console para o módulo do controlador node1.



Como o chassi já está ligado, o node1 inicia a inicialização do BIOS seguida do AUTOBOOT assim que ele estiver totalmente assentado. Para interromper a inicialização do node1, antes de inserir completamente o módulo do controlador no slot, é recomendável conectar o console serial e os cabos de gerenciamento ao módulo do controlador node1.

3. Com a alavanca do came na posição aberta, empurre firmemente o módulo do controlador até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado. O trinco de bloqueio sobe quando o módulo do controlador está totalmente assente. Feche o manípulo do excêntrico para a posição de bloqueio.



Para evitar danificar os conectores, não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassi.

4. Conete o console serial assim que o módulo estiver assentado e esteja pronto para interromper o AUTOBOOT de node1.
5. Depois de interromper o AUTOBOOT, o node1 pára no prompt DO Loader. Se você não interromper o AUTOBOOT a tempo e o node1 iniciar a inicialização, aguarde o prompt e pressione Ctrl-C para entrar no menu de inicialização. Após o nó parar no menu de inicialização, use a opção 8 para reinicializar o nó e interromper o AUTOBOOT durante a reinicialização.
6. No prompt Loader> de node1, defina as variáveis de ambiente padrão:

```
set-defaults
```

7. Salve as configurações de variáveis de ambiente padrão:

```
saveenv
```

Instale o módulo do controlador ASA A150, AFF A150 ou FAS2820 no node2

Instale o módulo de controlador ASA A150, AFF A150 ou FAS2820 que recebeu para a atualização em node2. O Node2 é o controlador B localizado no lado direito do chassi quando se olha para os controladores da parte traseira do sistema.

Antes de começar

- Se você ainda não está aterrado, aterre-se corretamente.
- Desconecte todos os cabos, incluindo console, gerenciamento, armazenamento SAS e cabos de rede de dados, do controlador que está sendo removido.

Passos

1. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com o compartimento B no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



O compartimento B está localizado no chassi na parte inferior.



Não introduza completamente o módulo do controlador no chassis até ser instruído a fazê-lo mais tarde no procedimento.

2. Cable as portas de gerenciamento e console para o módulo do controlador node2.



Como o chassi já está ligado, o node2 inicia a inicialização assim que estiver totalmente assentado. Para evitar a inicialização do node2, a NetApp recomenda que você conecte o console e os cabos de gerenciamento ao módulo do controlador node2 antes de inserir completamente o módulo do controlador no slot.

3. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

O trinco de bloqueio sobe quando o módulo do controlador está totalmente assente.



Para evitar danificar os conectores, não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis.

4. Conecte o console serial assim que o módulo estiver assentado e esteja pronto para interromper o AUTOBOOT de node1.
5. Depois de interromper o AUTOBOOT, o node2 pára no prompt DO Loader. Se você não interromper o AUTOBOOT a tempo e o node2 iniciar a inicialização, aguarde o prompt e pressione Ctrl-C para entrar no menu de inicialização. Após o nó parar no menu de inicialização, use a opção 8 para reinicializar o nó e interromper o AUTOBOOT durante a reinicialização.

Instale os módulos ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM e do controlador no node2

Instale os módulos ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM e da controladora que você recebeu para a atualização no node2. O Node2 é o controlador B localizado no lado direito do chassi quando se olha para os controladores da parte traseira do sistema.

Você deve observar o seguinte ao executar a instalação:

- Mova todos os módulos de enchimento vazios nos slots 6-1 e 6-2 do módulo NVRAM antigo para o novo módulo NVRAM.
- Não mova o dispositivo de coredump do módulo AFF A700 NVRAM para o módulo ASA A900 ou AFF A900 NVRAM.
- Mova módulos de cache all flash instalados no módulo FAS9000 NVRAM para o módulo FAS9500 NVRAM.

Antes de começar

Se você ainda não está aterrado, aterre-se corretamente.

Instale o módulo ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM

Instale o módulo ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 NVRAM no slot 6 de node2.

Passos

1. Alinhe o módulo NVRAM com as extremidades da abertura do chassis na ranhura 6.
2. Deslize cuidadosamente o módulo NVRAM para dentro da ranhura até que o trinco do came de e/S com letras e numerado comece a engatar com o pino do came de e/S e, em seguida, empurre o trinco do came de e/S totalmente para cima para bloquear o módulo NVRAM no lugar.

Instale o módulo do controlador ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 no node2

Instale, faça o cabo e conete o módulo do controlador ASA A900, AFF A900 ou FAS9500 em node2.

Passos

1. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com o compartimento B no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



A etiqueta do compartimento está localizada no chassi diretamente acima do módulo do controlador.



Não introduza completamente o módulo do controlador no chassis até ser instruído a fazê-lo mais tarde no procedimento.

2. Cable as portas de gerenciamento e console para o módulo do controlador node2.



Como o chassi já está ligado, o node2 inicia a inicialização assim que estiver totalmente assentado. Para evitar a inicialização do node2, é recomendável conetar o console e os cabos de gerenciamento ao módulo controlador node2 antes de inserir completamente o módulo controlador no slot.

3. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

O trinco de bloqueio sobe quando o módulo do controlador está totalmente assente.



Para evitar danificar os conectores, não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis.

4. Conete o console serial assim que o módulo estiver assentado e esteja pronto para interromper o

AUTOBOOT de node1.

5. Depois de interromper o AUTOBOOT, o node2 pára no prompt DO Loader. Se você não interromper o AUTOBOOT a tempo e o node2 iniciar a inicialização, aguarde o prompt e pressione Ctrl-C para entrar no menu de inicialização. Após o nó parar no menu de inicialização, use a opção 8 para reinicializar o nó e interromper o AUTOBOOT durante a reinicialização.
6. No prompt Loader> de node2, defina as variáveis de ambiente padrão:

```
set-defaults
```

7. Salve as configurações de variáveis de ambiente padrão:

```
saveenv
```

Netboot node2

Depois de trocar os módulos de sistema node2 de substituição correspondentes, você pode precisar netboot-los. O termo netboot significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você coloca uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 em um servidor da Web que o sistema pode acessar.

Não é possível verificar a versão do ONTAP instalada no suporte de arranque do módulo do controlador de substituição, a menos que esteja instalado num chassis e ligado. A versão do ONTAP na Mídia de inicialização do sistema de substituição deve ser a mesma que a versão do ONTAP em execução no sistema antigo que você está atualizando e as imagens de inicialização principal e de backup devem corresponder. Você pode configurar as imagens executando um netboot seguido do `wipeconfig` comando no menu de inicialização. Se o módulo do controlador foi usado anteriormente em outro cluster, o `wipeconfig` comando limpa qualquer configuração residual na Mídia de inicialização.

Você também pode usar a opção de inicialização USB para executar o netboot. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como usar o comando boot_recovery Loader para instalar o ONTAP para a configuração inicial de um sistema](#)".

Antes de começar

- Verifique se você pode acessar um servidor HTTP com o sistema.
- Baixe os arquivos de sistema necessários para o seu sistema e a versão correta do ONTAP a partir do site de suporte *NetApp*. Consulte o "[Referências](#)" link para o *Site de suporte da NetApp*.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot os novos controladores se eles não tiverem a mesma versão do ONTAP 9 instalada neles que está instalada nos controladores originais. Depois de instalar cada novo controlador, inicialize o sistema a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor Web. Em seguida, pode transferir os arquivos corretos para o dispositivo multimídia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema.

Passos

1. "[Referências](#)" Consulte o link para o *Site de suporte NetApp* para fazer o download dos arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Baixe o software ONTAP apropriado na seção de download do software do site de suporte da NetApp e armazene o `<ontap_version>_image.tgz` arquivo em um diretório acessível pela Web.
3. Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.

4. Sua lista de diretórios deve conter `<ontap_version>_image.tgz`.
5. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <pre>ifconfig e0M -auto</pre>
Não está a funcionar	Configure manualmente a conexão usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS) (opcional).</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes.</p> </div>

6. Execute netboot no node2:

```
netboot http://<web_server_ip/path_to_web_accessible_directory>/netboot/kernel
```



Não interrompa a inicialização.

7. Aguarde que o node2 esteja sendo executado no módulo do controlador de substituição para inicializar e exibir as opções do menu de inicialização, conforme mostrado na seguinte saída:

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
 - (2) Boot without /etc/rc.
 - (3) Change password.
 - (4) Clean configuration and initialize all disks.
 - (5) Maintenance mode boot.
 - (6) Update flash from backup config.
 - (7) Install new software first.
 - (8) Reboot node.
 - (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
 - (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
 - (11) Configure node for external key management.
- Selection (1-11)?

8. No menu de inicialização, selecione a opção (7) Install new software first.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

Esta nota aplica-se a atualizações de software ONTAP sem interrupções e não atualizações de controladora.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) Install new software limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

9. Se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

O `<path_to_the_web-accessible_directory>` deve levar ao local onde você baixou o `<ontap_version>_image.tgz` em [Passo 2](#).

10. Conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

- a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Digite `y` para reiniciar quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

11. No prompt, execute o `wipeconfig` comando para limpar qualquer configuração anterior na Mídia de inicialização.

a. Quando vir a mensagem abaixo, responda `yes`:

```
This will delete critical system configuration, including cluster
membership.
Warning: do not run this option on a HA node that has been taken
over.
Are you sure you want to continue?:
```

b. O nó reinicializa para terminar o `wipeconfig` e, em seguida, pára no menu de inicialização.

12. Selecione o modo de manutenção 5 no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.

13. Verifique se o controlador e o chassis estão configurados como `ha`:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha
Controller HA configuration: ha
```

14. Se o controlador e o chassi não estiverem configurados como `ha`, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

15. Paragem `node2`:

```
halt
```

Node2 deve parar no prompt `Loader>`.

16. No `node1`, verifique a data, a hora e o fuso horário do sistema:

```
date
```

17. Em node2, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

18. Se necessário, defina a data em node2:

```
set date mm/dd/yyyy
```



Defina a data UTC correspondente em node2.

19. No node2, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

20. Se necessário, defina a hora em node2:

```
set time hh:mm:ss
```



Defina a hora UTC correspondente em node2.

21. Defina a ID do sistema do parceiro em node2:

```
setenv partner-sysid node1_sysid
```

Para o node2, o `partner-sysid` deve ser o node1 que você está atualizando.

a. Guarde as definições:

```
saveenv
```

22. No node2, no prompt Loader, verifique o `partner-sysid` para node2:

```
printenv partner-sysid
```

Fase 6. Arranque node2 com os módulos do sistema de substituição

Visão geral da fase 6

Durante a fase 6, você inicializa o node2 com módulos de sistema atualizados e verifica a instalação do node2 atualizado. Se estiver a utilizar o NetApp volume Encryption (NVE), irá restaurar a configuração do gestor de chaves. Você também realocaliza node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas do node1 para o node2 atualizado e verifica se os LIFs SAN existem no node2.

1. ["Arranque node2 com os módulos do sistema de substituição"](#)
2. ["Verifique a instalação do node2"](#)
3. ["Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node2"](#)
4. ["Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas de volta para node2"](#)

Arranque node2 com os módulos do sistema de substituição

Node2 com os módulos de substituição está agora pronto para arrancar. Atualizar trocando os módulos do sistema envolve mover somente as conexões de console e gerenciamento. Esta seção fornece as etapas necessárias para inicializar o node2 com os módulos de substituição para as seguintes configurações de atualização:

Controlador node2 existente	Substituição dos módulos do sistema node2
AFF A800	AFF A90 ou AFF A70
AFF A220 configurado como um ASA	Módulo do controlador ASA A150
AFF A220 AFF A200 AFF C190	Módulo do controlador AFF A150
FAS2620 FAS2720	Módulo do controlador FAS2820
AFF A700 configurado como um ASA	Controlador ASA A900 e módulos NVRAM
AFF A700	Controlador AFF A900 e módulos NVRAM
FAS9000	Controlador FAS9500 e módulos NVRAM

Passos

1. se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como saber se uma unidade tem certificação FIPS"](#) para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

- a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA. É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

- b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) `Set Onboard Key Manager recovery secrets`.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. ["Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado"](#)Consulte .

2. Inicialize o nó no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

3. Reatribua os discos node2 antigos ao node2 de substituição inserindo "22/7" e selecionando a opção oculta `boot_after_controller_replacement` quando o nó parar no menu de inicialização.

Após um curto atraso, você será solicitado a digitar o nome do nó que está sendo substituído. Se houver discos compartilhados (também chamados de Advanced Disk Partitioning (ADP) ou Partitioned Disks), você será solicitado a digitar o nome do nó do parceiro HA.

Esses prompts podem ser enterrados nas mensagens do console. Se não introduzir um nome de nó ou introduzir um nome incorreto, ser-lhe-á pedido que introduza o nome novamente.

```
Se [localhost:disk.encryptNoSupport:ALERT]: Detected FIPS-certified
encrypting drive ocorrerem erros e, ou,
[localhost:diskown.errorDuringIO:error]: error 3 (disk failed) on
disk execute as seguintes etapas:
```



- a. Interrompa o nó no prompt DO Loader.
- b. Verifique e redefina os bootargs de criptografia de armazenamento mencionados em [Passo 1](#).
- c. No prompt DO Loader, inicialize:

```
boot_ontap
```

Você pode usar o exemplo a seguir como referência:

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7

(22/7)                               Print this secret List
(25/6)                               Force boot with multiple filesystem
disks missing.
(25/7)                               Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7)                               Bypass media errors.
(44/4a)                              Zero disks if needed and create new
flexible root volume.
(44/7)                               Assign all disks, Initialize all
disks as SPARE, write DDR labels
.
.
<output truncated>
.
.
(wipeconfig)                          Clean all configuration on boot
```



```

device
  (boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
  (boot_after_mcc_transition)          Boot after MCC transition
  (9a)                                  Unpartition all disks and remove
their ownership information.
  (9b)                                  Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
  (9c)                                  Clean configuration and
initialize node with whole disks.
  (9d)                                  Reboot the node.
  (9e)                                  Return to main boot menu.

```

The boot device has changed. System configuration information could be lost. Use option (6) to restore the system configuration, or option (4) to initialize all disks and setup a new system. Normal Boot is prohibited.

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
 - (2) Boot without /etc/rc.
 - (3) Change password.
 - (4) Clean configuration and initialize all disks.
 - (5) Maintenance mode boot.
 - (6) Update flash from backup config.
 - (7) Install new software first.
 - (8) Reboot node.
 - (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
 - (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
 - (11) Configure node for external key management.
- Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement

This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?: yes

.
.

<output truncated>

.
.

Controller Replacement: Provide name of the node you would like to replace:<nodename of the node being replaced>

Changing sysid of node nodel disks.

Fetches sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id

```
= 536940063
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063
.
.
<output truncated>
.
.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot
device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot
device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot
device wrote key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
<node reboots>

System rebooting...

.
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...

.
System rebooting...

.
.
.
<output truncated>
.
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
.
.
.
Login:
```



Os IDs de sistema mostrados no exemplo anterior são IDs de exemplo. As IDs reais do sistema dos nós que você está atualizando serão diferentes.

Entre inserir nomes de nós no prompt e no prompt de login, o nó reinicializa algumas vezes para restaurar as variáveis de ambiente, atualizar o firmware nas placas no sistema e para outras atualizações do ONTAP.

Verifique a instalação do node2

Você deve verificar a instalação do node2 com os módulos de sistema de substituição. Como não há alteração nas portas físicas, não é necessário mapear as portas físicas do antigo node2 para o node2 de substituição.

Sobre esta tarefa

Depois de inicializar o node1 com o módulo de sistema de substituição, você verifica se ele está instalado corretamente. Você deve esperar que o node2 entre no quórum e, em seguida, retomar a operação de substituição do controlador.

Neste ponto do procedimento, a operação pára enquanto node2 se junta ao quórum.

Passos

1. Verifique se o quórum de node2 aderiu:

```
cluster show -node node2 -fields health
```

A saída `health` do campo deve ser `true`.

2. Verifique se o node2 faz parte do mesmo cluster que o node1 e se está em bom estado:

```
cluster show
```

3. Mudar para o modo de privilégio avançado:

```
set advanced
```

4. Verifique o status da operação de substituição do controlador e verifique se ele está em um estado de pausa e no mesmo estado em que estava antes de node2 ser interrompido para executar as tarefas físicas de instalação de novos controladores e movimentação de cabos:

```
system controller replace show
```

```
system controller replace show-details
```

5. Retomar a operação de substituição do controlador:

```
system controller replace resume
```

6. A operação de substituição do controlador pausa para a intervenção com a seguinte mensagem:

```

Cluster::*> system controller replace show
Node           Status           Error-Action
-----
Node2          Paused-for-intervention  Follow the instructions given
in
Step Details

Node1          None

Step Details:
-----
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be manually adjusted to match the new physical
network configuration of the hardware. This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs,
ifgrps, and broadcast domains" section of the upgrade controller
hardware guide for the ONTAP version running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show" to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the
desired port.
2 entries were displayed.

```



Neste procedimento, a seção *recriando VLANs, ifgrps e domínios de broadcast* foi renomeada como *Restaurar configuração de rede em node2*.

7. Com a substituição do controlador em estado de pausa, avance para [Restaure a configuração de rede no node2](#).

Restaure a configuração de rede no node2

Depois de confirmar que o node2 está no quórum e pode se comunicar com o node1, verifique se as VLANs, os grupos de interface e os domínios de broadcast do node1 são vistos no node2. Além disso, verifique se todas as portas de rede node2 estão configuradas em seus domínios de broadcast corretos.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast, "[Referências](#)" consulte para vincular ao conteúdo *Network Management*.

Passos

1. Liste todas as portas físicas que estão no node2 atualizado:

```
network port show -node node2
```

Todas as portas de rede físicas, portas VLAN e portas de grupo de interfaces no nó são exibidas. A partir desta saída, você pode ver quaisquer portas físicas que foram movidas para o `Cluster` domínio de broadcast pelo ONTAP. Você pode usar essa saída para ajudar a decidir quais portas devem ser usadas como portas membros do grupo de interfaces, portas base VLAN ou portas físicas independentes para hospedar LIFs.

2. Liste os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

3. Listar a acessibilidade da porta de rede de todas as portas no node2:

```
network port reachability show -node node2
```

Você deve ver saída semelhante ao exemplo a seguir. Os nomes das portas e das transmissões variam.

```
Cluster::> reachability show -node node1
(network port reachability show)
Node      Port      Expected Reachability      Reachability
Status
-----
Node1
      a0a      Default:Default      ok
      a0a-822  Default:822          ok
      a0a-823  Default:823          ok
      e0M      Default:Mgmt         ok
      e1a      Cluster:Cluster      ok
      e1b      -                    no-reachability
      e2a      -                    no-reachability
      e2b      -                    no-reachability
      e3a      -                    no-reachability
      e3b      -                    no-reachability
      e7a      Cluster:Cluster      ok
      e7b      -                    no-reachability
      e9a      Default:Default      ok
      e9a-822  Default:822          ok
      e9a-823  Default:823          ok
      e9b      Default:Default      ok
      e9b-822  Default:822          ok
      e9b-823  Default:823          ok
      e9c      Default:Default      ok
      e9d      Default:Default      ok
20 entries were displayed.
```

No exemplo anterior, o `node2` inicializou e juntou quórum após a substituição do controlador. Ele tem várias portas que não têm acessibilidade e estão pendentes de uma verificação de acessibilidade.

4. repare a acessibilidade para cada uma das portas no node2 com um status de acessibilidade diferente do que `ok` usando o seguinte comando, na seguinte ordem:

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

- a. Portas físicas
- b. Portas VLAN

Você deve ver a saída como o exemplo a seguir:

```
Cluster ::> reachability repair -node node2 -port e9d
```

```
Warning: Repairing port "node2:e9d" may cause it to move into a  
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away  
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

Uma mensagem de aviso, como mostrado no exemplo anterior, é esperada para portas com um status de acessibilidade que pode ser diferente do status de acessibilidade do domínio de broadcast onde ele está localizado atualmente. Revise a conectividade da porta e da resposta `y` ou `n` conforme apropriado.

Verifique se todas as portas físicas têm sua acessibilidade esperada:

```
network port reachability show
```

À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não pertencer a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas.

5. Verificar acessibilidade da porta:

```
network port reachability show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como `ok` para todas as portas conectadas e o status como `no-reachability` para portas sem conectividade física. Se qualquer porta relatar um status diferente desses dois, execute o reparo de acessibilidade e adicione ou remova portas de seus domínios de broadcast, conforme instruções em [Passo 4](#).

6. Verifique se todas as portas foram colocadas em domínios de broadcast:

```
network port show
```

7. Verifique se todas as portas nos domínios de broadcast têm a unidade de transmissão máxima (MTU) correta configurada:

```
network port broadcast-domain show
```

8. Restaure as portas iniciais do LIF, especificando o SVM e as portas home do LIF, se houver, que precisam

ser restauradas usando as seguintes etapas:

- a. Liste quaisquer LIFs que estão deslocados:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaure os nós iniciais do LIF e as portas iniciais:

```
displaced-interface restore-home-node -node node_name -vserver vserver_name  
-lif-name LIF_name
```

9. Verifique se todos os LIFs têm uma porta inicial e estão administrativamente ativos:

```
network interface show -fields home-port,status-admin
```

Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node2

Se você estiver usando o NetApp Aggregate Encryption (NAE) ou o NetApp volume Encryption (NVE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não ressincronizar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados node2 do node1 atualizado para o node2 atualizado usando ARL, falhas podem ocorrer porque o node2 não tem as chaves de criptografia necessárias para colocar os volumes e agregados criptografados on-line.

Sobre esta tarefa

Sincronize a configuração de criptografia com os novos nós executando as seguintes etapas:

Passos

1. Executar o seguinte comando a partir de node2:

```
security key-manager onboard sync
```

2. Verifique se a chave SVM-KEK foi restaurada para "true" no node2 antes de realocar os agregados de dados:

```
::> security key-manager key query -node node2 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

Exemplo

```
::> security key-manager key query -node node2 -fields restored -key
-type SVM-KEK

node      vserver    key-server  key-id
restored
-----
node2     svm1       ""          00000000000000000200000000000a008a81976
true                                           2190178f9350e071fbb90f0000000000000000
```

Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas de volta para node2

Depois de verificar a configuração de rede no node2 e antes de realocar agregados de node1 para node2, você verifica se os LIFs de dados nas pertencentes ao node2 que estão atualmente no node1 são relocados de node1 para node2. Você também deve verificar se as SAN LIFs existem no node2.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Depois de colocar o node2 on-line, você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas.

Passos

1. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

2. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster

- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realoca os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de volta para node2, que agora está sendo executado na controladora de substituição.

A operação de substituição do controlador é interrompida após a conclusão da realocação de recursos.

3. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

Se o procedimento de substituição do controlador estiver em pausa, verifique e corrija o erro, se houver, e então o problema `resume` para continuar a operação.

4. Se necessário, restaure e reverta quaisquer LIFs deslocados. Liste quaisquer LIFs deslocados:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface show
```

Se algum LIFs for deslocado, restaure o nó inicial de volta para node2:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
```

5. Retome a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados
- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster
- Verificação do volume

Fase 7. Conclua a atualização

Visão geral da fase 7

Durante a fase 7, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, você configura e configura a criptografia de armazenamento ou a criptografia de volume do NetApp. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.

Passos

1. ["Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP"](#)
2. ["Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente"](#)
3. ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#)

4. ["Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador"](#)
5. ["Desativar o sistema antigo"](#)
6. ["Retomar as operações do SnapMirror"](#)

Os sistemas AFF A70 e AFF A90 compartilham 100GbE portas de rede para conexões de cluster e HA. Esses sistemas podem oferecer suporte a conexões de cluster 10GbE ou 25GbE a switches de cluster legados. No entanto, a NetApp recomenda a atualização para velocidades de cluster 100GbE quando os switches 10GbE e 25GbE não forem mais necessários. Para obter mais informações, consulte os seguintes artigos da base de dados de Conhecimento:



- ["Como configurar portas de cluster 10G ou 25G em uma nova configuração de cluster no AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70"](#)
- ["Como converter um cluster existente de 10G ou 25G portas de cluster para 40G ou 100g portas de cluster em um AFF/ASA A1K, A90, A70, FAS90, FAS70"](#)

Se não for possível vincular portas de cluster e0a ou e0b no nó existente às portas de cluster no novo nó, ["NetApp Bugs Online ID de erro CONTAP-166978"](#) consulte .

Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP

A partir do ONTAP 9.10.1, você pode usar servidores KMIP (Key Management Interoperability Protocol) para gerenciar chaves de autenticação.

Passos

1. Adicionar um novo controlador:

```
security key-manager external enable
```

2. Adicione o gerenciador de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers  
key_management_server_ip_address
```

3. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves estão configurados e disponíveis para todos os nós no cluster:

```
security key-manager external show-status
```

4. Restaure as chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore -node new_controller_name
```

Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente

Para confirmar a configuração correta, verifique se o par de HA está ativado. Você também verifica se o node1 e o node2 podem acessar o storage um do outro e se nenhum deles possui LIFs de dados pertencentes a outros nós no cluster. Além disso, você verifica se todos os agregados de dados estão nos nós iniciais corretos e se os volumes para ambos os nós estão online. Se um dos novos nós tiver um adaptador de

destino unificado, será necessário restaurar as configurações de porta e talvez seja necessário alterar o uso do adaptador.

Passos

1. Após as verificações posteriores do node2, o failover de storage e o par de HA de cluster para o cluster node2 são ativados. Quando a operação é concluída, ambos os nós mostram como concluído e o sistema executa algumas operações de limpeza.
2. Verifique se o failover de armazenamento está ativado:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando o failover de armazenamento está ativado:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	true	Connected to node2
node2	node1	true	Connected to node1

3. Verifique se node1 e node2 pertencem ao mesmo cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
cluster show
```

4. Verifique se node1 e node2 podem acessar o armazenamento um do outro usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

5. Verifique se nem o node1 nem o node2 possuem LIFs de dados de propriedade própria por outros nós no cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show
```

Se nem o node1 ou o node2 possuírem LIFs de dados de propriedade própria de outros nós no cluster, reverta os LIFs de dados para o proprietário de sua casa:

```
network interface revert
```

6. Verifique se os agregados são de propriedade de seus respectivos nós iniciais.

```
storage aggregate show -owner-name node1
```

```
storage aggregate show -owner-name node2
```

7. Determine se algum volume está offline:

```
volume show -node node1 -state offline
```

```
volume show -node node2 -state offline
```

8. Se algum volume estiver offline, compare-o com a lista de volumes offline que você capturou "[Prepare os nós para atualização](#)" na seção e coloque online qualquer um dos volumes offline, conforme necessário, usando o seguinte comando, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

9. Instale novas licenças para os novos nós usando o seguinte comando para cada nó:

```
system license add -license-code license_code,license_code,license_code...
```

O parâmetro license-code aceita uma lista de 28 teclas de caracteres alfabéticos maiúsculas. Você pode adicionar uma licença de cada vez, ou pode adicionar várias licenças de uma vez, separando cada chave de licença por uma vírgula.

10. Remova todas as licenças antigas dos nós originais usando um dos seguintes comandos:

```
system license clean-up -unused -expired
```

```
system license delete -serial-number node_serial_number -package licensable_package
```

- Eliminar todas as licenças expiradas:

```
system license clean-up -expired
```

- Eliminar todas as licenças não utilizadas:

```
system license clean-up -unused
```

- Exclua uma licença específica de um cluster usando os seguintes comandos nos nós:

```
system license delete -serial-number node1_serial_number -package *  
system license delete -serial-number node2_serial_number -package *
```

É apresentada a seguinte saída:

```
Warning: The following licenses will be removed:  
<list of each installed package>  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Digite `y` para remover todos os pacotes.

11. Verifique se as licenças estão corretamente instaladas usando o seguinte comando e examinando sua saída:

```
system license show
```

Você pode comparar a saída com a saída que você capturou na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção.

12. Se as unidades de criptografia automática estiverem sendo usadas na configuração e você tiver definido a `kmip.init.maxwait` variável como `off` (por exemplo, em *Boot node2 com os módulos de sistema de substituição*, "[Passo 1](#)"), você deve desmarcar a variável:

```
set diag; systemshell -node node_name -command sudo kenv -u -p
kmip.init.maxwait
```

13. Configure o SPS usando o seguinte comando em ambos os nós:

```
system service-processor network modify -node node_name
```

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Referência de Administração do sistema* para obter informações sobre o SPS e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* para obter informações detalhadas sobre o comando do sistema `service-processor network modify`.

14. Se você quiser configurar um cluster sem switch nos novos nós, "[Referências](#)" consulte vincular ao site de suporte *NetApp* e siga as instruções em *transitioning to a two-node cluster sem switch*.

Depois de terminar

Se a criptografia de armazenamento estiver ativada no `node1` e no `node2`, conclua a "[Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador](#)" seção . Caso contrário, completar a "[Desativar o sistema antigo](#)" seção .

Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador

Se o controlador substituído ou o parceiro de HA do novo controlador utilizar encriptação de armazenamento, tem de configurar o novo módulo de controlador para encriptação de armazenamento, incluindo a instalação de certificados SSL e a configuração de servidores de gestão de chaves.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager external show-status
```

```
security key-manager onboard show-backup
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador.

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers
key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager external show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager external enable
```

b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore -node new_controller_name
```

Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador

Se a controladora substituída ou parceiro de alta disponibilidade (HA) da nova controladora usar o NetApp volume Encryption (NVE) ou o NetApp Aggregate Encryption (NAE), você deverá configurar o novo módulo de controladora para NVE ou NAE.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Gerenciador de chaves integrado

Configure o NVE ou o NAE usando o Gerenciador de chaves integrado.

Passos

1. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager onboard sync
```

Gerenciamento de chaves externas

Configure o NVE ou o NAE usando o Gerenciamento de chaves externas.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager key query -node node
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador:

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers  
key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager external show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager external enable
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore
```

Esse comando precisa da senha OKM

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como restaurar a configuração do servidor gerenciador de chaves externo a partir do menu de inicialização do](#)

Depois de terminar

Verifique se algum volume foi colocado offline porque as chaves de autenticação não estavam disponíveis ou os servidores EKM não puderam ser alcançados. Traga esses volumes de volta online usando o `volume online` comando.

Depois de terminar

Verifique se algum volume foi colocado offline porque as chaves de autenticação não estavam disponíveis ou os servidores de Gerenciamento de chaves externas não puderam ser alcançados. Traga esses volumes de volta online usando o `volume online` comando.

Desativar o sistema antigo

Após a atualização, você pode desativar o sistema antigo por meio do site de suporte da NetApp. Desativação o sistema informa ao NetApp que o sistema não está mais em operação e o remove de bancos de dados de suporte.

Passos

1. "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e faça login.
2. Selecione **Produtos > Meus Produtos** no menu.
3. Na página **Exibir sistemas instalados**, escolha quais os **critérios de seleção** que você deseja usar para exibir informações sobre seu sistema.

Você pode escolher uma das seguintes opções para localizar seu sistema:

- Número de série (localizado na parte posterior da unidade)
- Números de série para a minha localização

4. Selecione **Go!**

Uma tabela exibe informações do cluster, incluindo os números de série.

5. Localize o cluster na tabela e selecione **Decommission this system** no menu suspenso Product Tool Set (conjunto de ferramentas do produto).

Retomar as operações do SnapMirror

Você pode retomar as transferências SnapMirror que foram silenciadas antes da atualização e retomar as relações SnapMirror. As atualizações estão programadas após a conclusão da atualização.

Passos

1. Verifique o status do SnapMirror no destino:

```
snapmirror show
```

2. Retomar a relação SnapMirror:

```
snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
```


Solucionar problemas

Solucionar problemas

Você pode encontrar uma falha ao atualizar o par de nós. O nó pode falhar, os agregados podem não ser relocados ou LIFs podem não migrar. A causa da falha e sua solução dependem de quando a falha ocorreu durante o procedimento de atualização.

Consultar o quadro que descreve as diferentes fases do procedimento na "[Visão geral da atualização ARL](#)"secção . As informações sobre as falhas que podem ocorrer são listadas pela fase do procedimento.

Falhas de realocação de agregados

A realocação agregada (ARL) pode falhar em diferentes pontos durante a atualização.

Verifique se há falha de realocação de agregados

Durante o procedimento, o ARL pode falhar no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Digite o seguinte comando e examine a saída:

```
storage aggregate relocation show
```

O `storage aggregate relocation show` comando mostra quais agregados foram realocados com sucesso e quais não foram, juntamente com as causas da falha.

2. Verifique se existem mensagens EMS na consola.
3. Execute uma das seguintes ações:
 - Tome a ação corretiva adequada, dependendo da saída do `storage aggregate relocation show` comando e da saída da mensagem EMS.
 - Forçar a realocação do agregado ou agregados usando a `override-vetoes` opção ou `override-destination-checks` a opção do `storage aggregate relocation start` comando.

Para obter informações detalhadas sobre as `storage aggregate relocation start` opções , `override-vetoes` e `override-destination-checks` , "[Referências](#)"consulte para vincular aos comandos *ONTAP 9: Manual Página de Referência*.

Agregados originalmente em node1 são propriedade de node2 após a conclusão da atualização

No final do procedimento de atualização, node1 deve ser o novo nó inicial de agregados que originalmente tinha node1 como nó inicial. Você pode realocá-los após a atualização.

Sobre esta tarefa

Os agregados podem não se realocar corretamente, ou seja, eles têm node2 como seu nó inicial em vez de node1, nas seguintes circunstâncias:

- Durante a fase 3, quando os agregados são relocados de node2 para node1.

Alguns dos agregados que estão sendo relocados têm o node1 como seu nó inicial. Por exemplo, esse agregado poderia ser chamado `aggr_node_1`. Se a realocação de `aggr_node_1` falhar durante a Etapa 3 e

a realocação não puder ser forçada, o agregado será deixado para trás em node2.

- Após a fase 4, quando o node2 é substituído pelos novos módulos do sistema.

Quando o node2 é substituído, o `aggr_node_1` estará online com o node1 como seu nó inicial em vez de node2.

Você pode corrigir o problema de propriedade incorreta após a fase 6, depois de ativar o failover de armazenamento, executando as seguintes etapas:

Passos

1. Obtenha uma lista de agregados:

```
storage aggregate show -nodes node2 -is-home true
```

Para identificar agregados que não foram corretamente realocados, consulte a lista de agregados com o proprietário da casa de node1 que você obteve na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e compare-os com a saída do comando acima.

2. Compare a saída do passo 1 com a saída que você capturou para node1 na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e observe quaisquer agregados que não foram relocados corretamente.
3. Relocate os agregados deixados para trás na node2:

```
storage aggregate relocation start -node node2 -aggr aggr_node_1 -destination node1
```

Não use o parâmetro `-ndo-controller-upgrade` durante essa realocação.

4. Verifique se o node1 é agora o proprietário dos agregados:

```
storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3... -fields home-name
```

`aggr1,aggr2,aggr3...` é a lista de agregados que tiveram node1 como o proprietário original da casa.

Agregados que não têm node1 como proprietário de casa podem ser relocados para node1 usando o mesmo comando de realocação na Etapa 3.

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia

O sistema pode falhar – reiniciar, entrar em pânico ou passar por um ciclo de energia – durante diferentes estágios da atualização.

A solução para esses problemas depende de quando eles ocorrem.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de alimentação durante a fase de pré-verificação

node1 ou node2 falha antes da fase de pré-verificação com par de HA ainda ativado

Se o node1 ou o node2 falhar antes da fase de pré-verificação, ainda não foram transferidos agregados e a configuração do par de HA ainda está ativada.

Sobre esta tarefa

A aquisição e a giveback podem prosseguir normalmente.

Passos

1. Verifique se existem mensagens EMS na consola que o sistema possa ter emitido e tome as medidas corretivas recomendadas.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a primeira fase de liberação de recursos

node1 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

Alguns ou todos os agregados foram relocados de node1 para node2, e o par de HA ainda está habilitado. O Node2 assume o volume raiz do node1 e quaisquer agregados não-raiz que não foram realocados.

Sobre esta tarefa

A propriedade de agregados que foram realocados parece a mesma propriedade de agregados não-raiz que foram assumidos porque o proprietário da casa não mudou.

Quando node1 entra no `waiting for giveback` estado, node2 devolve todos os node1 agregados não-raiz.

Passos

1. Depois que o node1 é inicializado, todos os agregados não-root do node1 foram movidos de volta para node1. É necessário realizar uma realocação agregada manual dos agregados de node1 para node2:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate -list * -ndocontroller-upgrade true
```
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O node1 trava durante a primeira fase de liberação de recursos enquanto o par HA está desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

A node1 mudou parte ou todos os seus agregados para node2. O par de HA está ativado.

Sobre esta tarefa

O node1 assume todos os agregados da node2, bem como qualquer um dos seus próprios agregados que tinha transferido para node2. Quando o node2 é inicializado, a realocação agregada é concluída automaticamente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 trava durante a primeira fase de liberação de recursos e após o par HA ser desativado

node1 não assume o controle.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue o procedimento de atualização com o restante do par de nós.

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de verificação

Node2 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O node1 não assume o controle após uma falha de node2, uma vez que o par HA já está desativado.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

node1 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de recuperação de recursos

Node2 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

A Node2 realocou alguns ou todos os seus agregados de node1 para node1. O node1 serve dados de agregados que foram realocados. O par de HA está desativado e, portanto, não há aquisição.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção do cliente para agregados que não foram realocados. Ao inicializar até node2, os agregados de node1 são relocados para node1.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

node1 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

Se o node1 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados para node1, a tarefa continuará após o node1 ser inicializado.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para a interrupção do cliente node1 encontram enquanto o node1 está a arrancar.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com a atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a fase pós-verificação

node1 ou node2 falha durante a fase pós-verificação

O par de HA está desativado, portanto, não há aquisição. Há uma interrupção de cliente para agregados pertencentes ao nó que reinicializou.

Passos

1. Abra o nó.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a segunda fase de liberação de recursos

node1 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node1 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados, a tarefa continuará após a inicialização do node1.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para os agregados do node1 e do node1 encontram falhas de cliente enquanto o node1 está inicializando.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Node2 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node2 falhar durante a realocação agregada, o node2 não será retomado.

Sobre esta tarefa

O node1 continua a servir os agregados que foram realocados, mas os agregados pertencentes ao node2 encontram falhas de cliente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a segunda fase de verificação

node1 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node1 falhar durante essa fase, a aquisição não acontece porque o par de HA já está desativado.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção de cliente para todos os agregados até que node1 reinicialize.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node2 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node2 falhar durante esta fase, a aquisição não acontece. O node1 fornece dados dos agregados.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para agregados não-raiz que já foram relocados até que node2 reinicializações.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento

Alguns problemas podem ocorrer durante diferentes fases do procedimento.

Saída de comando "storage failover show" inesperada

Durante o procedimento, se o nó que hospeda todos os dados agrega panics ou for reiniciado acidentalmente, você poderá ver saída inesperada para o `storage failover show` comando antes e depois do ciclo de reinicialização, pânico ou energia.

Sobre esta tarefa

Você pode ver uma saída inesperada do `storage failover show` comando no Estágio 2, Estágio 3, Estágio 4 ou Estágio 5.

O exemplo a seguir mostra a saída esperada `storage failover show` do comando se não houver reinicializações ou panics no nó que hospeda todos os agregados de dados:

```
cluster::> storage failover show
```

```

                Takeover
Node      Partner  Possible  State Description
-----  -
node1    node2     false    Unknown
node2    node1     false    Node owns partner aggregates as part of the
non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage
failover is disabled.
```

O exemplo a seguir mostra a saída `storage failover show` do comando após uma reinicialização ou pânico:

```
cluster::> storage failover show
```

```
Node      Partner      Takeover
-----  -
node1     node2         -           Unknown
node2     node1         false        Waiting for node1, Partial giveback, Takeover
is not possible: Storage failover is disabled
```

Embora a saída diga que um nó está em giveback parcial e que o failover de armazenamento está desativado, você pode ignorar essa mensagem.

Passos

Nenhuma ação é necessária; continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Falha de migração de LIF

Depois de migrar LIFs, eles podem não vir online após a migração no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Verifique se o tamanho da MTU da porta é o mesmo que o do nó de origem.

Por exemplo, se o tamanho da MTU da porta do cluster for 9000 no nó de origem, ele deverá ser 9000 no nó de destino.

2. Verifique a conectividade física do cabo de rede se o estado físico da porta for `down`.

Referências

Ao executar os procedimentos neste conteúdo, você pode precisar consultar o conteúdo de referência ou ir para sites de referência.

- [Conteúdo de referência](#)
- [Locais de referência](#)

Conteúdo de referência

O conteúdo específico para esta atualização está listado na tabela abaixo.

Conteúdo	Descrição
"Visão geral da administração com a CLI"	A descreve como administrar sistemas ONTAP, mostra como usar a interface de CLI, como acessar o cluster, como gerenciar nós e muito mais.
"Decida se deseja usar o Gerenciador do sistema ou a CLI do ONTAP para a configuração do cluster"	Descreve como configurar e configurar o ONTAP.

Conteúdo	Descrição
"Gerenciamento de disco e agregado com a CLI"	Descreve como gerenciar o storage físico do ONTAP usando a CLI. Ele mostra como criar, expandir e gerenciar agregados, como trabalhar com agregados Flash Pool, como gerenciar discos e como gerenciar políticas de RAID.
"Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"	Descreve como instalar e configurar os componentes de hardware e software do MetroCluster em uma configuração de malha.
"Referência e requisitos de instalação da virtualização FlexArray"	Contém instruções de cabeamento e outras informações para sistemas de virtualização FlexArray.
"Gerenciamento de par HA"	Descreve como instalar e gerenciar configurações em cluster de alta disponibilidade, incluindo failover de storage e takeover/giveback.
"Gerenciamento de storage lógico com a CLI"	Descreve como gerenciar com eficiência seus recursos de storage lógicos usando volumes, volumes FlexClone, arquivos e LUNs, volumes FlexCache, deduplicação, compactação, qtrees e cotas.
"Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres"	Descreve como executar as operações de comutação e comutação do MetroCluster, tanto em operações de manutenção planejada quanto em caso de desastre.
"Atualização e expansão do MetroCluster"	Fornecer procedimentos para atualizar modelos de controlador e storage na configuração do MetroCluster, fazer a transição de uma configuração MetroCluster FC para uma configuração MetroCluster IP e expandir a configuração do MetroCluster adicionando nós adicionais.
"Gerenciamento de rede"	Descreve como configurar e gerenciar portas de rede físicas e virtuais (VLANs e grupos de interface), LIFs, roteamento e serviços de resolução de host em clusters; otimizar o tráfego de rede por balanceamento de carga; e monitorar o cluster usando SNMP.
"Comandos ONTAP 9.0: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .0 suportados.
"Comandos ONTAP 9.1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.2: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .2 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.3: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .3 suportados.
"Comandos ONTAP 9.4: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .4 suportados.
"Comandos ONTAP 9.5: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .5 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.6: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .6 suportados.

Conteúdo	Descrição
"Comandos do ONTAP 9.7: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .7 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.8: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .8 suportados.
"Comandos ONTAP 9.9,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.9,1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.10,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.10,1 suportados.
"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"	Descreve como configurar e gerenciar LUNs, grupos de dados e destinos usando os protocolos iSCSI e FC, bem como namespaces e subsistemas usando o protocolo NVMe/FC.
"Referência de configuração SAN"	Contém informações sobre topologias FC e iSCSI e esquemas de cablagem.
"Atualize movendo volumes ou armazenamento"	Descreve como atualizar rapidamente o hardware do controlador em um cluster movendo armazenamento ou volumes. Também descreve como converter um modelo suportado em um compartimento de disco.
"Atualize ONTAP"	Contém instruções para baixar e atualizar o ONTAP.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar um sistema sem interrupções, mantendo os discos e o chassi do sistema antigo.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.8 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anteriores.

Locais de referência

O "[Site de suporte da NetApp](#)" também contém documentação sobre placas de interface de rede (NICs) e outro hardware que você possa usar com o sistema. Também contém o "[Hardware Universe](#)", que fornece informações sobre o hardware suportado pelo novo sistema.

<https://docs.netapp.com/us-en/ontap/index.html> ["Documentação do ONTAP 9" ^] Acesso .

Acéder à "[Active IQ Config Advisor](#)" ferramenta.

Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior

Visão geral

Este procedimento descreve como atualizar o hardware da controladora usando ARL (Aggregate Relocation) para as seguintes configurações do sistema:

Método	Versão de ONTAP	Sistemas suportados
Usando <code>system controller replace</code> comandos	9,8 ou posterior	"Link para a matriz de sistemas suportados"

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, relocando a propriedade de agregados que não sejam raiz. Migre agregados várias vezes de nó para nó para confirmar se pelo menos um nó está fornecendo dados dos agregados durante o procedimento de atualização. Você também migra interfaces lógicas de dados (LIFs) e atribui as portas de rede do novo controlador aos grupos de interface à medida que avança.

Terminologia utilizada nesta informação

Nesta informação, os nós originais são chamados "node1" e "node2", e os novos nós são chamados "node3" e "node4". Durante o procedimento descrito, o node1 é substituído pelo node3 e o node2 é substituído pelo node4. Os termos "node1", "node2", "node3" e "node4" são usados apenas para distinguir entre os nós originais e novos. Ao seguir o procedimento, você deve substituir os nomes reais de seus nós originais e novos. No entanto, na realidade, os nomes dos nós não mudam: node3 tem o nome node1 e node4 tem o nome node2 após o hardware do controlador ser atualizado.

Ao longo dessas informações, o termo "sistemas com software de virtualização FlexArray" refere-se a sistemas que pertencem a essas novas plataformas. O termo "sistema V-Series" refere-se aos sistemas de hardware separados que podem ser conectados a matrizes de armazenamento.

Informações importantes:

- Este procedimento é complexo e assume que você tem habilidades avançadas de administração do ONTAP. Você também deve ler e entender as "[Diretrizes para atualização de controladores com ARL](#)" seções e "[Visão geral da atualização ARL](#)" antes de iniciar a atualização.
- Este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado. Os passos necessários para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não estão incluídos neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware do controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o Data ONTAP no modo 7.
- Você pode usar o ARL para realizar uma atualização simplificada de controladora sem interrupções para uma nova controladora executando uma versão do ONTAP posterior à versão em execução no cluster que está atualizando. As combinações de versões do ONTAP para controladores antigos e novos são

determinadas pelo modelo de cadência NDU de lançamento do software ONTAP. Por exemplo, se você tiver um controlador executando o ONTAP 9.8 e essa for a última versão suportada para esse controlador, você pode atualizar para um novo controlador executando uma versão do ONTAP posterior ao ONTAP 9.8.

Este procedimento de atualização aplica-se principalmente a cenários de atualização em que o modelo de controlador que está a substituir não suporta versões ONTAP posteriores e a nova controladora não suporta versões ONTAP anteriores.

- Use este procedimento para atualizar o hardware da controladora em clusters com mais de dois nós. No entanto, é necessário executar o procedimento separadamente para cada par de alta disponibilidade (HA) no cluster.
- Este procedimento aplica-se a sistemas FAS, sistemas da série V, sistemas AFF e sistemas com software de virtualização FlexArray. Os sistemas FAS lançados após o ONTAP 9.5 podem ser anexados a storage arrays se a licença necessária for instalada. Para obter mais informações sobre a matriz de armazenamento e os modelos da série V, consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* e aceda à Matriz de suporte da série V.
- Este procedimento aplica-se a sistemas que executam a configuração NetApp MetroCluster de 4 nós ou superior. Como os locais de configuração do MetroCluster podem estar em dois locais fisicamente diferentes, a atualização automatizada da controladora deve ser realizada individualmente em cada local do MetroCluster para um par de HA.
- Para sistemas que não são MetroCluster, como clusters de HA, a atualização ARL é o único procedimento com suporte.
- Se você estiver atualizando de um sistema AFF A320, poderá usar as movimentações de volume para atualizar o hardware do controlador ou entrar em Contato com o suporte técnico. Consulte "[Referências](#)" o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Automatize o processo de atualização do controlador

Durante uma atualização da controladora, a controladora é substituída por outra controladora executando uma plataforma mais recente ou mais poderosa. As versões anteriores deste conteúdo continham instruções para um processo de atualização de controlador sem interrupções, que era composto por etapas totalmente manuais. Este conteúdo fornece as etapas para o novo procedimento automatizado que utiliza verificações automáticas de acessibilidade de portas de rede para simplificar ainda mais a experiência de atualização do controlador.

O processo manual foi demorado e complexo, mas neste procedimento simplificado, você pode implementar uma atualização de controladora usando realocação agregada, permitindo atualizações sem interrupções mais eficientes para pares de HA. Há significativamente menos etapas manuais, especialmente em torno da validação, coleta de informações e verificações de POST.

Decida se deve usar o procedimento de realocação agregada

Este conteúdo descreve como atualizar as controladoras de storage em um par de HA com novas controladoras enquanto mantém os dados e os discos existentes. Este é um procedimento complexo que deve ser usado apenas por administradores experientes.

Você pode usar este conteúdo nas seguintes circunstâncias:

- Você está executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
- Não deseja adicionar as novas controladoras como um novo par de HA ao cluster e migrar os dados usando as movimentações de volume.
- Tem experiência na administração de ONTAP e está confortável com os riscos de trabalhar no modo de privilégio de diagnóstico.
- Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, ela será uma configuração de FC de quatro nós ou superior e todos os nós executarão o ONTAP 9.8 ou posterior.

Para atualizar configurações IP do MetroCluster, "[Referências](#)" consulte o link para o conteúdo *Atualização e expansão* do MetroCluster.



Você pode usar criptografia de storage NetApp (NSE), criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia de agregado NetApp (NAE) com este procedimento.

a tabela a seguir mostra a matriz de modelo suportada para a atualização do controlador.

Controlador antigo	Controlador de substituição
3,,3,FAS8060,FAS8080,FAS8020,FAS8040	FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000
FAS8060 4, FAS8080 4	FAS9500
3,,3,AFF8060,AFF8080,AFF8020,AFF8040	AFF A300, AFF A400, AFF A700, AFF A800 1
AFF8060 4, AFF8080 4	AFF A900
FAS8200	FAS8300 2, FAS8700, FAS9000, FAS9500
FAS8300, FAS8700, FAS9000	FAS9500
AFF A300	AFF A400 2, AFF A700, AFF A800 1, AFF A900
AFF A320 4	AFF A400
AFF A400, AFF A700	AFF A900



Se a combinação do modelo de atualização da controladora não estiver na tabela acima, entre em Contato com o suporte técnico.

1 para as etapas adicionais necessárias para os sistemas AFF A800, vá para a etapa que faz referência a A800 na "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3, passo 23](#)" seção , ou "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4, passo 23](#)".

2 se você estiver atualizando de um AFF A300 para um AFF A400 ou um FAS8200 para um sistema FAS8300 em uma configuração de cluster sem switch de dois nós, você deve escolher portas de cluster temporárias para a atualização do controlador. Os sistemas AFF A400 e FAS8300 vêm em duas configurações, como um pacote Ethernet onde as portas da placa mezzanine são do tipo Ethernet e como um pacote FC onde as portas mezzanine são do tipo FC.

- Para um AFF A400 ou um FAS8300 com uma configuração de tipo Ethernet, você pode usar qualquer uma das duas portas mezzanine como portas de cluster temporárias.
- Para um AFF A400 ou um FAS8300 com uma configuração de tipo FC, você deve adicionar uma placa de interface de rede 10GbE de quatro portas (código de peça X1147A) para fornecer portas de cluster temporárias.

- Após concluir a atualização da controladora usando portas de cluster temporárias, é possível migrar LIFs de cluster para portas E3A e e3b, 100GbE em um sistema AFF A400 e portas e0c e e0d, 100GbE em um sistema FAS8300 sem interrupções.

3 para atualizações de sistema FAS8020, FAS8040, AFF8020 e AFF8040 para os controladores de substituição de destino listados na tabela acima, os controladores de substituição devem estar executando a mesma versão ONTAP que o controlador antigo. Observe que os sistemas FAS8020, FAS8040, AFF8020 e AFF8040 não suportam versões do ONTAP posteriores ao ONTAP 9.8.

4 a tabela a seguir mostra as versões ONTAP mínimas e posteriores suportadas para essas combinações de atualização de controladora.

Controlador antigo		Controlador de substituição	
Sistema	Versão de ONTAP	Sistema	Versão de ONTAP
AFF A320	9.9.1 ou posterior	AFF A400	9.9.1 ou posterior
AFF8060	9.8P13 ou patches posteriores	AFF A900	9.10.1 a 9.12.1
AFF8080	9.8P10 ou patches posteriores	AFF A900	9.10.1 a 9.12.1
FAS8060	9.8P13 ou patches posteriores	FAS9500	9.10.1P3 a 9.12.1
FAS8080	9.8P12 ou patches posteriores	FAS9500	9.10.1P3 a 9.12.1

Para as combinações de atualização mostradas na tabela anterior:



- Não é necessário usar a mesma versão do ONTAP nos controladores existentes e de substituição. A atualização do software ONTAP é realizada com a atualização do controlador.
- Ao atualizar, você deve instalar um controlador de substituição com uma versão e nível de patch do ONTAP suportados.
- Não é possível cancelar ou fazer o back-out de uma atualização da controladora depois de iniciar o procedimento e atualizar o primeiro nó.

Se você preferir um método diferente de atualizar o hardware do controlador e estiver disposto a fazer movimentos de volume, consulte ["Referências"](#) o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Consulte o ["Referências"](#) link para o *Centro de Documentação do ONTAP 9*, onde você pode acessar a documentação do produto ONTAP 9.

Ferramentas e documentação necessárias

Você precisa ter ferramentas específicas para instalar o novo hardware e precisa consultar outros documentos durante o processo de atualização.

Você precisa das seguintes ferramentas para executar a atualização:

- Pulseira de aterramento
- Chave de fendas Phillips nº 2

Aceda à ["Referências"](#) secção para aceder à lista de documentos de referência e sites de referência necessários para esta atualização

Diretrizes para atualização de controladores com ARL

Para entender se você pode usar o ARL para atualizar um par de controladores executando o ONTAP 9.8 ou posterior depende da plataforma e da configuração dos controladores original e de substituição.

Atualizações suportadas para ARL

Ao atualizar um par de nós usando este procedimento ARL para o ONTAP 9.8 ou posterior, você deve verificar se o ARL pode ser executado nos controladores original e de substituição.

Você deve verificar o tamanho de todos os agregados definidos e o número de discos suportados pelo sistema original. Em seguida, você deve comparar os tamanhos de agregados e o número de discos suportados com o tamanho de agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema. Consulte a ["Referências"](#) ligação para o *Hardware Universe* onde esta informação está disponível. O tamanho agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema devem ser iguais ou superiores ao tamanho agregado e ao número de discos suportados pelo sistema original.

Você deve validar nas regras de mistura de cluster se novos nós podem se tornar parte do cluster com os nós existentes quando o controlador original é substituído. Para obter mais informações sobre as regras de mistura de cluster, consulte o ["Referências"](#) link para o *Hardware Universe*.



Se você estiver atualizando um sistema que suporte unidades internas (por exemplo, um FAS2700 ou AFF A250), mas NÃO tiver unidades internas, consulte ["Referências"](#) e use o procedimento no *realocação agregada para atualizar manualmente o hardware do controlador* conteúdo correto para sua versão do ONTAP.

Se você tiver um sistema com mais de duas portas de cluster por nó, como um sistema FAS8080 ou AFF8080, antes de iniciar a atualização, deverá migrar e voltar a home as LIFs de cluster para duas portas de cluster por nó. Se você executar a atualização da controladora com mais de duas portas de cluster por nó, LIFs de cluster podem estar ausentes na nova controladora após a atualização.

A atualização do controlador usando ARL é suportada em sistemas configurados com volumes SnapLock Enterprise e SnapLock Compliance.

Clusters sem switch de dois nós

Se você estiver atualizando nós em um cluster sem switch de dois nós, poderá deixar os nós no cluster sem switch durante a atualização. Você não precisa convertê-los em um cluster comutado.

Atualizações não suportadas para ARL

Você não pode executar as seguintes atualizações:

- Para substituir as controladoras que não são compatíveis com as gavetas de disco conectadas às controladoras originais

["Referências"](#) Consulte o link para o *Hardware Universe* para obter informações de suporte a disco.

- Para controladores de nível de entrada com unidades internas, por exemplo: Um FAS 2500.

Se você quiser atualizar controladores de nível de entrada com unidades internas, ["Referências"](#) consulte o link para *Atualizar movendo volumes ou armazenamento* e vá para o procedimento *Atualizar um par de nós executando Data ONTAP em cluster movendo volumes*.

Solução de problemas

Se ocorrerem problemas durante a atualização dos controladores, consulte "[Solucionar problemas](#)" a seção no final do procedimento para obter mais informações e possíveis soluções.

Se você não encontrar uma solução para o problema que encontrou, entre em Contato com o suporte técnico.

Verifique a integridade da configuração do MetroCluster

Antes de iniciar uma atualização em uma configuração do Fabric MetroCluster, verifique a integridade da configuração do MetroCluster para verificar o funcionamento correto.

Passos

1. Verifique se os componentes do MetroCluster estão em bom estado:

```
metrocluster check run
```

```
metrocluster_siteA::*> metrocluster check run
```

A operação é executada em segundo plano.

2. Após a `metrocluster check run` conclusão da operação, veja os resultados:

```
metrocluster check show
```

Após cerca de cinco minutos, são apresentados os seguintes resultados:

```
metrocluster_siteA::*> metrocluster check show
Last Checked On: 4/7/2019 21:15:05
Component          Result
-----
nodes               ok
lifs                ok
config-replication ok
aggregates         warning
clusters            ok
connections         not-applicable
volumes             ok
7 entries were displayed.
```

3. Verificar o estado do funcionamento da verificação do MetroCluster em curso:

```
metrocluster operation history show -job-id 38
```

4. Verifique se não há alertas de saúde:

```
system health alert show
```

Verifique se há erros de configuração do MetroCluster

Você pode usar a ferramenta Active IQ Config Advisor disponível no site de suporte da NetApp para verificar se há erros de configuração comuns.

Se não tiver uma configuração do MetroCluster, pode ignorar esta seção.

Sobre esta tarefa

O Active IQ Config Advisor é uma ferramenta de validação de configuração e verificação de integridade. Você pode implantá-lo em sites seguros e sites não seguros para coleta de dados e análise do sistema.



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

1. Faça o download "[Active IQ Config Advisor](#)" da ferramenta.
2. Execute o Active IQ Config Advisor, revisando a saída e seguindo suas recomendações para resolver quaisquer problemas.

Verifique o switchover, a recuperação e o switchback

Você deve verificar as operações de switchover, recuperação e switchback da configuração do MetroCluster.

"[Referências](#)" Consulte o link para o conteúdo *Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres* e use os procedimentos mencionados para comutação negociada, cura e switchback.

Visão geral da atualização ARL

Antes de atualizar os nós usando ARL, você deve entender como o procedimento funciona. Neste conteúdo, o procedimento é dividido em várias etapas.

Atualize o par de nós

Para atualizar o par de nós, você precisa preparar os nós originais e, em seguida, executar uma série de etapas nos nós original e novo. Em seguida, você pode desativar os nós originais.

Visão geral da sequência de atualização ARL

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, uma controladora de cada vez, aproveitando a configuração do par de HA para realocar a propriedade de agregados que não sejam raiz. Todos os agregados não-raiz devem passar por duas realocações para alcançar seu destino final, que é o nó atualizado correto.

Cada agregado tem um proprietário de casa e proprietário atual. O proprietário da casa é o proprietário real do agregado, e o proprietário atual é o proprietário temporário.

A tabela a seguir descreve as tarefas de alto nível executadas durante cada etapa e o estado de propriedade agregada no final da etapa. Etapas detalhadas são fornecidas posteriormente no procedimento:

Fase	Descrição
<p>"Fase 1. Prepare-se para a atualização"</p>	<p>Durante a fase 1, você executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade agregada. Você deve Registrar certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o OKM e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • node1 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node1. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node2.
<p>"Fase 2. Transferir e retirar node1"</p>	<p>Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Você grava informações node1 para uso mais tarde no procedimento antes de se aposentar node1. Você também pode se preparar para netboot node3 e node4 posteriormente no procedimento.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node2 é o atual proprietário de node1 agregados. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.
<p>"Fase 3. Instale e inicialize node3"</p>	<p>Durante o Estágio 3, você instala e inicia o node3, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do node1 estão online no node3 e verifique a instalação do node3. Se estiver a utilizar o NetApp volume Encryption (NVE), irá restaurar a configuração do gestor de chaves. Se necessário, defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3. Você também realocar os LIFs de dados nas node1 e agregados não-raiz de node2 para node3 e verificar se os LIFs SAN existem no node3.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de node1 agregados. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.

Fase	Descrição
"Fase 4. Transferir e retirar node2"	<p>Durante a fase 4, você realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3. Você também grava informações node2 para uso mais tarde no procedimento antes de se aposentar node2.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node2 é o proprietário da casa de node2 agregados. • Node3 é o atual proprietário de node2 agregados.
"Fase 5. Instale e inicialize node4"	<p>Durante o Estágio 5, você instala e inicia o node4, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do node2 estão online no node4 e verifique a instalação do node4. Se estiver usando o NVE, você restaurará a configuração do gerenciador de chaves. Se necessário, defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4. Você também realocaliza node2 LIFs de dados nas e agregados não-raiz de node3 para node4 e verifica se os LIFs SAN existem no node4.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node4 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node2.
"Fase 6. Conclua a atualização"	<p>Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, configura e configura a criptografia de storage ou NVE. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.</p>

Fase 1. Prepare-se para a atualização

Visão geral da fase 1

Durante a fase 1, você executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade agregada. Você também Registra certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.

Passos

1. "Prepare os nós para atualização"
2. "Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado"

Prepare os nós para atualização

O processo de substituição do controlador começa com uma série de pré-verificações. Você também coleta informações sobre os nós originais para uso posterior no procedimento e, se necessário, determina o tipo de unidades de autcriptografia que estão sendo usadas.

Passos

1. Inicie o processo de substituição do controlador inserindo o seguinte comando na linha de comando ONTAP:

```
system controller replace start -nodes node_names
```



- A partir do ONTAP 9.10,1, o procedimento de atualização baseado em switchover negociado automatizado (NSO) é o padrão para uma configuração de FC MetroCluster de quatro nós. Se você estiver atualizando uma configuração MetroCluster FC de quatro nós, ao emitir o `system controller replace start` comando, você deverá impedir que o procedimento baseado em NSO inicie definindo o `-nso` parâmetro como `false`:

```
system controller replace start -nodes node_names -nso false
```

- O `system controller replace start` comando só pode ser executado no nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você verá a seguinte saída:

Warning:

1. Current ONTAP version is 9.x

Before starting controller replacement operation, ensure that the new controllers are running the version 9.x

2. Verify that NVMEM or NVRAM batteries of the new nodes are charged, and charge them if they are not. You need to physically check the new nodes to see if the NVMEM or NVRAM batteries are charged. You can check the battery status either by connecting to a serial console or using SSH, logging into the Service Processor (SP) or Baseboard Management Controller (BMC) for your system, and use the system sensors to see if the battery has a sufficient charge.

Attention: Do not try to clear the NVRAM contents. If there is a need to clear the contents of NVRAM, contact NetApp technical support.

3. If a controller was previously part of a different cluster, run `wipeconfig` before using it as the replacement controller.

Do you want to continue? {y|n}: y

2. Pressione `y`, você verá a seguinte saída:

```
Controller replacement operation: Prechecks in progress.  
Controller replacement operation has been paused for user intervention.
```

O sistema executa as seguintes pré-verificações; Registre a saída de cada pré-verificação para uso mais tarde no procedimento:

Pré-verificação	Descrição
Verificação do estado do cluster	Verifica todos os nós no cluster para confirmar que estão em bom estado.
Verificação do cluster do MCC	Verifica se o sistema é uma configuração MetroCluster. A operação deteta automaticamente se é uma configuração MetroCluster ou não e executa as verificações e pré-verificações específicas. Somente a configuração de MetroCluster FC de 4 nós é compatível. No caso da configuração MetroCluster de 2 nós e da configuração IP MetroCluster de 4 nós, a verificação falha. Se a configuração do MetroCluster estiver no estado de comutação excessiva, a verificação falhará.
Verificação do estado de realocação de agregados	Verifica se uma realocação agregada já está em andamento. Se outra realocação agregada estiver em andamento, a verificação falhará.

Pré-verificação	Descrição
Verificação do nome do modelo	Verifica se os modelos de controlador são suportados para este procedimento. Se os modelos não forem suportados, a tarefa falhará.
Verificação do Quórum do cluster	Verifica se os nós que estão sendo substituídos estão no quórum. Se os nós não estiverem no quórum, a tarefa falhará.
Verificação da versão da imagem	Verifica se os nós que estão sendo substituídos executam a mesma versão do ONTAP. Se as versões da imagem ONTAP forem diferentes, a tarefa falhará. Os novos nós devem ter a mesma versão do ONTAP 9.x instalada neles que está instalada nos nós originais. Se os novos nós tiverem uma versão diferente do ONTAP instalada, você precisará inicializar os novos controladores depois de instalá-los. Para obter instruções sobre como atualizar o ONTAP, consulte " Referências " o link para <i>Atualizar ONTAP</i> .
Verificação do estado HA	Verifica se ambos os nós que estão sendo substituídos estão em uma configuração de par de alta disponibilidade (HA). Se o failover de armazenamento não estiver habilitado para os controladores, a tarefa falhará.
Verificação do estado do agregado	Se os nós que estão sendo substituídos possuem agregados para os quais eles não são o proprietário da casa, a tarefa falha. Os nós não devem possuir quaisquer agregados não locais.
Verificação do estado do disco	Se algum nó a ser substituído tiver discos em falta ou com falha, a tarefa falhará. Se algum disco estiver faltando, " Referências " consulte o link para <i>Gerenciamento de disco e agregado com a CLI</i> , <i>Gerenciamento de armazenamento lógico com a CLI</i> e <i>Gerenciamento de par HA</i> para configurar o armazenamento para o par de HA.
Verificação do estado do LIF de dados	Verifica se algum dos nós que estão sendo substituídos tem LIFs de dados não locais. Os nós não devem conter quaisquer LIFs de dados para os quais eles não são o proprietário da casa. Se um dos nós contiver LIFs de dados não locais, a tarefa falhará.
Estado de LIF do cluster	Verifica se as LIFs de cluster estão prontas para ambos os nós. Se as LIFs de cluster estiverem inativas, a tarefa falhará.
Verificação do estado ASUP	Se as notificações ASUP não estiverem configuradas, a tarefa falhará. Você deve ativar o ASUP antes de iniciar o procedimento de substituição do controlador.
Verificação de utilização da CPU	Verifica se a utilização da CPU é superior a 50% para qualquer um dos nós que estão sendo substituídos. Se o uso da CPU for superior a 50% por um período considerável de tempo, a tarefa falhará.
Verificação de reconstrução agregada	Verifica se a reconstrução está a ocorrer em quaisquer agregados de dados. Se a reconstrução agregada estiver em andamento, a tarefa falhará.
Verificação trabalho afinidade nó	Verifica se algum trabalho de afinidade de nó está em execução. Se os trabalhos de afinidade de nó estiverem em execução, a verificação falhará.

3. Depois que a operação de substituição do controlador é iniciada e as pré-verificações são concluídas, a operação é interrompida, permitindo que você colete informações de saída que talvez você precise mais tarde ao configurar o node3.



Se você tiver um sistema com mais de duas portas de cluster por nó, como um sistema FAS8080 ou AFF8080, antes de iniciar a atualização, deverá migrar e voltar a home as LIFs de cluster para duas portas de cluster por nó. Se você executar a atualização da controladora com mais de duas portas de cluster por nó, LIFs de cluster podem estar ausentes na nova controladora após a atualização.

4. Execute o conjunto de comandos abaixo indicado pelo procedimento de substituição do controlador no console do sistema.

A partir da porta serial conetada a cada nó, execute e salve a saída dos seguintes comandos individualmente:

```
° vserver services name-service dns show
° network interface show -curr-node local -role cluster,intercluster,node-
  mgmt,cluster-mgmt,data
° network port show -node local -type physical
° service-processor show -node local -instance
° network fcp adapter show -node local
° network port ifgrp show -node local
° system node show -instance -node local
° run -node local sysconfig
° storage aggregate show -node local
° volume show -node local
° storage array config show -switch switch_name
° system license show -owner local
° storage encryption disk show
° security key-manager onboard show-backup
° security key-manager external show
° security key-manager external show-status
° network port reachability show -detail -node local
```



Se a criptografia de volume NetApp (NVE) ou NetApp Aggregate Encryption (NAE) usando o Gerenciador de chaves integrado (OKM) estiver em uso, mantenha a senha do gerenciador de chaves pronta para concluir a resincronização do gerenciador de chaves posteriormente no procedimento.

5. Se o seu sistema utilizar unidades de encriptação automática, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas no par de HA que está a atualizar. O software ONTAP é compatível com dois tipos de unidades com autcriptografia:

- Unidades SAS ou NVMe com criptografia de storage NetApp (NSE) com certificação FIPS
- Unidades NVMe com autcriptografia (SED) não FIPS



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

["Saiba mais sobre unidades com autcriptografia compatíveis"](#).

Corrija a propriedade agregada se uma pré-verificação ARL falhar

Se a Verificação de status agregado falhar, você deverá devolver os agregados pertencentes ao nó do parceiro ao nó do proprietário principal e iniciar o processo de pré-verificação novamente.

Passos

1. Devolva os agregados atualmente pertencentes ao nó do parceiro para o nó do proprietário da casa:

```
storage aggregate relocation start -node source_node -destination destination-  
node -aggregate-list *
```

2. Verifique se nem o node1 nem o node2 ainda possuem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name,  
home-name, state
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando um nó é o proprietário atual e proprietário de agregados:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1 -is-home true -fields  
owner-name,home-name,state  
aggregate   home-name   owner-name   state  
-----  
aggr1       node1       node1        online  
aggr2       node1       node1        online  
aggr3       node1       node1        online  
aggr4       node1       node1        online  
  
4 entries were displayed.
```

Depois de terminar

Tem de reiniciar o processo de substituição do controlador:

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Licença

Alguns recursos exigem licenças, que são emitidas como *pacotes* que incluem um ou mais recursos. Cada nó no cluster deve ter sua própria chave para cada recurso a ser usado no cluster.

Se você não tiver novas chaves de licença, os recursos atualmente licenciados no cluster estarão disponíveis para o novo controlador. No entanto, o uso de recursos não licenciados no controlador pode colocá-lo fora de conformidade com o contrato de licença, portanto, você deve instalar a nova chave de licença ou chaves para o novo controlador após a conclusão da atualização.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Site de suporte NetApp*, onde você pode obter novas chaves de licença de 28 caracteres para o ONTAP. As chaves estão disponíveis na seção *meu suporte em licenças de software*. Se o site não tiver as chaves de licença necessárias, entre em Contato com o representante de vendas da NetApp.

Para obter informações detalhadas sobre licenciamento, "[Referências](#)" consulte o link para a *Referência de Administração do sistema*.

Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado

Você pode usar o Onboard Key Manager (OKM) para gerenciar chaves de criptografia. Se você tiver o OKM configurado, você deve Registrar a senha e o material de backup antes de iniciar a atualização.

Passos

1. Grave a frase-passe de todo o cluster.

Esta é a senha que foi inserida quando o OKM foi configurado ou atualizado usando a CLI ou API REST.

2. Faça backup das informações do gerenciador de chaves executando o `security key-manager onboard show-backup` comando.

Quiesce as relações SnapMirror (opcional)

Antes de continuar com o procedimento, você deve confirmar que todas as relações do SnapMirror são silenciadas. Quando um relacionamento do SnapMirror é interrompido, ele permanece quieto em reinicializações e failovers.

Passos

1. Verifique o status da relação do SnapMirror no cluster de destino:

```
snapmirror show
```



Se o status for "transferência", você deve cancelar essas transferências:
`snapmirror abort -destination-vserver vserver_name`

A interrupção falha se a relação SnapMirror não estiver no estado "transferindo".

2. Quiesce todas as relações entre o cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```


Fase 2. Transferir e retirar node1

Visão geral da fase 2

Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Você também Registra as informações necessárias do node1, aposenta node1 e prepara para netboot node3 e node4 posteriormente no procedimento.

Passos

1. "Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2"
2. "Realocar agregados com falha ou vetado"
3. "Aposentar-se node1"
4. "Prepare-se para netboot"

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2

Antes de poder substituir o node1 por node3, é necessário mover os agregados que não são raiz e os LIFs de dados nas de node1 para node2 antes de migrar os recursos do node1 para node3.

Antes de começar

A operação já deve ser pausada quando você iniciar a tarefa; você deve retomar manualmente a operação.

Sobre esta tarefa

Depois que os agregados e LIFs são migrados, a operação é pausada para fins de verificação. Nessa etapa, você deve verificar se todos os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados ou não para o node3.



O proprietário da casa para os agregados e LIFs não é modificado; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Retomar as operações de transferência agregada e migração de LIF de dados nas:

```
system controller replace resume
```

Todos os agregados não-raiz e LIFs de dados nas são migrados de node1 para node2.

A operação é interrompida para permitir que você verifique se todos os node1 agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN foram migrados para o node2.

2. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

3. Com a operação ainda em pausa, verifique se todos os agregados não-raiz estão online para o seu estado em node2:

```
storage aggregate show -node node2 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false

Aggregate  Size      Available  Used%  State  #Vols  Nodes  RAID  Status
-----
-----
aggr_1     744.9GB  744.8GB   0%    online  5     node2
raid_dp,normal
aggr_2     825.0GB  825.0GB   0%    online  1     node2
raid_dp,normal
2 entries were displayed.
```

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node2, coloque-os online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

4. Verifique se todos os volumes estão online no node2 usando o seguinte comando no node2 e examinando sua saída:

```
volume show -node node2 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node2, coloque-o online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vserver_name -volume volume_name
```

O *vserver_name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

5. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para up usando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-node
nodename -status-admin up
```

Realocar agregados com falha ou vetado

Se algum agregado não for reposicionado ou for vetado, você deve realocar manualmente os agregados ou, se necessário, substituir os vetos ou as verificações de destino.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação terá sido interrompida devido ao erro.

Passos

1. Verifique os logs do sistema de gerenciamento de eventos (EMS) para determinar por que o agregado não

conseguiu se realocar ou foi vetado.

2. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate  
-list aggr_name -ndo-controller-upgrade true
```

3. Quando solicitado, digite *y*.

4. Você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:

Opção	Descrição
Anular verificações de veto	Use o seguinte comando: storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate-list aggr_list -ndo -controller-upgrade true -override-vetoes true
Anular verificações de destino	Use o seguinte comando: storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate-list aggr_list -ndo -controller-upgrade true -override-vetoes true -override-destination-checks true

Aposentar-se node1

Para desativar o node1, você retoma a operação automatizada para desativar o par de HA com o node2 e encerrar o node1 corretamente. Posteriormente, no procedimento, você remove node1 do rack ou chassi.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

2. Verifique se o node1 foi interrompido:

```
system controller replace show-details
```

Depois de terminar

Você pode desativar o node1 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#) Consulte .

Prepare-se para netboot

Depois de colocar fisicamente o rack node3 e node4 posteriormente no procedimento, talvez seja necessário iniciá-los na rede. O termo "netboot" significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você coloca uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 em um servidor da Web que o sistema pode acessar.

Antes de começar

- Verifique se você pode acessar um servidor HTTP com o sistema.



- "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e baixe os arquivos de sistema necessários para sua plataforma e a versão correta do ONTAP.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot os novos controladores se eles não tiverem a mesma versão do ONTAP 9 instalada neles que está instalada nos controladores originais. Depois de instalar cada novo controlador, inicialize o sistema a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor Web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema.

Passos

1. Acesse o site de suporte da NetApp para fazer o download dos arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Transfira o software ONTAP adequado a partir da secção de transferência de software do site de suporte da NetApp e guarde o `<ontap_version>_image.tgz` ficheiro num diretório acessível pela Web.
3. Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<p>Extraia o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo para o diretório de destino:</p> <pre>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</pre> <p> Se você estiver extraindo o conteúdo no Windows, use 7-Zip ou WinRAR para extrair a imagem netboot.</p> <p>Sua lista de diretórios deve conter uma pasta netboot com um arquivo do kernel:</p> <pre>netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<p>Sua lista de diretórios deve conter o seguinte arquivo:</p> <pre><ontap_version>_image.tgz</pre> <p> Você não precisa extrair o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo.</p>

Você usará as informações nos diretórios do "[Fase 3](#)".

Fase 3. Instale e inicialize node3

Visão geral da fase 3

Durante o Estágio 3, você instala e inicia o node3, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do node1 estão online no node3 e verifique a instalação do node3. Se estiver a utilizar o NetApp volume Encryption (NVE), irá restaurar a configuração do gestor de chaves. Se necessário, defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3. Você também realocar os LIFs de dados nas node1 e agregados não-raiz de node2 para node3 e verificar se os LIFs SAN existem no node3.

Passos

1. ["Instale e inicialize node3"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3"](#)
3. ["Verifique a instalação do node3"](#)
4. ["Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node3"](#)
5. ["Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para node3"](#)

Instale e inicialize node3

Você deve instalar o node3 no rack, transferir as conexões do node1 para node3, inicializar node3 e instalar o ONTAP. Em seguida, você deve reatribuir qualquer um dos discos sobressalentes do node1, todos os discos pertencentes ao volume raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram relocados para o node2 anteriormente no processo, conforme descrito nesta seção.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação é interrompida no início desta fase. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Além disso, você deve verificar se os LIFs SAN foram movidos com sucesso para node3.

Você precisa netboot node3 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node1. Depois de instalar o node3, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema, seguindo as instruções em ["Prepare-se para netboot"](#).

Importante:

- Se você estiver atualizando um sistema da série V conectado a matrizes de armazenamento ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você precisará concluir [Passo 1](#) através [Passo 21](#) do , em seguida, deixe esta seção e siga as instruções nas ["Configurar portas FC no node3"](#) seções e ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3"](#) conforme necessário, inserindo comandos no modo de manutenção. Em seguida, você deve retornar a esta seção e retomar com [Passo 23](#).
- Se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, será necessário concluir toda esta seção e, em seguida, ir para as ["Configurar portas FC no node3"](#) seções e ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3"](#), digitando comandos no prompt do cluster.

Passos

1. Certifique-se de que você tem espaço em rack para node3.

Se node1 e node2 estivessem em chassi separado, você pode colocar node3 no mesmo local de rack que node1. No entanto, se node1 estava no mesmo chassi com node2, então você precisa colocar node3 em seu próprio espaço de rack, de preferência perto do local de node1.

2. instale o node3 no rack, seguindo as *instruções de instalação e configuração* para o modelo do seu nó.



Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, instale node4 no chassi e node3. Se você não fizer isso, quando você inicializar o node3, o nó se comportará como se estivesse em uma configuração de chassi duplo, e quando você inicializar o node4, a interconexão entre os nós não aparecerá.

3. Cabo node3, movendo as conexões de node1 para node3.

Faça o cabeamento das seguintes conexões, usando as *instruções de instalação e configuração* ou os *requisitos de instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node3, o documento apropriado de compartimento de disco e *gerenciamento de pares HA*.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *FlexArray requisitos de instalação de virtualização e Referência e gerenciamento de pares HA*.

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



Talvez você não precise mover a placa de interconexão ou a conexão do cabo de interconexão de cluster de node1 para node3, pois a maioria dos modelos de plataforma tem um modelo de placa de interconexão exclusivo. Para a configuração MetroCluster, você precisa mover as conexões de cabo FC-VI de node1 para node3. Se o novo host não tiver uma placa FC-VI, talvez seja necessário mover a placa FC-VI.

4. Ligue a alimentação para node3 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.

Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, o node4 também será reinicializado. No entanto, você pode ignorar a inicialização do node4 até mais tarde.



Ao inicializar o node3, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely because the battery is discharged but could be due to other
temporary conditions.
When the battery is ready, the boot process will complete and services
will be engaged.
To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```

5. se a mensagem de aviso for exibida no [Passo 4](#), execute as seguintes ações:

- Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.
- Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.




"[Prepare-se para netboot](#)" Consulte a .

6. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>
Não está a funcionar	Configure manualmente a conexão usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></code> <i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS) (opcional).  Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes.

7. execute netboot no node3:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/netboot/kernel</code>
Todos os outros sistemas	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</code>

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz na "[Prepare-se para netboot](#)" seção .



Não interrompa a inicialização.

8. no menu de inicialização, selecione a opção (7) `Install new software first.`

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

9. se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado para o pacote, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

10. conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

- a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Digite `y` para reiniciar quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed software. Do  
you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

11. Selecione o modo de manutenção `5` no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.
12. Verifique se o controlador e o chassi estão configurados como ha:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```



Registros do sistema em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração independente. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

13. se o controlador e o chassi não estiverem configurados como ha, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:


```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para modificar o controlador e o chassi:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

14. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Interrompa o AUTOBOOT pressionando Ctrl-C no prompt do ambiente de inicialização.

15. em node2, verifique a data, hora e fuso horário do sistema:

```
date
```

16. em node3, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

17. se necessário, defina a data em node3:

```
set date mm/dd/yyyy
```

18. no node3, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

19. se necessário, defina a hora em node3:

```
set time hh:mm:ss
```

20. no boot Loader, defina a ID do sistema do parceiro em node3:

```
setenv partner-sysid node2_sysid
```

Para node3, `partner-sysid` deve ser o de node2.


- a. Guarde as definições:

```
saveenv
```

21. Verifique o `partner-sysid` para node3:

```
printenv partner-sysid
```

22. Faça uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Descrição
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Vá para Passo 23
É um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento	<p>a. Vá para a seção "Definir a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3" e preencha as subseções nesta seção.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 23.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  É necessário reconfigurar portas integradas FC, portas integradas CNA e placas CNA antes de inicializar o ONTAP no sistema ou série V com o software de virtualização FlexArray. </div>

23. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Se o seu sistema tiver uma SAN de fita, você precisará de zoneamento para os iniciadores. Se necessário, modifique as portas integradas para o iniciador consultando o "[Configuração de portas FC no node3](#)". Consulte a documentação do storage array e zoneamento para obter mais instruções sobre zoneamento.

24. Adicione as portas do iniciador FC ao storage array como novos hosts, mapeando os LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

25. modifique os valores WWPN (nome da porta mundial) no host ou grupos de volume associados aos LUNs de array no storage array.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

26. se sua configuração usa zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

27. Se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA. É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

- b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. ["Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado"](#)Consulte .

28. Nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

Se você não tiver uma configuração FC ou UTA/UTA2, execute ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4, passo 15"](#) para que o node4 possa reconhecer os discos do node2.

29. para uma configuração MetroCluster, sistemas e sistemas da série V com software de virtualização FlexArray conectado a arrays de armazenamento, você deve definir e configurar as portas FC ou UTA/UTA2 no node3 para detetar os discos conectados ao nó. Para concluir esta tarefa, vá para a secção ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3"](#).

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3

Se o node3 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário preencher a [Configurar portas FC no node3](#)secção , a [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)secção ou ambas as seções.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas de adaptador de rede convergente (CNA). No entanto, a CLI usa o termo CNA.

- Se o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, você poderá pular para a ["Verifique a instalação do node3"](#) seção.
- No entanto, se você tiver um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray com storage arrays, e o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA integradas ou uma placa UTA/UTA2, retorne à seção *Instalar e inicializar node3* e continue a seção em ["Passo 23"](#).

Opções

- [Configurar portas FC no node3](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)

Configurar portas FC no node3

Se o node3 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node1 que você salvou na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se você tiver um 'sistema Série V' ou tiver software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, digite os comandos nesta seção no modo de manutenção.

1. Compare as configurações FC no node3 com as configurações que você capturou anteriormente de node1.
2. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	No modo de manutenção (opção 5 no menu de inicialização), modifique as portas FC no node3 conforme necessário: <ul style="list-style-type: none">• Para programar portas de destino: <pre>ucadmin modify -m fc -t target adapter</pre>• Para programar portas do iniciador: <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator adapter</pre> <p>-t É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.</p>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	No modo de manutenção (opção 5 no menu de inicialização), modifique as portas FC no node3 conforme necessário: <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name</pre> <p>-t É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p> <p> As portas FC devem ser programadas como iniciadores.</p>

3. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Verifique as novas configurações usando o seguinte comando e examinando a saída: <pre>ucadmin show</pre>

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Verifique as novas configurações usando o seguinte comando e examinando a saída: <code>ucadmin show</code>

4. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

5. Inicie o sistema a partir do prompt Loader:

```
boot_ontap menu
```

6. depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.
7. Selecione a opção 5 no menu de arranque para o modo de manutenção.
8. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • Se o node3 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, vá para a seção Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3. • Se o node3 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, ignore a seção Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 e vá para a "Verifique a instalação do node3" seção .
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • Se o node3 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, vá para a seção Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3. • Se o node3 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, ignore a seção Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 e retorne à seção <i>Instalar e inicializar node3</i> e continue em "Passo 23".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3

Se o node3 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deve verificar a configuração das portas e, possivelmente, reconfigurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

Se pretender utilizar uma porta de adaptador de destino unificado (UTA/UTA2) para FC, tem de verificar primeiro a forma como a porta está configurada.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

Você pode usar o `ucadmin show` comando para verificar a configuração atual da porta:

```
*> ucadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type    Mode    Type    Status
-----
0e     fc     target  -       initiator offline
0f     fc     target  -       initiator offline
0g     fc     target  -       initiator offline
0h     fc     target  -       initiator offline
1a     fc     target  -       -       online
1b     fc     target  -       -       online
6 entries were displayed.
```

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2. O modo FC suporta iniciador FC e destino FC; o modo UTA/UTA2 permite o compartilhamento simultâneo de tráfego NIC e FCoE na mesma interface SFP 10GbE e suporta destinos FC.

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser encontradas em um adaptador ou no controlador e têm as seguintes configurações, mas você deve verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node3 e alterá-lo, se necessário:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados quando o controlador é encomendado são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicita.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novos controladores são configuradas antes do envio para ter a personalidade que você solicita.



Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você insere os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, digite os comandos nesta seção no prompt do modo de manutenção. Você deve estar no modo Manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas inserindo o seguinte comando em node3:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Nenhuma ação necessária.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
*> ucadmin show
      Current  Current      Pending  Pending      Admin
Adapter Mode    Type          Mode        Type          Status
-----
0e     fc     initiator    -           -             online
0f     fc     initiator    -           -             online
0g     cna    target       -           -             online
0h     cna    target       -           -             online
0e     fc     initiator    -           -             online
0f     fc     initiator    -           -             online
0g     cna    target       -           -             online
0h     cna    target       -           -             online
*>
```

- se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

- examine a saída do `ucadmin show` comando e determine se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade que você deseja.
- Faça uma das seguintes ações:

Se as portas UTA/UTA2...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

- execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2	Vá para Passo 7
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

6. se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

7. se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, altere a configuração conforme necessário:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m é o modo personalidade, *fc* ou *cna*.
- -t É o tipo FC4, *target* ou *initiator*.



Você deve usar o iniciador FC para unidades de fita, sistemas de virtualização FlexArray e configurações MetroCluster. Você deve usar o destino FC para clientes SAN.

8. Verifique as definições:

```
ucadmin show
```

9. Verifique as definições:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>ucadmin show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para `initiator` e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para `cna`:

```
*> ucadmin show
      Current      Current      Pending      Pending      Admin
Adapter Mode      Type      Mode      Type      Status
-----
1a      fc      initiator -          -          online
1b      fc      target   -          initiator online
2a      fc      target   cna        -          online
2b      fc      target   cna        -          online
*>
```

10. coloque quaisquer portas de destino online inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

11. Ligue a porta.
12. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para " Verifique a instalação do node3 ".
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Retorne à seção <i>Instalar e inicializar node3</i> e continue em " Passo 23 ".

13. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

14. Inicialize o nó no menu de inicialização executando `boot_ontap` menu. Se você estiver atualizando para um A800, vá para [Passo 23](#).
15. No node3, vá para o menu de inicialização e, usando 22/7, selecione a opção oculta `boot_after_controller_replacement`. No prompt, digite `node1` para reatribuir os discos de `node1` a `node3`, conforme o exemplo a seguir.

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7
(22/7) Print this secret List
(25/6) Force boot with multiple filesystem disks missing.
(25/7) Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7) Bypass media errors.
(44/4a) Zero disks if needed and create new flexible root volume.
(44/7) Assign all disks, Initialize all disks as SPARE, write DDR
labels
.
<output truncated>
.
(wipeconfig) Clean all configuration on boot
device
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
(boot_after_mcc_transition) Boot after MCC transition
(9a) Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b) Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
```

```
(9c) Clean configuration and initialize node with whole disks.
(9d) Reboot the node.
(9e) Return to main boot menu.
The boot device has changed. System configuration information could be lost. Use option (6) to restore the system configuration, or option (4) to initialize all disks and setup a new system. Normal Boot is prohibited.
```

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

```
Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement
This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?: yes
```

```
.
<output truncated>
```

```
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to replace:<nodename of the node being replaced>
```

```
Changing sysid of node nodel disks.
```

```
Fetches sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id = 536940063
```

```
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063
```

```
.
<output truncated>
```

```
.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot device wrote key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
```

```

<node reboots>
System rebooting...
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...
.
System rebooting...
.
<output truncated>
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
Login:

```



No exemplo de saída do console acima, o ONTAP solicitará o nome do nó do parceiro se o sistema usar discos de particionamento avançado de disco (ADP).

16. Se o sistema entrar em um loop de reinicialização com a mensagem no disks found, isso indica que o sistema redefiniu as portas FC ou UTA/UTA2 de volta ao modo de destino e, portanto, não consegue ver nenhum disco. Para resolver isso, continue com [Passo 17](#) para [Passo 22](#) ou vá para a seção "[Verifique a instalação do node3](#)".

17. pressione Ctrl-C durante o AUTOBOOT para parar o nó no prompt Loader>.

18. no prompt DO Loader, entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

19. no modo de manutenção, exiba todas as portas do iniciador definidas anteriormente que estão agora no modo de destino:

```
ucadmin show
```

Altere as portas novamente para o modo iniciador:

```
ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name
```

20. Verifique se as portas foram alteradas para o modo iniciador:

```
ucadmin show
```

21. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```



Se você estiver atualizando de um sistema que suporte discos externos para um sistema que também suporte discos externos, vá para [Passo 22](#).

Se você estiver atualizando de um sistema que suporte discos externos para um sistema que suporte discos internos e externos, por exemplo, um sistema AFF A800, vá para [Passo 23](#).

22. no prompt DO Loader, inicialize:

```
boot_ontap menu
```

Agora, na inicialização, o nó pode detectar todos os discos que foram atribuídos anteriormente a ele e pode inicializar como esperado.

Quando os nós de cluster que você está substituindo usam criptografia de volume raiz, o ONTAP não consegue ler as informações de volume dos discos. Restaure as chaves para o volume raiz.



Isto aplica-se apenas quando o volume raiz está a utilizar a encriptação de volume NetApp.

a. Voltar ao menu de arranque especial:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

```
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10
```

a. Selecione **(10) Definir segredos de recuperação do Onboard Key Manager**

b. Digite `y` no seguinte prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?
(y or n): y
```

c. No prompt, insira a senha do gerenciador de chaves.

d. Insira os dados de backup quando solicitado.



Tem de ter obtido a frase-passe e os dados de cópia de segurança na "[Prepare os nós para atualização](#)"secção deste procedimento.

e. Depois de o sistema reiniciar para o menu de inicialização especial, execute a opção **(1) normal Boot**



Você pode encontrar um erro nesta fase. Se ocorrer um erro, repita as subetapas em [Passo 22](#) até que o sistema inicie normalmente.

23. se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporta discos internos e externos (sistemas AFF A800, por exemplo), defina o agregado node1 como o agregado raiz para confirmar que o node3 inicializa a partir do agregado raiz de node1. Para definir o agregado raiz, vá para o menu de inicialização e selecione a opção 5 para entrar no modo de manutenção.



Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define node3 para inicializar a partir do agregado raiz de node1:

- a. Entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

- b. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado node1:

```
aggr status -r
```

- c. Verifique o status do agregado node1:

```
aggr status
```

- d. Se necessário, coloque o agregado node1 online:

```
aggr_online root_aggr_from_node1
```

- e. Evite que o node3 inicialize a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node3
```

- f. Defina o agregado de raiz node1 como o novo agregado de raiz para node3:

```
aggr options aggr_from_node1 root
```

- g. Verifique se o agregado raiz do node3 está offline e o agregado raiz dos discos trazidos do node1 está online e definido como root:

```
aggr status
```



A falha na execução da subetapa anterior pode fazer com que o node3 seja inicializado a partir do agregado raiz interno, ou pode fazer com que o sistema assuma que existe uma nova configuração de cluster ou peça para que você identifique uma.

O seguinte mostra um exemplo da saída do comando:

```

-----
Aggr                State      Status      Options
aggr0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr fast zeroed
                    64-bit
aggr0                offline   raid_dp, aggr diskroot
                    fast zeroed
                    64-bit
-----

```

Verifique a instalação do node3

Você deve verificar se as portas físicas do node1 são mapeadas corretamente para as portas físicas no node3. Isso permitirá que o node3 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Sobre esta tarefa

Consulte a ["Referências"](#) ligação ao *Hardware Universe* para captar informações sobre as portas nos novos nós. Você usará as informações mais adiante nesta seção.

O layout físico da porta pode variar, dependendo do modelo dos nós. Quando o novo nó for inicializado, o ONTAP tentará determinar quais portas devem hospedar LIFs de cluster para entrar automaticamente no quórum.

Se as portas físicas no node1 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node3, a seção seguinte [Restaure a configuração de rede no node3](#) deve ser usada para reparar a conectividade de rede.

Depois de instalar e inicializar o node3, você deve verificar se ele está instalado corretamente. Você deve esperar que node3 se junte ao quórum e, em seguida, retomar a operação de realocação.

Neste ponto do procedimento, a operação terá pausado como node3 junta quórum.

Passos

1. Verifique se o quórum de node3 aderiu:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

A saída `health` do campo deve ser `true`.

2. Verifique se o node3 faz parte do mesmo cluster que o node2 e se está em bom estado:

```
cluster show
```

3. Dependendo da versão do ONTAP em execução no par de HA sendo atualizado, execute uma das seguintes ações:

Se a sua versão do ONTAP for...	Então...
9,8 a 9.11.1	Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700: ::> network connections listening show -vserver Cluster
9.12.1 ou posterior	Ignore esta etapa e vá para Passo 5 .

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

- Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Repita o passo 3 para verificar se o LIF do cluster está agora a ouvir na porta 7700.

- mudar para o modo de privilégio avançado:

```
set advanced
```

- Verifique o status da operação de substituição do controlador e verifique se ele está em um estado de pausa e no mesmo estado em que estava antes de node1 ser interrompido para executar as tarefas físicas de instalação de novos controladores e movimentação de cabos:

```
system controller replace show
```

```
system controller replace show-details
```

- Se você estiver trabalhando em um sistema MetroCluster, verifique se o controlador substituído está configurado corretamente para a configuração do MetroCluster; a configuração do MetroCluster deve estar em estado de integridade. "[Verifique a integridade da configuração do MetroCluster](#)" Consulte .

Reconfigure as LIFs entre clusters no nó node3 do MetroCluster e verifique o peering de cluster para restaurar a comunicação entre os nós do MetroCluster antes de prosseguir para a Etapa 6.

Verifique o status do nó MetroCluster:


```
metrocluster node show
```

8. Retomar a operação de substituição do controlador:

```
system controller replace resume
```

9. A substituição do controlador fará uma pausa para intervenção com a seguinte mensagem:

```
Cluster::*> system controller replace show
Node           Status           Error-Action
-----
Node1(now node3) Paused-for-intervention Follow the instructions
given in
Step Details
Node2           None
Step Details:
-----
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be manually adjusted to match the new physical
network configuration of the hardware. This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs,
ifgrps, and broadcast domains" section of the upgrade controller
hardware guide for the ONTAP version running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show" to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the
desired port.

2 entries were displayed.
```



Neste procedimento, a seção *recriando VLANs, ifgrps e domínios de broadcast* foi renomeada como *Restaurar configuração de rede em node3*.

10. Com a substituição do controlador em estado de pausa, avance para a próxima seção deste documento para restaurar a configuração de rede no nó.

Restaurar a configuração de rede no node3

Depois de confirmar que o node3 está no quórum e pode se comunicar com o node2, verifique se as VLANs, os grupos de interface e os domínios de broadcast do node1 são vistos no node3. Além disso, verifique se todas as portas de rede node3 estão configuradas em seus domínios de broadcast corretos.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interfaces e domínios de broadcast, consulte a ["Referências"](#) ligação a *Network Management*.



Se você estiver alterando a velocidade da porta das portas de cluster e0a e e1a em sistemas AFF A800 ou AFF C800, você pode observar pacotes mal formados sendo recebidos após a conversão de velocidade. Consulte ["NetApp Bugs Online Bug ID 1570339"](#) e o artigo da base de conhecimento ["Erros de CRC em portas T6 após a conversão de 40GbE para 100GbE"](#) para obter orientação.

Passos

1. Liste todas as portas físicas que estão no node1 atualizado (referido como node3):

```
network port show -node node3
```

Todas as portas de rede física, portas VLAN e portas de grupo de interfaces no nó são exibidas. A partir desta saída, você pode ver quaisquer portas físicas que foram movidas para o `Cluster` domínio de broadcast pelo ONTAP. Você pode usar essa saída para ajudar a decidir quais portas devem ser usadas como portas membros do grupo de interfaces, portas base VLAN ou portas físicas independentes para hospedar LIFs.

2. Liste os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

3. Liste a acessibilidade da porta de rede de todas as portas no node3:

```
network port reachability show
```

Você deve ver a saída como o exemplo a seguir:

```

clusterA::*> reachability show -node node1_node3
(network port reachability show)
Node          Port          Expected Reachability  Reachability Status
-----
node1_node3
  a0a          Default:Default        no-reachability
  a0a-822      Default:822            no-reachability
  a0a-823      Default:823            no-reachability
  e0M          Default:Mgmt           ok
  e0a          Cluster:Cluster        misconfigured-
reachability
  e0b          Cluster:Cluster        no-reachability
  e0c          Cluster:Cluster        no-reachability
  e0d          Cluster:Cluster        no-reachability
  e0e          Cluster:Cluster        ok
  e0e-822      -                       no-reachability
  e0e-823      -                       no-reachability
  e0f          Default:Default        no-reachability
  e0f-822      Default:822            no-reachability
  e0f-823      Default:823            no-reachability
  e0g          Default:Default        misconfigured-
reachability
  e0h          Default:Default        ok
  e0h-822      Default:822            ok
  e0h-823      Default:823            ok
18 entries were displayed.

```

No exemplo anterior, node1_node3 é apenas inicializado após a substituição do controlador. Algumas portas não têm acessibilidade aos seus domínios de broadcast esperados e devem ser reparadas.

4. repare a acessibilidade para cada uma das portas no node3 com um status de acessibilidade diferente 'ok' de . Execute o seguinte comando, primeiro em qualquer porta física, depois em qualquer porta VLAN, uma de cada vez:

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

Você deve ver a saída como o exemplo a seguir:

```
Cluster ::> reachability repair -node node1_node3 -port e0h
```

```
Warning: Repairing port "node1_node3: e0h" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

Uma mensagem de aviso, como mostrado acima, é esperada para portas com um status de acessibilidade que pode ser diferente do status de acessibilidade do domínio de broadcast onde ele está localizado atualmente. Revise a conectividade da porta e da resposta *y* ou *n* conforme apropriado.

Verifique se todas as portas físicas têm sua acessibilidade esperada:

```
network port reachability show
```

À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não pertencer a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas.

5. se a configuração do grupo de interfaces não corresponder ao novo layout de porta física do controlador, modifique-o usando as etapas a seguir.

- a. Primeiro, você deve remover portas físicas que devem ser portas membros do grupo de interfaces da associação ao domínio de broadcast. Você pode fazer isso usando o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain broadcast-domain_name -ports node_name:port_name
```

- b. Adicionar uma porta membro a um grupo de interfaces:

```
network port ifgrp add-port -node node_name -ifgrp ifgrp -port port_name
```

- c. O grupo de interfaces é automaticamente adicionado ao domínio de difusão cerca de um minuto após a adição da primeira porta membro.
- d. Verifique se o grupo de interface foi adicionado ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port reachability show -node node_name -port ifgrp
```

Se o status de acessibilidade do grupo de interfaces não for *ok*, atribua-o ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain broadcast_domain_name -ports node:port
```

6. atribua portas físicas apropriadas ao *Cluster* domínio de broadcast usando as seguintes etapas:

- a. Determine quais portas têm acessibilidade ao *Cluster* domínio de broadcast :

```
network port reachability show -reachable-broadcast-domains Cluster:Cluster
```

- b. Repare qualquer porta com acessibilidade ao *Cluster* domínio de broadcast, se seu status de acessibilidade não for *ok* :

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

7. mova as portas físicas restantes para seus domínios de broadcast corretos usando um dos seguintes comandos:

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

```
network port broadcast-domain remove-port
```

```
network port broadcast-domain add-port
```

Verifique se não existem portas inalcançáveis ou inesperadas presentes. Verifique o status de acessibilidade de todas as portas físicas usando o seguinte comando e examinando a saída para confirmar o status é ok:

```
network port reachability show -detail
```

8. restaure quaisquer VLANs que possam ter sido deslocadas usando as seguintes etapas:

a. Listar VLANs deslocadas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

A saída como a seguinte deve ser exibida:

```
Cluster::*> displaced-vlans show
(cluster controller-replacement network displaced-vlans show)
      Original
Node      Base Port   VLANs
-----
Node1     a0a         822, 823
          e0e         822, 823
2 entries were displayed.
```

b. Restaure VLANs que foram deslocadas de suas portas base anteriores:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans restore
```

O seguinte é um exemplo de restauração de VLANs que foram deslocadas do grupo de interface "a0a" de volta para o mesmo grupo de interfaces:

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node1_node3 -port a0a
-destination-port a0a
```

O seguinte é um exemplo de restauração de VLANs deslocadas na porta "e0e" para 'e0h':

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node1_node3 -port e0e
-destination-port e0h
```

Quando uma restauração de VLAN é bem-sucedida, as VLANs deslocadas são criadas na porta de destino especificada. A restauração da VLAN falhará se a porta de destino for membro de um grupo de interfaces ou se a porta de destino estiver inativa.

Aguarde cerca de um minuto para que as VLANs recém-restauradas sejam colocadas em seus domínios de broadcast apropriados.

- a. Crie novas portas VLAN conforme necessário para portas VLAN que não estão `cluster controller-replacement network displaced-vlans show` na saída, mas devem ser configuradas em outras portas físicas.

9. Excluir quaisquer domínios de broadcast vazios depois de todos os reparos de portas terem sido concluídos:

```
network port broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain_name
```

10. Verifique a acessibilidade da porta:

```
network port reachability show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como `ok` para todas as portas conetadas e o status como `no-reachability` para portas sem conetividade física. Se qualquer porta relatar um status diferente desses dois, execute o reparo de acessibilidade e adicione ou remova portas de seus domínios de broadcast, conforme instruções em [Passo 4](#).

11. Verifique se todas as portas foram colocadas em domínios de broadcast:

```
network port show
```

12. Verifique se todas as portas nos domínios de broadcast têm a unidade de transmissão máxima (MTU) correta configurada:

```
network port broadcast-domain show
```

13. Restaure as portas iniciais do LIF, especificando as portas home do(s) SVM(s) e LIF(s), se houver, que precisam ser restauradas usando as seguintes etapas:

- a. Liste quaisquer LIFs que estão deslocados:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaure os nós iniciais do LIF e as portas iniciais:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node  
-node node_name -vserver vserver_name -lif-name LIF_name
```

14. Verifique se todos os LIFs têm uma porta inicial e estão administrativamente ativos:

```
network interface show -fields home-port, status-admin
```

Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node3

Se você estiver usando o NetApp volume Encryption (NVE) e o NetApp Aggregate Encryption (NAE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não sincronizar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados `node1` de `node2` para `node3` usando ARL, falhas podem ocorrer porque o `node3` não tem as chaves de criptografia necessárias para colocar os volumes e agregados criptografados

on-line.

Sobre esta tarefa

Sincronize a configuração de criptografia com os novos nós executando as seguintes etapas:

Passos

1. Executar o seguinte comando a partir de node3:

```
security key-manager onboard sync
```

2. Verifique se a chave SVM-KEK foi restaurada para "true" no node3 antes de realocar os agregados de dados:

```
::> security key-manager key query -node node3 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

Exemplo

```
::> security key-manager key query -node node3 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

node	vserver	key-server	key-id
restored			
-----	-----	-----	-----
node3	svm1	""	0000000000000000020000000000a008a81976
true			2190178f9350e071fbb90f000000000000000

Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para node3

Depois de verificar a configuração de rede no node3 e antes de realocar agregados de node2 para node3, você deve verificar se os LIFs de dados nas pertencentes ao node1 que estão atualmente no node2 são relocados de node2 para node3. Você também deve verificar se as SAN LIFs existem no node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.



Se você estiver alterando a velocidade da porta das placas de interface de rede Ethernet baseadas em T6 ou das portas da placa-mãe, você pode observar pacotes mal formados sendo recebidos após a conversão de velocidade. Consulte ["NetApp Bugs Online Bug ID 1570339"](#) e o artigo da base de conhecimento ["Erros de CRC em portas T6 após a conversão de 40GbE para 100GbE"](#) para obter orientação.

Passos

1. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

2. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster
- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realocaliza os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para a nova controladora, node3. A operação de substituição do controlador é interrompida após a conclusão da realocação de recursos.

3. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

Se o procedimento de substituição do controlador estiver em pausa, verifique e corrija o erro, se houver, e então o problema `resume` para continuar a operação.

4. Se necessário, restaure e reverta quaisquer LIFs deslocados. Liste quaisquer LIFs deslocados:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface show
```

Se algum LIFs for deslocado, restaure o nó inicial de volta para node3:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
```

5. Retome a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados

- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster
- Verificação do volume

Fase 4. Transferir e retirar node2

Visão geral da fase 4

Durante a fase 4, você realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3. Você também registra as informações node2 necessárias para uso mais tarde no procedimento e, em seguida, aposenta node2.

Passos

1. "Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3"
2. "Aposentar-se node2"

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3

Antes de substituir o node2 por node4, você realocar os agregados não-raiz e LIFs de dados nas que são de propriedade do node2 para o node3.

Antes de começar

Após a conclusão das pós-verificações da fase anterior, a versão de recursos para node2 é iniciada automaticamente. Os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados de node2 para node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização.

Depois que os agregados e LIFs são migrados, a operação é pausada para fins de verificação. Nessa etapa, você deve verificar se todos os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados ou não para o node3.



O proprietário da casa para os agregados e LIFs não são modificados; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Verifique se todos os agregados não-raiz estão online e seu estado em node3:

```
storage aggregate show -node node3 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node3 state online -root false
```

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes
RAID	Status					
aggr_1	744.9GB	744.8GB	0%	online	5	node2
raid_dp	normal					
aggr_2	825.0GB	825.0GB	0%	online	1	node2
raid_dp	normal					

2 entries were displayed.

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node3, coloque-os online usando o seguinte comando no node3, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

2. Verifique se todos os volumes estão online no node3 usando o seguinte comando no node3 e examinando a saída:

```
volume show -node node3 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node3, coloque-o online usando o seguinte comando no node3, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

O *vservice_name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

3. Verifique se os LIFs foram movidos para as portas corretas e têm um status de `up`. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para `up` digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-node node_name -status-admin up
```

4. Se as portas que atualmente hospedam LIFs de dados não existirem no novo hardware, remova-as do domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

5. Verifique se não existem LIFs de dados restantes no node2 inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node2 -role data
```

Aposentar-se node2

Para desativar o node2, primeiro você desliga o node2 corretamente e o remove do rack

ou chassi.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

O nó pára automaticamente.

Depois de terminar

Você pode desativar o node2 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#) Consulte .

Fase 5. Instale e inicialize node4

Visão geral da fase 5

Durante o Estágio 5, você instala e inicia o node4, verifique se as portas de gerenciamento de clusters e nós do node2 estão online no node4 e verifique a instalação do node4. Se estiver usando o NVE, você restaurará a configuração do gerenciador de chaves. Se necessário, defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4. Você também realociza node2 LIFs de dados nas e agregados não-raiz de node3 para node4 e verifica se os LIFs SAN existem no node4.

Passos

1. ["Instale e inicialize node4"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4"](#)
3. ["Verifique a instalação do node4"](#)
4. ["Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node4"](#)
5. ["Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node2 de node3 para node4"](#)

Instale e inicialize node4

Você deve instalar o node4 no rack, transferir as conexões do node2 para node4, inicializar node4 e instalar o ONTAP. Em seguida, você deve reatribuir qualquer um dos discos sobressalentes do node2, todos os discos pertencentes ao volume raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram relocados para o node3 anteriormente no processo, conforme descrito nesta seção.

Sobre esta tarefa

A operação de realocização é interrompida no início desta fase. Este processo é principalmente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação.

Você precisa netboot node4 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node2. Depois de instalar o node4, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema, seguindo as instruções em ["Prepare-se para netboot"](#).

Importante:

- Se você estiver atualizando um sistema da série V conectado a matrizes de armazenamento ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você deve concluir [Passo 1](#) através [Passo 21](#)do , em seguida, deixar esta seção e seguir as instruções para "[Configurar portas FC no node4](#)" e para "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#)", inserindo comandos no modo de manutenção. Em seguida, você deve retornar a esta seção e retomar com [Passo 23](#).
- No entanto, se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, deve concluir toda esta seção e, em seguida, prosseguir para "[Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4](#)", inserindo comandos no prompt do cluster.

Passos

1. Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente em rack.

Se o node4 estiver em um chassi separado do node2, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node3. Se o node2 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

2. Instale o node4 no rack, seguindo as instruções em *instruções de instalação e configuração* para o modelo do nó.
3. Cabo node4, movendo as conexões de node2 para node4.

Faça o cabeamento das seguintes conexões, usando as instruções em *instruções de instalação e configuração* ou os *requisitos de instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node4, o documento apropriado de compartimento de disco e *gerenciamento de pares HA*.

Consulte o "[Referências](#)"link para o *FlexArray requisitos de instalação de virtualização e Referência e gerenciamento de pares HA*.

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



Talvez você não precise mover a placa de interconexão/placa FC-VI ou a conexão de cabo de interconexão/FC-VI de node2 GbE para node4 GbE, pois a maioria dos modelos de plataforma tem modelos de placa de interconexão exclusivos. Para a configuração MetroCluster, é necessário mover as conexões de cabo FC-VI de node2 para node4. Se o novo host não tiver uma placa FC-VI, talvez seja necessário mover a placa FC-VI.

4. Ligue a alimentação ao node4 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.



Ao inicializar o node4, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

```

WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely
    because the battery is discharged but could be due to other
temporary
    conditions.
    When the battery is ready, the boot process will complete
and services will be engaged. To override this delay, press 'c'
followed
    by 'Enter'

```

5. Se vir a mensagem de aviso no passo 4, execute as seguintes ações:

- a. Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.
- b. Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.




"Prepare-se para netboot" Consulte a .

6. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.


Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio DNS (opcional).</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes. </div>

7. Execute netboot no node4:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/netboot/kernel</code>
Todos os outros sistemas	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</code>

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz na Etapa 1 na "[Prepare-se para netboot](#)" seção .

 Não interrompa a inicialização.

8. No menu de inicialização, selecione a opção (7) Install new software first.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

9. Se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

10. Conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

- a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Reinicie entrando `y` quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

11. Selecione o modo de manutenção `5` no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.
12. Verifique se o controlador e o chassi estão configurados como HA:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```



Registros do sistema em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração independente. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

13. Se a controladora e o chassi não estiverem configurados como HA, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para modificar o controlador e o chassis:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

14. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Interrompa o AUTOBOOT pressionando Ctrl-C no prompt do ambiente de inicialização.

15. no node3, verifique a data, hora e fuso horário do sistema:

```
date
```

16. Em node4, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

17. Se necessário, defina a data em node4:

```
set date mm/dd/yyyy
```

18. No node4, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

19. Se necessário, defina a hora em node4:

```
set time hh:mm:ss
```

20. No boot Loader, defina o ID do sistema do parceiro em node4:

```
setenv partner-sysid node3_sysid
```

Para node4, `partner-sysid` deve ser o de node3.

Guarde as definições:


```
saveenv
```

21. Verifique o `partner-sysid` para node4:

```
printenv partner-sysid
```

22. Faça uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Então...
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Vá para Passo 23 .

Se o seu sistema...	Então...
É um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento	<p>a. Vá para a seção "Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4" e preencha as subseções nesta seção.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 23.</p>
	<p> É necessário reconfigurar portas integradas FC, portas integradas CNA e placas CNA antes de inicializar o ONTAP no sistema ou série V com o software de virtualização FlexArray.</p>

23. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Se o seu sistema tiver uma SAN de fita, você precisará de zoneamento para os iniciadores. Se necessário, modifique as portas integradas para o iniciador consultando o ["Configurar portas FC no node4"](#). Consulte a documentação do storage array e zoneamento para obter mais instruções sobre zoneamento.

24. Adicione as portas do iniciador de FC ao storage array como novos hosts, mapeando as LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

25. Modifique os valores WWPN (nome da porta mundial) no host ou nos grupos de volume associados aos LUNs da matriz de armazenamento.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

26. Se sua configuração usar zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

27. se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como saber se uma unidade tem certificação FIPS"](#) para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

- a. Defina `bootarg.storageencryption.support` como `true` ou `false`.

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA. É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

- b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. "[Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado](#)"Consulte .

28. Nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

Se você não tiver uma configuração FC ou UTA/UTA2, execute "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4, passo 15](#)" para que o node4 possa reconhecer os discos do node2.

29. para a configuração do MetroCluster, os sistemas e sistemas da série V com o software de virtualização FlexArray ligados a matrizes de armazenamento, tem de definir e configurar as portas FC ou UTA/UTA2 no node4 para detetar os discos ligados ao nó. Para concluir esta tarefa, vá para a secção "[Defina a configuração FC ou UTA/UT2 em node4](#)".

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4

Se o node4 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário concluir a [Configurar portas FC no node4](#) seção ou [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#), ou ambas as seções.



Se o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, será possível pular para "[Verifique a instalação do node4](#)"o . No entanto, se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conetado a storages de armazenamento, e o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deverá retornar à seção *Instalar e inicializar node4* e continuar em "[Passo 22](#)". Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente no rack. Se o node4 estiver em um chassi separado do node2, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node3. Se o node2 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

Opções

- [Configurar portas FC no node4](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#)

Configurar portas FC no node4

Se o node4 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node2 que você salvou na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou um adaptador UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, você deverá inserir os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se tiver um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray ligado a matrizes de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no modo de manutenção.

Passos


1. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe informações sobre todos os adaptadores de rede FC e convergentes no sistema.

2. Compare as configurações FC em node4 com as configurações que você capturou anteriormente de node1.
3. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>Modifique as portas FC no node4 conforme necessário:</p> <ul style="list-style-type: none">• Para programar portas de destino: <code>ucadmin modify -m fc -t target <i>adapter</i></code>• Para programar portas do iniciador: <code>ucadmin modify -m fc -t initiator <i>adapter</i></code> <p>-t É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.</p>

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<p>Modifique as portas FC no node4 conforme necessário:</p> <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name</pre> <p>-t É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p> <p> As portas FC devem ser programadas como iniciadores.</p>

4. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

5. Inicie o sistema a partir do prompt Loader:

```
boot_ontap menu
```

6. Depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.

7. Selecione a opção 5 no menu de arranque para o modo de manutenção.

8. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Ignore esta seção e vá para "Verifique a instalação do node4" se o node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4 se o node4 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2. Ignore a seção <i>verificar e configurar portas UTA/UTA2 no node4</i> se o node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e continue em "Passo 23".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4

Se o node4 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2A, você deve verificar a configuração das portas e configurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2A. O modo FC suporta o iniciador FC e o destino FC; o modo UTA/UTA2 permite que o tráfego de NIC e FCoE simultâneos compartilhem a mesma interface SFP 10GbE e suporte ao destino FC.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

As PORTAS UTA/UTA2 podem estar em um adaptador ou no controlador com as seguintes configurações:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados ao mesmo tempo que o controlador são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicitou.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novas controladoras são configuradas (antes do envio) para ter a personalidade que você solicitou.

No entanto, você deve verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node4 e alterá-la, se necessário.



Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você insere os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema MetroCluster FC, um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você deve estar no modo de manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas usando um dos seguintes comandos no node4:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
*> ucadmin show

Node      Adapter  Current Mode  Current Type  Pending Mode  Pending Type  Admin Status
-----  -
f-a      0e       fc     initiator  -      -      online
f-a      0f       fc     initiator  -      -      online
f-a      0g       cna    target     -      -      online
f-a      0h       cna    target     -      -      online
f-a      0e       fc     initiator  -      -      online
f-a      0f       fc     initiator  -      -      online
f-a      0g       cna    target     -      -      online
f-a      0h       cna    target     -      -      online
*>
```

2. Se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

3. Examine a saída do `ucadmin show` comando e determine se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade desejada.
4. Execute uma das seguintes ações:

Se as portas CNA...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

5. execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2	Vá para Passo 7
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

6. Se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

7. se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, altere a configuração conforme necessário:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- `-m` É o modo personalidade, FC ou 10GbE UTA.
- `-t` É o tipo FC4, `target` ou `initiator`.



Você deve usar o iniciador FC para unidades de fita, sistemas de virtualização FlexArray e configurações MetroCluster. Você deve usar o destino FC para clientes SAN.

8. Verifique as configurações usando o seguinte comando e examinando sua saída:

```
ucadmin show
```

9. Verifique as configurações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

Se o sistema...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para `initiator` e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para `cna`:

```
*> ucadmin show
Node  Adapter  Current Mode  Current Type  Pending Mode  Pending Type
Admin Status
-----  -
-----
f-a   1a       fc          initiator     -             -
online
f-a   1b       fc          target        -             initiator
online
f-a   2a       fc          target        cna           -
online
f-a   2b       fc          target        cna           -
online
4 entries were displayed.
*>
```

10. Coloque todas as portas de destino on-line inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

11. Faça o cabo da porta.

12. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para "Verifique a instalação do node4" .
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e continue em "Passo 23" .

13. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

14. nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu.
```

Se você estiver atualizando para um A800, vá para [Passo 23](#)

15. no node4, vá para o menu de inicialização e, usando 22/7, selecione a opção oculta

```
boot_after_controller_replacement
```

. No prompt, digite node2 para reatribuir os discos de node2 a node4, conforme o exemplo a seguir.

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7
(22/7)                                     Print this secret List
(25/6)                                     Force boot with multiple filesystem
disks missing.
(25/7)                                     Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7)                                     Bypass media errors.
(44/4a)                                    Zero disks if needed and create new
flexible root volume.
(44/7)                                     Assign all disks, Initialize all
disks as SPARE, write DDR labels
.
.
<output truncated>
.
.
(wipeconfig)                               Clean all configuration on boot
device
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
```

```
(boot_after_mcc_transition)      Boot after MCC transition
(9a)                             Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b)                             Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c)                             Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d)                             Reboot the node.
(9e)                             Return to main boot menu.
```

The boot device has changed. System configuration information could be lost. Use option (6) to restore the system configuration, or option (4) to initialize all disks and setup a new system.

Normal Boot is prohibited.

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement

This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?: yes

.
.

<output truncated>

.
.

Controller Replacement: Provide name of the node you would like to replace:

<nodename of the node being replaced>

Changing sysid of node node2 disks.

Fetchd sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id = 536940063

Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063

.
.

<output truncated>

.

```

.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot
device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot
device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot
device wrote
    key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
<node reboots>
System rebooting...
.
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...
.
System rebooting...
.
.
.
<output truncated>
.
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
.
.
.
Login:

```



No exemplo de saída do console acima, o ONTAP solicitará o nome do nó do parceiro se o sistema usar discos de particionamento avançado de disco (ADP).

16. Se o sistema entrar em um loop de reinicialização com a mensagem no disks found, isso indica que o sistema redefiniu as portas FC ou UTA/UTA2 de volta ao modo de destino e, portanto, não consegue ver

nenhum disco. Para resolver isso, continue com [Passo 17](#) para [Passo 22](#) ou vá para a seção "[Verifique a instalação do node4](#)".

17. pressione Ctrl-C durante o AUTOBOOT para parar o nó no prompt Loader>.
18. No prompt Loader, entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

19. No modo de manutenção, exiba todas as portas do iniciador definidas anteriormente que estão agora no modo de destino:

```
ucadmin show
```

Altere as portas novamente para o modo iniciador:

```
ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name
```

20. Verifique se as portas foram alteradas para o modo iniciador:

```
ucadmin show
```

21. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```



Se você estiver atualizando de um sistema que suporte discos externos para um sistema que também suporte discos externos, vá para [Passo 22](#).

Se você estiver atualizando de um sistema que usa discos externos para um sistema que suporta discos internos e externos, por exemplo, um sistema AFF A800, vá para [Passo 23](#).

22. no prompt DO Loader, inicialize:

```
boot_ontap menu
```

Agora, na inicialização, o nó pode detectar todos os discos que foram atribuídos anteriormente a ele e pode inicializar como esperado.

Quando os nós de cluster que você está substituindo usam criptografia de volume raiz, o ONTAP não consegue ler as informações de volume dos discos. Restaure as chaves para o volume raiz.



Isto aplica-se apenas quando o volume raiz está a utilizar a encriptação de volume NetApp.

- a. Voltar ao menu de arranque especial:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10

a. Selecione **(10) Definir segredos de recuperação do Onboard Key Manager**

b. Digite `y` no seguinte prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?  
(y or n): y
```

c. No prompt, insira a senha do gerenciador de chaves.

d. Insira os dados de backup quando solicitado.



Tem de ter obtido a frase-passe e os dados de cópia de segurança na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção deste procedimento.

e. Depois de o sistema reiniciar para o menu de inicialização especial, execute a opção **(1) normal Boot**



Você pode encontrar um erro nesta fase. Se ocorrer um erro, repita as subetapas em [Passo 22](#) até que o sistema inicie normalmente.

23. se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporte discos internos e externos (sistemas AFF A800, por exemplo), defina o agregado `node2` como o agregado raiz para garantir que o `node4` seja inicializado a partir do agregado raiz do `node2`. Para definir o agregado raiz, vá para o menu de inicialização e selecione a opção 5 para entrar no modo de manutenção.



Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define `node4` para inicializar a partir do agregado raiz de `node2`:

a. Entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

b. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado `node2`:

```
aggr status -r
```

c. Verifique o status do agregado node2:

```
aggr status
```

d. Se necessário, coloque o agregado node2 online:

```
aggr_online root_aggr_from_node2
```

e. Evite que o node4 inicialize a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node4
```

f. Defina o agregado de raiz node2 como o novo agregado de raiz para node4:

```
aggr options aggr_from_node2 root
```

g. Verifique se o agregado raiz do node4 está offline e o agregado raiz dos discos trazidos do node2 está online e definido como root:

```
aggr status
```



A falha na execução da subetapa anterior pode fazer com que o node4 seja inicializado a partir do agregado raiz interno, ou pode fazer com que o sistema assuma que existe uma nova configuração de cluster ou peça para que você identifique uma.

O seguinte mostra um exemplo da saída do comando:

```
-----  
Aggr State                Status                Options  
aggr 0_nst_fas8080_15 online  raid_dp, aggr      root, nosnap=on  
                               fast zeroed  
                               64-bit  
aggr0 offline              raid_dp, aggr      diskroot  
                               fast zeroed`  
                               64-bit  
-----
```

Verifique a instalação do node4

Você deve verificar se as portas físicas do node2 são mapeadas corretamente para as portas físicas no node4. Isso permitirá que o node4 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Sobre esta tarefa

Consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* para captar informações sobre as portas nos novos nós. Você usará as informações mais adiante nesta seção.

O layout físico da porta pode variar, dependendo do modelo dos nós. Quando o novo nó for inicializado, o ONTAP tentará determinar quais portas devem hospedar LIFs de cluster para entrar automaticamente no quórum.

Se as portas físicas no node2 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node4, a seção seguinte [Restaurar a configuração de rede no node4](#) deve ser usada para reparar a conectividade de rede.

Depois de instalar e inicializar o node4, você deve verificar se ele está instalado corretamente. Você deve esperar que node4 se junte ao quórum e, em seguida, retomar a operação de realocação.

Neste ponto do procedimento, a operação terá pausado como node4 junta quórum.

Passos

1. Verifique se o quórum de node4 aderiu:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

A saída `health` do campo deve ser `true`.

2. Verifique se o node4 faz parte do mesmo cluster que o node3 e se está em bom estado:

```
cluster show
```

3. Dependendo da versão do ONTAP em execução no par de HA sendo atualizado, execute uma das seguintes ações:

Se a sua versão do ONTAP for...	Então...
9,8 a 9.11.1	Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700: <pre>::> network connections listening show -vserver Cluster</pre>
9.12.1 ou posterior	Ignore esta etapa e vá para Passo 5 .

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700               TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700               TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

4. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para `down` e depois `up`:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net  
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Repita o passo 3 para verificar se o LIF do cluster está agora a ouvir na porta 7700.

5. mudar para o modo de privilégio avançado:

```
set advanced
```

6. Verifique o status da operação de substituição do controlador e verifique se ele está em um estado de pausa e no mesmo estado em que estava antes que o node2 fosse interrompido para executar as tarefas físicas de instalação de novos controladores e movimentação de cabos:

```
system controller replace show
```

```
system controller replace show-details
```

7. Se você estiver trabalhando em um sistema MetroCluster, verifique se o controlador substituído está configurado corretamente para a configuração do MetroCluster; a configuração do MetroCluster deve estar em estado de integridade. ["Verifique a integridade da configuração do MetroCluster"](#)Consulte a .

Reconfigure as LIFs entre clusters no nó node4 do MetroCluster e verifique o peering de cluster para restaurar a comunicação entre os nós do MetroCluster antes de prosseguir para [Passo 6o](#) .

Verifique o status do nó MetroCluster:

```
metrocluster node show
```

8. Retomar a operação de substituição do controlador:

```
system controller replace resume
```

9. A substituição do controlador fará uma pausa para intervenção com a seguinte mensagem:


```

Cluster::*> system controller replace show
Node                Status                Error-Action
-----
Node2(now node4) Paused-for-intervention  Follow the instructions
given in
Node2                Step Details

Step Details:
-----
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be
manually adjusted to match the new physical network configuration of the
hardware.
This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed
commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs, ifgrps, and
broadcast
domains" section of the upgrade controller hardware guide for the ONTAP
version
running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show"
to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement
network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the desired
port.
2 entries were displayed.

```



Neste procedimento, a seção *recriando VLANs, ifgrps e domínios de broadcast* foi renomeada *restaurando a configuração de rede no node4*.

- Com a substituição do controlador em estado de pausa, avance para a próxima seção deste documento para restaurar a configuração de rede no nó.

Restaurar a configuração de rede no node4

Depois de confirmar que o node4 está no quórum e pode se comunicar com o node3, verifique se as VLANs, os grupos de interface e os domínios de broadcast do node2 são vistos no node4. Além disso, verifique se todas as portas de rede node4 estão configuradas em seus domínios de broadcast corretos.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interfaces e domínios de broadcast, consulte a ["Referências"](#) ligação a *Network Management*.



Se você estiver alterando a velocidade da porta das portas de cluster e0a e e1a em sistemas AFF A800 ou AFF C800, você pode observar pacotes mal formados sendo recebidos após a conversão de velocidade. Consulte ["NetApp Bugs Online Bug ID 1570339"](#) e o artigo da base de conhecimento ["Erros de CRC em portas T6 após a conversão de 40GbE para 100GbE"](#) para obter orientação.

Passos

1. Liste todas as portas físicas que estão no node2 atualizado (referido como node4):

```
network port show -node node4
```

Todas as portas de rede física, portas VLAN e portas de grupo de interfaces no nó são exibidas. A partir desta saída, você pode ver quaisquer portas físicas que foram movidas para o `Cluster` domínio de broadcast pelo ONTAP. Você pode usar essa saída para ajudar a decidir quais portas devem ser usadas como portas membros do grupo de interfaces, portas base VLAN ou portas físicas independentes para hospedar LIFs.

2. Liste os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

3. Listar a acessibilidade da porta de rede de todas as portas no node4:

```
network port reachability show
```

A saída do comando é semelhante ao seguinte exemplo:

```

clusterA::*> reachability show -node node2_node4
(network port reachability show)
Node          Port          Expected Reachability      Reachability Status
-----
node2_node4
          a0a          Default:Default            no-reachability
          a0a-822        Default:822                no-reachability
          a0a-823        Default:823                no-reachability
          e0M          Default:Mgmt                ok
          e0a          Cluster:Cluster            misconfigured-
reachability
          e0b          Cluster:Cluster            no-reachability
          e0c          Cluster:Cluster            no-reachability
          e0d          Cluster:Cluster            no-reachability
          e0e          Cluster:Cluster            ok
          e0e-822        -                            no-reachability
          e0e-823        -                            no-reachability
          e0f          Default:Default            no-reachability
          e0f-822        Default:822                no-reachability
          e0f-823        Default:823                no-reachability
          e0g          Default:Default            misconfigured-
reachability
          e0h          Default:Default            ok
          e0h-822        Default:822                ok
          e0h-823        Default:823                ok
18 entries were displayed.

```

No exemplo acima, `node2_node4` é apenas inicializado após a substituição do controlador. Ele tem várias portas que não têm acessibilidade e estão pendentes de uma verificação de acessibilidade.

4. repare a acessibilidade para cada uma das portas no `node4` com um status de acessibilidade diferente 'ok' de . Execute o seguinte comando, primeiro em qualquer porta física, depois em qualquer porta VLAN, uma de cada vez:

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

A saída se parece com o seguinte exemplo:

```
Cluster ::> reachability repair -node node2_node4 -port e0h
```

```
Warning: Repairing port "node2_node4: e0h" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

Uma mensagem de aviso, como mostrado acima, é esperada para portas com um status de acessibilidade que pode ser diferente do status de acessibilidade do domínio de broadcast onde ele está localizado atualmente.

Revise a conectividade da porta e da resposta *y* ou *n* conforme apropriado.

Verifique se todas as portas físicas têm sua acessibilidade esperada:

```
network port reachability show
```

À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não pertencer a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas.

5. Se a configuração do grupo de interfaces não corresponder ao novo layout de porta física do controlador, modifique-o usando as etapas a seguir.

a. Primeiro, você deve remover portas físicas que devem ser portas membros do grupo de interfaces da associação ao domínio de broadcast. Você pode fazer isso usando o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_name -ports node_name:port_name
```

b. Adicionar uma porta membro a um grupo de interfaces:

```
network port ifgrp add-port -node node_name -ifgrp ifgrp -port port_name
```

c. O grupo de interfaces é automaticamente adicionado ao domínio de difusão cerca de um minuto após a adição da primeira porta membro.

d. Verifique se o grupo de interface foi adicionado ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port reachability show -node node_name -port ifgrp
```

Se o status de acessibilidade do grupo de interfaces não for *ok*, atribua-o ao domínio de broadcast apropriado:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_name -ports node:port
```

6. Atribua portas físicas apropriadas ao Cluster domínio de broadcast:

a. Determine quais portas têm acessibilidade ao Cluster domínio de broadcast:

```
network port reachability show -reachable-broadcast-domains Cluster:Cluster
```

b. Repare qualquer porta com acessibilidade ao Cluster domínio de broadcast, se seu status de acessibilidade não for *ok*:

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

7. Mova as portas físicas restantes para seus domínios de broadcast corretos usando um dos seguintes comandos:

```
network port reachability repair -node node_name -port port_name
```

```
network port broadcast-domain remove-port
```

```
network port broadcast-domain add-port
```

Verifique se não existem portas inalcançáveis ou inesperadas presentes. Verifique o status de acessibilidade de todas as portas físicas usando o seguinte comando e examinando a saída para confirmar o status é ok:

```
network port reachability show -detail
```

8. Restaure quaisquer VLANs que possam ter sido deslocadas usando as seguintes etapas:

a. Listar VLANs deslocadas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

A saída como a seguinte deve ser exibida:

```
Cluster::*> displaced-vlans show
(cluster controller-replacement network displaced-vlans show)
      Original
Node   Base Port   VLANs
-----
Node1  a0a         822, 823
      e0e         822, 823
```

b. Restaure VLANs que foram deslocadas de suas portas base anteriores:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans restore
```

A seguir, um exemplo de restauração de VLANs que foram deslocadas do grupo de interfaces a0a de volta para o mesmo grupo de interfaces:

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port a0a
-destination-port a0a
```

O seguinte é um exemplo de restauração de VLANs deslocadas na porta "e0e" para "e0h":

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port e0e
-destination-port e0h
```

Quando uma restauração de VLAN é bem-sucedida, as VLANs deslocadas são criadas na porta de destino especificada. A restauração da VLAN falhará se a porta de destino for membro de um grupo de interfaces ou se a porta de destino estiver inativa.

Aguarde cerca de um minuto para que as VLANs recém-restauradas sejam colocadas em seus domínios de broadcast apropriados.

- a. Crie novas portas VLAN conforme necessário para portas VLAN que não estão `cluster controller-replacement network displaced-vlans show` na saída, mas devem ser configuradas em outras portas físicas.

9. Exclua todos os domínios de broadcast vazios depois que todos os reparos de portas tiverem sido concluídos:

```
network port broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain_name
```

10. Verificar acessibilidade da porta:

```
network port reachability show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como `ok` para todas as portas conetadas e o status como `no-reachability` para portas sem conetividade física. Se alguma porta relatar um status diferente dessas duas, execute o reparo de acessibilidade e adicione ou remova portas de seus domínios de broadcast, conforme instruções em [Passo 4](#).

11. Verifique se todas as portas foram colocadas em domínios de broadcast:

```
network port show
```

12. Verifique se todas as portas nos domínios de broadcast têm a unidade de transmissão máxima (MTU) correta configurada:

```
network port broadcast-domain show
```

13. Restaure as portas iniciais do LIF, especificando as portas home do(s) SVM(s) e LIF(s), se houver, que precisam ser restauradas:

- a. Liste quaisquer LIFs que estão deslocados:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaurar portas iniciais do LIF:

```
displaced-interface restore-home-node -node node_name -vserver vserver_name  
-lif-name LIF_name
```

14. Verifique se todos os LIFs têm uma porta inicial e estão administrativamente ativos:

```
network interface show -fields home-port, status-admin
```

Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node4

Se você estiver usando o NetApp volume Encryption (NVE) e o NetApp Aggregate Encryption (NAE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não sincronizar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados node2 de

node3 para node4 usando ARL, falhas podem ocorrer porque o node4 não tem as chaves de criptografia necessárias para colocar os volumes e agregados criptografados on-line.

Sobre esta tarefa

Sincronize a configuração de criptografia com os novos nós executando as seguintes etapas:

Passos

1. Executar o seguinte comando a partir de node4:

```
security key-manager onboard sync
```

2. Verifique se a chave SVM-KEK foi restaurada para "true" no node4 antes de realocar os agregados de dados:

```
::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

Exemplo

```
::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

node	vserver	key-server	key-id
restored			
node4	svm1	""	0000000000000000020000000000a008a81976
true			2190178f9350e071fbb90f000000000000000

Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node2 de node3 para node4

Depois de verificar a configuração de rede no node4 e antes de realocar agregados de node3 para node4, você deve verificar se os LIFs de dados nas pertencentes ao node2 que estão atualmente no node3 são relocados de node3 para node4. Você também deve verificar se as SAN LIFs existem no node4.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node4 on-line.



Se você estiver alterando a velocidade da porta das placas de interface de rede Ethernet baseadas em T6 ou das portas da placa-mãe, você pode observar pacotes mal formados sendo recebidos após a conversão de velocidade. Consulte "[NetApp Bugs Online Bug ID 1570339](#)" e o artigo da base de conhecimento "[Erros de CRC em portas T6 após a conversão de 40GbE para 100GbE](#)" para obter orientação.

Passos

1. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

2. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster
- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realocaliza os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node2 para a nova controladora, node4. A operação de substituição do controlador é interrompida após a conclusão da realocação de recursos.

3. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

Se o procedimento de substituição do controlador estiver em pausa, verifique e corrija o erro, se houver, e então o problema `resume` para continuar a operação.

4. Se necessário, restaure e reverta quaisquer LIFs deslocados. Liste quaisquer LIFs deslocados:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface show
```

Se algum LIFs for deslocado, restaure o nó inicial de volta para node4:

```
cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
```

5. Retome a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```


O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados
- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster
- Verificação do volume

Fase 6. Conclua a atualização

Visão geral da fase 6

Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, você configura e configura a criptografia de armazenamento ou a criptografia de volume do NetApp. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.

Passos

1. ["Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP"](#)
2. ["Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente"](#)
3. ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#)
4. ["Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador"](#)
5. ["Desativar o sistema antigo"](#)
6. ["Retomar as operações do SnapMirror"](#)

Configuração FC do MetroCluster

Em uma configuração MetroCluster FC, você precisa substituir os nós do local de failover/recuperação de desastre o mais rápido possível. A incompatibilidade nos modelos de controladora em um MetroCluster não é suportada porque a incompatibilidade do modelo do controlador pode fazer com que o espelhamento de recuperação de desastres fique offline. Use o `-skip-metrocluster-check true` comando para ignorar as verificações do MetroCluster quando estiver substituindo nós no segundo local.

Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP

Com o ONTAP 9.8 ou posterior, você pode usar servidores KMIP (Key Management Interoperability Protocol) para gerenciar chaves de autenticação.

Passos

1. Adicionar um novo controlador:

```
security key-manager external enable
```

2. Adicione o gerenciador de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers
```

```
key_management_server_ip_address
```

3. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves estão configurados e disponíveis para todos os nós no cluster:

```
security key-manager external show-status
```

4. Restaure as chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore -node new_controller_name
```

Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente

Para confirmar a configuração correta, é necessário ativar o par de HA. Você também deve verificar se o node3 e o node4 podem acessar o storage um do outro e se nenhum deles possui LIFs de dados pertencentes a outros nós no cluster. Além disso, você deve confirmar que o node3 possui agregados do node1 e que o node4 possui agregados do node2 e que os volumes para ambos os nós estão online.

Passos

1. Após as verificações posteriores do node2, o failover de storage e o par de HA de cluster para o cluster node2 são ativados. Quando a operação é concluída, ambos os nós mostram como concluído e o sistema executa algumas operações de limpeza.
2. Verifique se o failover de armazenamento está ativado:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando o failover de armazenamento está ativado:

```
cluster::> storage failover show
                                Takeover
Node      Partner  Possible  State Description
-----  -
node3     node4     true      Connected to node4
node4     node3     true      Connected to node3
```

3. Verifique se node3 e node4 pertencem ao mesmo cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
cluster show
```

4. Verifique se node3 e node4 podem acessar o armazenamento um do outro usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
storage failover show -fields local-missing-disks, partner-missing-disks
```

5. Verifique se nem o node3 nem o node4 possuem LIFs de dados de propriedade própria por outros nós no cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show
```

Se nem o node3 ou o node4 possuírem LIFs de dados de propriedade própria de outros nós no cluster, reverta os LIFs de dados para o proprietário de sua casa:

```
network interface revert
```

6. Verifique se o node3 possui os agregados do node1 e se o node4 possui os agregados do node2:

```
storage aggregate show -owner-name node3
```

```
storage aggregate show -owner-name node4
```

7. Determine se algum volume está offline:

```
volume show -node node3 -state offline
```

```
volume show -node node4 -state offline
```

8. Se algum volume estiver offline, compare-o com a lista de volumes offline que você capturou "[Prepare os nós para atualização](#)" na seção e coloque online qualquer um dos volumes offline, conforme necessário, usando o seguinte comando, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vserver_name -volume volume_name
```

9. Instale novas licenças para os novos nós usando o seguinte comando para cada nó:

```
system license add -license-code license_code,license_code,license_code...
```

O parâmetro license-code aceita uma lista de 28 teclas de caracteres alfabéticos maiúsculas. Você pode adicionar uma licença de cada vez, ou pode adicionar várias licenças de uma vez, separando cada chave de licença por uma vírgula.

10. Remova todas as licenças antigas dos nós originais usando um dos seguintes comandos:

```
system license clean-up -unused -expired
```

```
system license delete -serial-number node_serial_number -package  
licensable_package
```

- Eliminar todas as licenças expiradas:

```
system license clean-up -expired
```

- Eliminar todas as licenças não utilizadas:

```
system license clean-up -unused
```

- Exclua uma licença específica de um cluster usando os seguintes comandos nos nós:

```
system license delete -serial-number node1_serial_number -package *
```

```
system license delete -serial-number node2_serial_number -package *
```

É apresentada a seguinte saída:

```
Warning: The following licenses will be removed:
<list of each installed package>
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Digite `y` para remover todos os pacotes.

11. Verifique se as licenças estão corretamente instaladas usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
system license show
```

Pode comparar a saída com a saída que captou na seção ["Prepare os nós para atualização"](#).

12. se unidades de encriptação automática estiverem a ser utilizadas na configuração e tiver definido a `kmp.init.maxwait` variável para `off` (por exemplo, na ["Instale e inicialize o node4, passo 27"](#)), tem de anular a definição da variável:

```
set diag; systemshell -node node_name -command sudo kenv -u -p
kmp.init.maxwait
```

13. Configure o SPS usando o seguinte comando em ambos os nós:

```
system service-processor network modify -node node_name
```

Consulte o ["Referências"](#) link para o *Referência de Administração do sistema* para obter informações sobre os comandos SPS e *ONTAP 9.8: Referência de página manual* para obter informações detalhadas sobre o comando do sistema `service-processor network modify`.

14. Se você quiser configurar um cluster sem switch nos novos nós, ["Referências"](#) consulte vincular ao site de suporte *NetApp* e siga as instruções em *transitioning to a two-node cluster sem switch*.

Depois de terminar

Se a criptografia de armazenamento estiver ativada no node3 e no node4, conclua a ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#) seção . Caso contrário, completar a ["Desativar o sistema antigo"](#) seção .

Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador

Se o controlador substituído ou o parceiro de HA do novo controlador utilizar encriptação de armazenamento, tem de configurar o novo módulo de controlador para encriptação de armazenamento, incluindo a instalação de certificados SSL e a configuração de servidores de gestão de chaves.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager external show-status
```

```
security key-manager onboard show-backup
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador.

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers  
key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager external show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager external enable
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore -node new_controller_name
```

Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador

Se a controladora substituída ou parceiro de alta disponibilidade (HA) da nova controladora usar o NetApp volume Encryption (NVE) ou o NetApp Aggregate Encryption (NAE), você deverá configurar o novo módulo de controladora para NVE ou NAE.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Gerenciador de chaves integrado

Configure o NVE ou o NAE usando o Gerenciador de chaves integrado.

Passos

1. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager onboard sync
```

Gerenciamento de chaves externas

Configure o NVE ou o NAE usando o Gerenciamento de chaves externas.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager key query -node node
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador:

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager external add-servers -key-servers  
key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager external show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager external enable
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager external restore
```

Esse comando precisa da senha OKM

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como restaurar a configuração do servidor gerenciador de chaves externo a partir do menu de inicialização do](#)

Depois de terminar

Verifique se algum volume foi colocado offline porque as chaves de autenticação não estavam disponíveis ou os servidores EKM não puderam ser alcançados. Traga esses volumes de volta online usando o `volume online` comando.

Desativar o sistema antigo

Após a atualização, você pode desativar o sistema antigo por meio do site de suporte da NetApp. Desativação o sistema informa ao NetApp que o sistema não está mais em operação e o remove de bancos de dados de suporte.

Passos

1. "[Referências](#)"Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e faça login.
2. Selecione **Produtos > Meus Produtos** no menu.
3. Na página **Exibir sistemas instalados**, escolha quais os **critérios de seleção** que você deseja usar para exibir informações sobre seu sistema.

Você pode escolher uma das seguintes opções para localizar seu sistema:

- Número de série (localizado na parte posterior da unidade)
- Números de série para a minha localização

4. Selecione **Go!**

Uma tabela exibe informações do cluster, incluindo os números de série.

5. Localize o cluster na tabela e selecione **Decommission this system** no menu suspenso Product Tool Set (conjunto de ferramentas do produto).

Retomar as operações do SnapMirror

Você pode retomar as transferências SnapMirror que foram silenciadas antes da atualização e retomar as relações SnapMirror. As atualizações estão programadas após a conclusão da atualização.

Passos

1. Verifique o status do SnapMirror no destino:

```
snapmirror show
```

2. Retomar a relação SnapMirror:

```
snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
```

Solucionar problemas

Solucionar problemas

Você pode encontrar uma falha ao atualizar o par de nós. O nó pode falhar, os agregados podem não ser relocados ou LIFs podem não migrar. A causa da falha e sua solução dependem de quando a falha ocorreu durante o procedimento de atualização.

Consultar o quadro que descreve as diferentes fases do procedimento na "[Visão geral da atualização ARL](#)" seção . As informações sobre as falhas que podem ocorrer são listadas pela fase do procedimento.

Falhas de realocação de agregados

A realocação agregada (ARL) pode falhar em diferentes pontos durante a atualização.

Verifique se há falha de realocação de agregados

Durante o procedimento, o ARL pode falhar no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Digite o seguinte comando e examine a saída:

```
storage aggregate relocation show
```

O `storage aggregate relocation show` comando mostra quais agregados foram realocados com sucesso e quais não foram, juntamente com as causas da falha.

2. Verifique se existem mensagens EMS na consola.

3. Execute uma das seguintes ações:

- Tome a ação corretiva adequada, dependendo da saída do `storage aggregate relocation show` comando e da saída da mensagem EMS.
- Forçar a realocação do agregado ou agregados usando a `override-vetoes` opção ou `override-destination-checks` a opção do `storage aggregate relocation start` comando.

Para obter informações detalhadas sobre as `storage aggregate relocation start` opções , `override-vetoes`, e `override-destination-checks`, consulte o "[Referências](#)" link para os comandos *ONTAP 9.8: Referência de página manual*.

Agregados originalmente em node1 são propriedade de node4 após a conclusão da atualização

No final do procedimento de atualização, node3 deve ser o novo nó inicial de agregados que originalmente tinha node1 como nó inicial. Você pode realocá-los após a atualização.

Sobre esta tarefa

Os agregados podem não se realocar corretamente, tendo node1 como seu nó inicial em vez de node3 nas seguintes circunstâncias:

- Durante a fase 3, quando os agregados são relocados de node2 para node3. Alguns dos agregados que estão sendo relocados têm o node1 como seu nó inicial. Por exemplo, esse agregado poderia ser chamado `aggr_node_1`. Se a realocação de `aggr_node_1` falhar durante a Etapa 3 e a realocação não puder ser forçada, o agregado será deixado para trás em node2.
- Após a fase 4, quando o node2 é substituído por node4. Quando o node2 é substituído, o `aggr_node_1` estará online com o node4 como seu nó inicial em vez de node3.

Você pode corrigir o problema de propriedade incorreta após a fase 6, uma vez que o failover de armazenamento tenha sido ativado, executando as seguintes etapas:

Passos

1. Digite o seguinte comando para obter uma lista de agregados:

```
storage aggregate show -nodes node4 -is-home true
```

Para identificar agregados que não foram corretamente transferidos, consulte a lista de agregados com o proprietário da casa de node1 que você obteve na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e compare-os com a saída do comando acima.

2. Compare a saída do passo 1 com a saída que você capturou para node1 na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e observe quaisquer agregados que não foram relocados corretamente.
3. repositone os agregados deixados para trás no node4:

```
storage aggregate relocation start -node node4 -aggr aggr_node_1 -destination node3
```

Não utilize o `-ndo-controller-upgrade` parâmetro durante esta relocação.

4. Verifique se o node3 é agora o proprietário dos agregados:

```
storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3... -fields home-name
```

aggr1,aggr2,aggr3... é a lista de agregados que tiveram node1 como o proprietário original da casa.

Agregados que não têm node3 como proprietário de casa podem ser relocados para node3 usando o mesmo comando de relocação no [Passo 3](#).

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia

O sistema pode falhar – reiniciar, entrar em pânico ou passar por um ciclo de energia – durante diferentes fases da atualização.

A solução para esses problemas depende de quando eles ocorrem.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de alimentação durante a fase de pré-verificação

node1 ou node2 falha antes da fase de pré-verificação com par de HA ainda ativado

Se o node1 ou o node2 falhar antes da fase de pré-verificação, ainda não foram transferidos agregados e a configuração do par de HA ainda está ativada.

Sobre esta tarefa

A aquisição e a giveback podem prosseguir normalmente.

Passos

1. Verifique se existem mensagens EMS na consola que o sistema possa ter emitido e tome as medidas corretivas recomendadas.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de liberação de recursos

node1 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

Alguns ou todos os agregados foram relocados de node1 para node2, e o par de HA ainda está habilitado. O Node2 assume o volume raiz do node1 e quaisquer agregados não-raiz que não foram realocados.

Sobre esta tarefa

A propriedade de agregados que foram realocados parece a mesma propriedade de agregados não-raiz que foram assumidos porque o proprietário da casa não mudou.

Quando node1 entra no `waiting for giveback` estado, node2 devolve todos os node1 agregados não-raiz.

Passos

1. Depois que o node1 é inicializado, todos os agregados não-root do node1 foram movidos de volta para node1. É necessário realizar uma realocação agregada manual dos agregados de node1 para node2:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate -list * -ndocontroller-upgrade true
```
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O node1 trava durante a primeira fase de liberação de recursos enquanto o par HA está desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

A node1 mudou parte ou todos os seus agregados para node2. O par de HA está ativado.

Sobre esta tarefa

O node1 assume todos os agregados da node2, bem como qualquer um dos seus próprios agregados que tinha transferido para node2. Quando o node2 é inicializado, a realocação agregada é concluída automaticamente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 trava durante a primeira fase de liberação de recursos e após o par HA ser desativado

node1 não assume o controle.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue com o resto do procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a primeira fase de verificação

Node2 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O Node3 não assume o controlo após uma falha de node2, uma vez que o par HA já está desativado.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de recuperação de recursos

Node2 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

A Node2 realocou alguns ou todos os seus agregados de node1 para node3. O Node3 serve dados de agregados que foram realocados. O par de HA está desativado e, portanto, não há aquisição.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção do cliente para agregados que não foram realocados. Ao inicializar até node2, os agregados de node1 são relocados para node3.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados para node3, a tarefa continuará após o node3 ser inicializado.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para a interrupção do cliente node3 encontram enquanto o node3 está a arrancar.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com a atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a fase pós-verificação

Node2 ou node3 falha durante a fase pós-verificação

O par de HA está desativado, portanto, não há aquisição. Há uma interrupção de cliente para agregados pertencentes ao nó que reinicializou.

Passos

1. Abra o nó.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a segunda fase de liberação de recursos

Node3 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados, a tarefa continuará após a inicialização do node3.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para os agregados do node3 e do node3 encontram falhas de cliente enquanto o node3 está inicializando.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Node2 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node2 falhar durante a realocação agregada, o node2 não será retomado.

Sobre esta tarefa

O Node3 continua a servir os agregados que foram realocados, mas os agregados pertencentes ao node2 encontram falhas de cliente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a segunda fase de verificação

Node3 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node3 falhar durante essa fase, a aquisição não acontece porque o par de HA já está desativado.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção de cliente para todos os agregados até que node3 reinicialize.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node4 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node4 falhar durante esta fase, a aquisição não acontece. O Node3 fornece dados dos agregados.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para agregados não-raiz que já foram relocados até que node4 reinicializações.

Passos

1. Abra node4.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento

Alguns problemas podem ocorrer durante diferentes fases do procedimento.

Saída de comando "storage failover show" inesperada

Durante o procedimento, se o nó que hospeda todos os dados agrega panics ou for reiniciado acidentalmente, você poderá ver saída inesperada para o `storage failover show` comando antes e depois do ciclo de reinicialização, pânico ou energia.

Sobre esta tarefa

Você pode ver uma saída inesperada do `storage failover show` comando no Estágio 2, Estágio 3, Estágio 4 ou Estágio 5.

O exemplo a seguir mostra a saída esperada `storage failover show` do comando se não houver reinicializações ou panics no nó que hospeda todos os agregados de dados:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	Unknown
node2	node1	false	Node owns partner aggregates as part of the non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage failover is disabled.

O exemplo a seguir mostra a saída `storage failover show` do comando após uma reinicialização ou pânico:

```
cluster::> storage failover show
```

```
Node      Partner      Takeover
-----      -
node1     node2         -           Unknown
node2     node1         false        Waiting for node1, Partial giveback, Takeover
is not possible: Storage failover is disabled
```

Embora a saída diga que um nó está em giveback parcial e que o failover de armazenamento está desativado, você pode ignorar essa mensagem.

Passos

Nenhuma ação é necessária; continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Falha de migração de LIF

Depois de migrar LIFs, eles podem não vir online após a migração no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Verifique se o tamanho da MTU da porta é o mesmo que o do nó de origem.

Por exemplo, se o tamanho da MTU da porta do cluster for 9000 no nó de origem, ele deverá ser 9000 no nó de destino.

2. Verifique a conectividade física do cabo de rede se o estado físico da porta for `down`.

Referências

Ao executar os procedimentos neste conteúdo, você pode precisar consultar o conteúdo de referência ou ir para sites de referência.

- [Conteúdo de referência](#)
- [Locais de referência](#)

Conteúdo de referência

O conteúdo específico para esta atualização está listado na tabela abaixo.

Conteúdo	Descrição
"Visão geral da administração com a CLI"	A descreve como administrar sistemas ONTAP, mostra como usar a interface de CLI, como acessar o cluster, como gerenciar nós e muito mais.
"Decida se deseja usar o Gerenciador do sistema ou a CLI do ONTAP para a configuração do cluster"	Descreve como configurar e configurar o ONTAP.

Conteúdo	Descrição
"Gerenciamento de disco e agregado com a CLI"	Descreve como gerenciar o storage físico do ONTAP usando a CLI. Ele mostra como criar, expandir e gerenciar agregados, como trabalhar com agregados Flash Pool, como gerenciar discos e como gerenciar políticas de RAID.
"Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"	Descreve como instalar e configurar os componentes de hardware e software do MetroCluster em uma configuração de malha.
"Referência e requisitos de instalação da virtualização FlexArray"	Contém instruções de cabeamento e outras informações para sistemas de virtualização FlexArray.
"Gerenciamento de par HA"	Descreve como instalar e gerenciar configurações em cluster de alta disponibilidade, incluindo failover de storage e takeover/giveback.
"Gerenciamento de storage lógico com a CLI"	Descreve como gerenciar com eficiência seus recursos de storage lógicos usando volumes, volumes FlexClone, arquivos e LUNs, volumes FlexCache, deduplicação, compactação, qtrees e cotas.
"Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres"	Descreve como executar as operações de comutação e comutação do MetroCluster, tanto em operações de manutenção planejada quanto em caso de desastre.
"Atualização e expansão do MetroCluster"	Fornecer procedimentos para atualizar modelos de controlador e storage na configuração do MetroCluster, fazer a transição de uma configuração MetroCluster FC para uma configuração MetroCluster IP e expandir a configuração do MetroCluster adicionando nós adicionais.
"Gerenciamento de rede"	Descreve como configurar e gerenciar portas de rede físicas e virtuais (VLANs e grupos de interface), LIFs, roteamento e serviços de resolução de host em clusters; otimizar o tráfego de rede por balanceamento de carga; e monitorar o cluster usando SNMP.
"Comandos ONTAP 9.0: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .0 suportados.
"Comandos ONTAP 9.1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.2: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .2 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.3: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .3 suportados.
"Comandos ONTAP 9.4: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .4 suportados.
"Comandos ONTAP 9.5: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .5 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.6: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .6 suportados.

Conteúdo	Descrição
"Comandos do ONTAP 9.7: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .7 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.8: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .8 suportados.
"Comandos ONTAP 9.9,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.9,1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.10,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.10,1 suportados.
"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"	Descreve como configurar e gerenciar LUNs, grupos de dados e destinos usando os protocolos iSCSI e FC, bem como namespaces e subsistemas usando o protocolo NVMe/FC.
"Referência de configuração SAN"	Contém informações sobre topologias FC e iSCSI e esquemas de cablagem.
"Atualize movendo volumes ou armazenamento"	Descreve como atualizar rapidamente o hardware do controlador em um cluster movendo armazenamento ou volumes. Também descreve como converter um modelo suportado em um compartimento de disco.
"Atualize ONTAP"	Contém instruções para baixar e atualizar o ONTAP.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar um sistema sem interrupções, mantendo os discos e o chassi do sistema antigo.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.8 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anteriores.

Locais de referência

O ["Site de suporte da NetApp"](#) também contém documentação sobre placas de interface de rede (NICs) e outro hardware que você possa usar com o sistema. Também contém o ["Hardware Universe"](#), que fornece informações sobre o hardware suportado pelo novo sistema.

<https://docs.netapp.com/us-en/ontap/index.html> ["Documentação do ONTAP 9"] Acesso .

Acéder à "[Active IQ Config Advisor](#)" ferramenta.

Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 a 9,7

Visão geral

Este procedimento descreve como atualizar o hardware da controladora usando ARL (Aggregate Relocation) para as seguintes configurações do sistema:

Método	Versão de ONTAP	Sistemas suportados
Usando <code>system controller replace</code> comandos	9,5 a 9,7	"Link para a matriz de sistemas suportados"

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, relocando a propriedade de agregados que não sejam raiz. Migre agregados várias vezes de nó para nó para confirmar se pelo menos um nó está fornecendo dados dos agregados durante o procedimento de atualização. Você também migra interfaces lógicas de dados (LIFs) e atribui as portas de rede do novo controlador aos grupos de interface à medida que avança.

Terminologia utilizada nesta informação

Nesta informação, os nós originais são chamados "node1" e "node2", e os novos nós são chamados "node3" e "node4". Durante o procedimento descrito, "node1" é substituído por "node3" e "node2" é substituído por "node4".

Os termos "node1", "node2", "node3" e "node4" são usados apenas para distinguir entre os nós originais e novos. Ao seguir o procedimento, você deve substituir os nomes reais de seus nós originais e novos. No entanto, na realidade, os nomes dos nós não mudam: "node3" tem o mesmo nome de "node1", e "node4" tem o mesmo nome de "node2" depois que o hardware do controlador é atualizado.

Ao longo dessas informações, o termo "sistemas com software de virtualização FlexArray" refere-se a sistemas que pertencem a essas novas plataformas. O termo "sistema V-Series" refere-se aos sistemas de hardware separados que podem ser conectados a matrizes de armazenamento.

Informações importantes:

- Este procedimento é complexo e assume que você tem habilidades avançadas de administração do ONTAP. Você também deve ler e entender "[Diretrizes para atualização de controladores com ARL](#)" e o "[Visão geral da atualização ARL](#)" antes de iniciar a atualização.
- Este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado. Os passos necessários para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não estão incluídos neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware do controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o Data ONTAP no modo 7.

- Use este procedimento para atualizar o hardware da controladora em clusters com mais de dois nós. No entanto, é necessário executar o procedimento separadamente para cada par de HA no cluster.
- Este procedimento aplica-se a sistemas FAS, sistemas da série V, sistemas AFF e sistemas com software de virtualização FlexArray. Os sistemas FAS lançados após o ONTAP 9.5 podem ser anexados a storage arrays se a licença necessária for instalada. Os sistemas da série V existentes são suportados no ONTAP 9.5. Para obter mais informações sobre a matriz de armazenamento e os modelos da série V, consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* e aceda à Matriz de suporte da série V.
- A partir do ONTAP 9.6, este procedimento aplica-se a sistemas que executam a configuração MetroCluster de 4 nós ou superior. Como os locais de configuração do MetroCluster podem estar em dois locais fisicamente diferentes, a atualização automatizada da controladora deve ser realizada individualmente em cada local do MetroCluster para um par de HA.
- Se você estiver atualizando de um sistema AFF A320, poderá usar as movimentações de volume para atualizar o hardware do controlador ou entrar em Contato com o suporte técnico. Se você estiver disposto a fazer movimentos de volume, "[Referências](#)" consulte a ligação a *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Automatize o processo de atualização do controlador

Durante uma atualização da controladora, a controladora é substituída por outra controladora executando uma plataforma mais recente ou mais poderosa.

As versões anteriores deste conteúdo continham instruções para um processo de atualização de controlador sem interrupções, que era composto por etapas totalmente manuais. Este conteúdo fornece as etapas para o novo procedimento automatizado.

O processo manual foi demorado e complexo, mas neste procedimento simplificado, você pode implementar uma atualização da controladora usando realocação agregada, o que possibilita atualizações sem interrupções mais eficientes para pares de HA. Há significativamente menos etapas manuais, especialmente em torno da validação, coleta de informações e verificações de POST.

Decida se deve usar o procedimento de realocação agregada

Este conteúdo descreve como atualizar as controladoras de storage em um par de HA com novas controladoras enquanto mantém todos os dados e discos existentes. Este é um procedimento complexo que deve ser usado apenas por administradores experientes.

Use este conteúdo nas seguintes circunstâncias:

- Você está atualizando os controladores NetApp que executam o ONTAP 9.5, 9,6 ou 9,7. Este documento não se aplica a atualizações para o ONTAP 9.8.
- Não deseja adicionar as novas controladoras como um novo par de HA ao cluster e migrar os dados usando as movimentações de volume.
- Tem experiência na administração de ONTAP e está confortável com os riscos de trabalhar no modo de privilégio de diagnóstico.
- Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, ela será uma configuração de FC de 4 nós ou superior e todos os nós executarão o ONTAP 9.6 ou 9,7.



Você pode usar criptografia de storage NetApp (NSE), criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia de agregado NetApp (NAE) com este procedimento.

as tabelas a seguir mostram a matriz de modelos suportada para a atualização do controlador.

Controlador antigo	Controlador de substituição
FAS8020, FAS8040, FAS8060, FAS8080	FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000
AFF8020, AFF8040, AFF8060, AFF8080	AFF A300, AFF A400, AFF A700 1, AFF A800 2
FAS8200	FAS8700, FAS9000, FAS8300 4,5
AFF A300	AFF A700, AFF A800, AFF A400 4, 2, 3, 1, 5,



Se a combinação do modelo de atualização da controladora não estiver na tabela acima, entre em Contato com o suporte técnico.

1 a atualização automática ARL para o sistema AFF A700 é suportada a partir do ONTAP 9.7P2.

2 se você estiver atualizando para um AFF A800 ou um sistema compatível com discos internos e externos, siga instruções específicas para o agregado raiz em discos NVMe internos. "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3, passo 14](#)" Consulte e "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4, passo 14](#)".

3 a atualização automática ARL de um sistema AFF A300 para um sistema AFF A800 é suportada a partir do ONTAP 9.7P5.

4 a atualização automática ARL de um AFF A300 para um AFF A400 e um FAS8200 para um sistema FAS8300 é suportada a partir do ONTAP 9.7P8.

5 se você estiver atualizando de um AFF A300 para um AFF A400 ou um FAS8200 para um sistema FAS8300 em uma configuração de cluster sem switch de dois nós, você deve escolher portas de cluster temporárias para a atualização do controlador. Os sistemas AFF A400 e FAS8300 vêm em duas configurações, como um pacote Ethernet onde as portas da placa mezzanine são do tipo Ethernet e como um pacote FC onde as portas mezzanine são do tipo FC.

- Para um AFF A400 ou um FAS8300 com uma configuração de tipo Ethernet, você pode usar qualquer uma das duas portas mezzanine como portas de cluster temporárias.
- Para um AFF A400 ou um FAS8300 com uma configuração de tipo FC, você deve adicionar uma placa de interface de rede 10GbE de quatro portas (código de peça X1147A) para fornecer portas de cluster temporárias.
- Após concluir a atualização da controladora usando portas de cluster temporárias, é possível migrar LIFs de cluster para portas E3A e e3b, 100GbE em um sistema AFF A400 e portas e0c e e0d, 100GbE em um sistema FAS8300 sem interrupções.

Se você preferir um método diferente de atualizar o hardware do controlador e estiver disposto a fazer movimentos de volume, consulte "[Referências](#)" o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Centro de Documentação do ONTAP 9*, onde você pode acessar a documentação do produto ONTAP 9.

Ferramentas e documentação necessárias

Você precisa ter ferramentas específicas para instalar o novo hardware e precisa consultar outros documentos durante o processo de atualização.

Você precisa das seguintes ferramentas para executar a atualização:

- Pulseira de aterramento
- Chave de fendas Phillips nº 2

Aceda à "[Referências](#)" secção para aceder à lista de documentos de referência e sites de referência necessários para esta atualização

Diretrizes para atualização de controladores com ARL

Para entender se você pode usar o ARL (Aggregate Relocation) para atualizar um par de controladores que executam o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7 depende da plataforma e da configuração das controladoras originais e de substituição.

Atualizações suportadas para ARL

Quando você atualiza um par de nós usando este procedimento ARL para o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7, você deve verificar se o ARL pode ser executado nos controladores original e de substituição.

Você deve verificar o tamanho de todos os agregados definidos e o número de discos suportados pelo sistema original. Em seguida, você deve comparar os tamanhos de agregados e o número de discos suportados com o tamanho de agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema. Consulte a "[Referências](#)" ligação para o *Hardware Universe* onde esta informação está disponível. O tamanho agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema devem ser iguais ou superiores ao tamanho agregado e ao número de discos suportados pelo sistema original.

Você deve validar nas regras de mistura de cluster se novos nós podem se tornar parte do cluster com os nós existentes, quando o controlador original for substituído. Para obter mais informações sobre as regras de mistura de cluster, consulte o "[Referências](#)" link para o *Hardware Universe*.



Antes de executar uma atualização do sistema AFF, você deve atualizar o ONTAP para lançar as versões 9.5P1 ou posterior. Esses níveis de versão são necessários para uma atualização bem-sucedida.



Se você estiver atualizando um sistema que suporte unidades internas (por exemplo, um FAS2700 ou AFF A250), mas NÃO tiver unidades internas, consulte "[Referências](#)" e use o procedimento no *realocação agregada para atualizar manualmente o hardware do controlador* conteúdo correto para sua versão do ONTAP.

Se você estiver usando o ONTAP 9.6P11, 9.7P8 ou versões posteriores, é recomendável ativar o controle de conectividade, vivacidade e disponibilidade do monitor (CLAM) para retornar o cluster ao quorum quando certas falhas de nó ocorrerem. O `kernel-service` comando requer acesso avançado ao nível de privilégio. Para obter mais informações, consulte: "[Artigo SU436 da NetApp KB: Configuração padrão de aquisição do CLAM alterada](#)".

A atualização da controladora usando ARL é compatível com sistemas configurados com volumes de conformidade SnapLock Enterprise e SnapLock.

Clusters sem switch de dois nós

Se você estiver atualizando nós em um cluster sem switch de dois nós, poderá deixar os nós no cluster sem switch durante a atualização. Você não precisa convertê-los em um cluster comutado.

Atualizações não suportadas para ARL

Você não pode executar as seguintes atualizações:

- Para substituir as controladoras que não são compatíveis com as gavetas de disco conectadas às controladoras originais

"Referências" Consulte o link para o *Hardware Universe* para obter informações de suporte a disco.

- Para controladores de nível de entrada com unidades internas, por exemplo: Um FAS 2500.

Se você quiser atualizar controladores de nível de entrada com unidades internas, "Referências" consulte o link para *Atualizar movendo volumes ou armazenamento* e vá para o procedimento *Atualizar um par de nós executando Data ONTAP em cluster movendo volumes*.

Solução de problemas

Se ocorrerem problemas durante a atualização dos controladores, consulte "Solucionar problemas" a seção no final do procedimento para obter mais informações e possíveis soluções.

Se você não encontrar uma solução para o problema que encontrou, entre em Contato com o suporte técnico.

Verifique a integridade da configuração do MetroCluster

Antes de iniciar uma atualização em uma configuração do Fabric MetroCluster, verifique a integridade da configuração do MetroCluster para verificar o funcionamento correto.

Passos

1. Verifique se os componentes do MetroCluster estão em bom estado:

```
metrocluster check run
```

```
dpgqa-mcc-funct-8040-0403_siteA::*> metrocluster check run
```

A operação é executada em segundo plano.

2. Após a `metrocluster check run` conclusão da operação, veja os resultados:

```
metrocluster check show
```

Após cerca de cinco minutos, são apresentados os seguintes resultados:

```
metrocluster_siteA::*> metrocluster check show
Last Checked On: 4/7/2019 21:15:05
Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates        warning
clusters           ok
connections        not-applicable
volumes            ok
7 entries were displayed.
```

3. Verificar o estado do funcionamento da verificação do MetroCluster em curso:

```
metrocluster operation history show -job-id 38
```

4. Verifique se não há alertas de saúde:

```
system health alert show
```

Verifique se há erros de configuração do MetroCluster

Você pode usar a ferramenta Active IQ Config Advisor disponível no site de suporte da NetApp para verificar se há erros de configuração comuns.

Se não tiver uma configuração do MetroCluster, pode ignorar esta seção.

Sobre esta tarefa

O Active IQ Config Advisor é uma ferramenta de validação de configuração e verificação de integridade. Você pode implantá-lo em sites seguros e sites não seguros para coleta de dados e análise do sistema.



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

1. Faça o download "[Active IQ Config Advisor](#)" da ferramenta.
2. Execute o Active IQ Config Advisor, revisando a saída e seguindo suas recomendações para resolver quaisquer problemas.

Verifique o switchover, a recuperação e o switchback

Você deve verificar as operações de switchover, recuperação e switchback da configuração do MetroCluster.

"Referências" Consulte o link para o conteúdo *Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres e* use os procedimentos mencionados para comutação negociada, cura e switchback.

Visão geral da atualização ARL

Antes de atualizar os nós usando ARL, você deve entender como o procedimento funciona. Neste conteúdo, o procedimento é dividido em várias etapas.

Atualize o par de nós

Para atualizar o par de nós, você precisa preparar os nós originais e, em seguida, executar uma série de etapas nos nós original e novo. Em seguida, você pode desativar os nós originais.

Visão geral da sequência de atualização ARL

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, uma controladora de cada vez, aproveitando a configuração do par de HA para realocar a propriedade de agregados que não sejam raiz. Todos os agregados não-raiz devem passar por duas realocações para alcançar seu destino final, que é o nó atualizado correto.

Cada agregado tem um proprietário de casa e proprietário atual. O proprietário da casa é o proprietário real do agregado, e o proprietário atual é o proprietário temporário.

A tabela a seguir descreve as tarefas de alto nível executadas durante cada etapa e o estado de propriedade agregada no final da etapa. Etapas detalhadas são fornecidas posteriormente no procedimento:

Fase	Passos
"Fase 1. Prepare-se para a atualização"	<p>Durante a fase 1, você executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade agregada. Você deve Registrar certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• node1 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node1.• Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node2.
"Fase 2. Transferir e retirar node1"	<p>Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Tem de registrar as informações node1 necessárias para utilização posterior no procedimento e, em seguida, desativar node1. Você também pode se preparar para netboot node3 e node4 posteriormente no procedimento.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 2:</p> <ul style="list-style-type: none">• Node2 é o atual proprietário de node1 agregados.• Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.

Fase	Passos
"Fase 3. Instale e inicialize node3"	<p>Durante a fase 3, você instala e inicia o node3, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node1 a node3 e verifica a instalação do node3. Se necessário, você define a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3 e confirma que o node3 aderiu ao quórum. Você também realocar os LIFs de dados nas node1 e agregados não-raiz de node2 para node3 e verificar se os LIFs SAN existem no node3.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de node1 agregados. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.
"Fase 4. Transferir e retirar node2"	<p>Durante a fase 4, você realocará node2 agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN para node3. Você também Registra as informações node2 necessárias e, em seguida, aposenta node2.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node2 é o proprietário da casa de node2 agregados. • Node3 é o atual proprietário de node2 agregados.
"Fase 5. Instale e inicialize node4"	<p>Durante a fase 5, você instala e inicia o node4, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node2 a node4 e verifica a instalação do node4. Se necessário, você define a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4 e confirma que o node4 aderiu ao quórum. Você também realocaliza node2 LIFs de dados nas e agregados não-raiz de node3 para node4 e verifica se os LIFs SAN existem no node4.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node4 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node2.
"Fase 6. Conclua a atualização"	<p>Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, você configura e configura a criptografia de armazenamento ou a criptografia de volume do NetApp. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.</p>

Fase 1. Prepare-se para a atualização

Visão geral da fase 1

Durante a fase 1, você executa pré-verificações e, se necessário, corrige a propriedade

agregada. Você também Registra certas informações se estiver gerenciando a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado e você pode optar por silenciar as relações do SnapMirror.

Passos

1. ["Prepare os nós para atualização"](#)
2. ["Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado"](#)

Prepare os nós para atualização

O processo de substituição do controlador começa com uma série de pré-verificações. Você também coleta informações sobre os nós originais para uso posterior no procedimento e, se necessário, determina o tipo de unidades de autcriptografia que estão sendo usadas.

Passos

1. Inicie o processo de substituição do controlador inserindo o seguinte comando na linha de comando ONTAP:

```
system controller replace start -nodes node_names
```



Este comando só pode ser executado no nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você verá a seguinte saída:

Warning:

1. Current ONTAP version is 9.x

Before starting controller replacement operation, ensure that the new controllers are running the version 9.x

2. Verify that NVMEM or NVRAM batteries of the new nodes are charged, and charge them if they are not. You need to physically check the new nodes to see if the NVMEM or NVRAM batteries are charged. You can check the battery status either by connecting to a serial console or using SSH, logging into the Service Processor (SP) or Baseboard Management Controller (BMC) for your system, and use the system sensors to see if the battery has a sufficient charge.

Attention: Do not try to clear the NVRAM contents. If there is a need to clear the contents of NVRAM, contact NetApp technical support.

3. If a controller was previously part of a different cluster, run `wipeconfig` before using it as the replacement controller.

```
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. Pressione y , você verá a seguinte saída:

```
Controller replacement operation: Prechecks in progress.  
Controller replacement operation has been paused for user intervention.
```

O sistema executa as seguintes pré-verificações; Registre a saída de cada pré-verificação para uso mais tarde no procedimento:

Pré-verificação	Descrição
Verificação do estado do cluster	Verifica todos os nós no cluster para confirmar que estão em bom estado.
Verificação do cluster do MCC	Verifica se o sistema é uma configuração MetroCluster. A operação detecta automaticamente se é uma configuração MetroCluster ou não e executa as verificações e pré-verificações específicas. Somente a configuração de MetroCluster FC de 4 nós é compatível. No caso da configuração MetroCluster de 2 nós e da configuração IP MetroCluster de 4 nós, a verificação falha. Se a configuração do MetroCluster estiver no estado de comutação excessiva, a verificação falhará.
Verificação do estado de realocação de agregados	Verifica se uma realocação agregada já está em andamento. Se outra realocação agregada estiver em andamento, a verificação falhará.
Verificação do nome do modelo	Verifica se os modelos de controlador são suportados para este procedimento. Se os modelos não forem suportados, a tarefa falhará.
Verificação do Quórum do cluster	Verifica se os nós que estão sendo substituídos estão no quórum. Se os nós não estiverem no quórum, a tarefa falhará.
Verificação da versão da imagem	Verifica se os nós que estão sendo substituídos executam a mesma versão do ONTAP. Se as versões da imagem ONTAP forem diferentes, a tarefa falhará. Os novos nós devem ter a mesma versão do ONTAP 9.x instalada neles que está instalada nos nós originais. Se os novos nós tiverem uma versão diferente do ONTAP instalada, você precisará inicializar os novos controladores depois de instalá-los. Para obter instruções sobre como atualizar o ONTAP, consulte " Referências " o link para <i>Atualizar ONTAP</i> .
Verificação do estado HA	Verifica se ambos os nós que estão sendo substituídos estão em uma configuração de par de alta disponibilidade (HA). Se o failover de armazenamento não estiver habilitado para os controladores, a tarefa falhará.
Verificação do estado do agregado	Se os nós que estão sendo substituídos possuem agregados para os quais eles não são o proprietário da casa, a tarefa falha. Os nós não devem possuir quaisquer agregados não locais.

Pré-verificação	Descrição
Verificação do estado do disco	Se algum nó a ser substituído tiver discos em falta ou com falha, a tarefa falhará. Se algum disco estiver faltando, "Referências" consulte o link para <i>Gerenciamento de disco e agregado com a CLI</i> , <i>Gerenciamento de armazenamento lógico com a CLI</i> e <i>Gerenciamento de par HA</i> para configurar o armazenamento para o par de HA.
Verificação do estado do LIF de dados	Verifica se algum dos nós que estão sendo substituídos tem LIFs de dados não locais. Os nós não devem conter quaisquer LIFs de dados para os quais eles não são o proprietário da casa. Se um dos nós contiver LIFs de dados não locais, a tarefa falhará.
Estado de LIF do cluster	Verifica se as LIFs de cluster estão prontas para ambos os nós. Se as LIFs de cluster estiverem inativas, a tarefa falhará.
Verificação do estado ASUP	Se as notificações ASUP não estiverem configuradas, a tarefa falhará. Você deve ativar o ASUP antes de iniciar o procedimento de substituição do controlador.
Verificação de utilização da CPU	Verifica se a utilização da CPU é superior a 50% para qualquer um dos nós que estão sendo substituídos. Se o uso da CPU for superior a 50% por um período considerável de tempo, a tarefa falhará.
Verificação de reconstrução agregada	Verifica se a reconstrução está a ocorrer em quaisquer agregados de dados. Se a reconstrução agregada estiver em andamento, a tarefa falhará.
Verificação trabalho afinidade nó	Verifica se algum trabalho de afinidade de nó está em execução. Se os trabalhos de afinidade de nó estiverem em execução, a verificação falhará.

- Depois que a operação de substituição do controlador é iniciada e as pré-verificações são concluídas, a operação é interrompida, permitindo que você colete informações de saída que talvez você precise mais tarde ao configurar o node3.
- Execute o conjunto de comandos abaixo indicado pelo procedimento de substituição do controlador no console do sistema.

A partir da porta serial conetada a cada nó, execute e salve a saída dos seguintes comandos individualmente:

- ° `vserver services name-service dns show`
- ° `network interface show -curr-node local -role cluster,intercluster,node-mgmt,clustermgmt, data`
- ° `network port show -node local -type physical`
- ° `service-processor show -node local -instance`
- ° `network fcp adapter show -node local`
- ° `network port ifgrp show -node local`
- ° `network port vlan show`
- ° `system node show -instance -node local`

- `run -node local sysconfig`
- `storage aggregate show -node local`
- `volume show -node local`
- `network interface failover-groups show`
- `storage array config show -switch switch_name`
- `system license show -owner local`
- `storage encryption disk show`



Se a criptografia de volume NetApp (NVE) ou a criptografia agregada NetApp (NAE) usando o Gerenciador de chaves integrado estiver em uso, mantenha a senha do gerenciador de chaves pronta para concluir a resincronização do gerenciador de chaves mais tarde no procedimento.

5. Se o seu sistema utilizar unidades de encriptação automática, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como saber se uma unidade tem certificação FIPS"](#) para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas no par de HA que está a atualizar. O software ONTAP é compatível com dois tipos de unidades com autcriptografia:

- Unidades SAS ou NVMe com criptografia de storage NetApp (NSE) com certificação FIPS
- Unidades NVMe com autcriptografia (SED) não FIPS



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

["Saiba mais sobre unidades com autcriptografia compatíveis"](#).

Corrija a propriedade agregada se uma pré-verificação ARL falhar

Se a Verificação de status agregado falhar, você deverá devolver os agregados pertencentes ao nó do parceiro ao nó do proprietário principal e iniciar o processo de pré-verificação novamente.

Passos

1. Devolva os agregados atualmente pertencentes ao nó do parceiro para o nó do proprietário da casa:

```
storage aggregate relocation start -node source_node -destination destination_node -aggregate-list *
```

2. Verifique se nem o node1 nem o node2 ainda possuem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name, home-name, state
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando um nó é o proprietário atual e proprietário de agregados:

```

cluster::> storage aggregate show -nodes node1 -is-home true -fields
owner-name,home-name,state
aggregate  home-name  owner-name  state
-----  -
aggr1      node1      node1      online
aggr2      node1      node1      online
aggr3      node1      node1      online
aggr4      node1      node1      online

4 entries were displayed.

```

Depois de terminar

Tem de reiniciar o processo de substituição do controlador:

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Licença

Alguns recursos exigem licenças, que são emitidas como *pacotes* que incluem um ou mais recursos. Cada nó no cluster deve ter sua própria chave para cada recurso a ser usado no cluster.

Se você não tiver novas chaves de licença, os recursos atualmente licenciados no cluster estarão disponíveis para o novo controlador. No entanto, o uso de recursos não licenciados no controlador pode colocá-lo fora de conformidade com o contrato de licença, portanto, você deve instalar a nova chave de licença ou chaves para o novo controlador após a conclusão da atualização.

Consulte o ["Referências"](#) link para o *Site de suporte NetApp*, onde você pode obter novas chaves de licença de 28 caracteres para o ONTAP. As chaves estão disponíveis na seção *meu suporte em licenças de software*. Se o site não tiver as chaves de licença necessárias, entre em Contato com o representante de vendas da NetApp.

Para obter informações detalhadas sobre licenciamento, ["Referências"](#) consulte o link para a *Referência de Administração do sistema*.

Gerencie a criptografia de armazenamento usando o Gerenciador de chaves integrado

Você pode usar o Onboard Key Manager (OKM) para gerenciar chaves de criptografia. Se você tiver o OKM configurado, você deve Registrar a senha e o material de backup antes de iniciar a atualização.

Passos

1. Grave a frase-passe de todo o cluster.

Esta é a senha que foi inserida quando o OKM foi configurado ou atualizado usando a CLI ou API REST.

2. Faça backup das informações do gerenciador de chaves executando o `security key-manager onboard show-backup` comando.

Quiesce as relações SnapMirror (opcional)

Antes de continuar com o procedimento, você deve confirmar que todas as relações do SnapMirror são silenciadas. Quando um relacionamento do SnapMirror é interrompido, ele permanece quieto em reinicializações e failovers.

Passos

1. Verifique o status da relação do SnapMirror no cluster de destino:

```
snapmirror show
```



Se o status for "transferência", você deve cancelar essas transferências:
`snapmirror abort -destination-vserver vserver_name`

A interrupção falha se a relação SnapMirror não estiver no estado "transferindo".

2. Quiesce todas as relações entre o cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Fase 2. Transferir e retirar node1

Visão geral da fase 2

Durante a fase 2, você realocar node1 agregados não-raiz e LIFs de dados nas para node2. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Se necessário, você realocar agregados com falha ou vetado. Você também Registra as informações necessárias do node1, aposenta node1 e prepara para netboot node3 e node4 posteriormente no procedimento.

Passos

1. "Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2"
2. "Realocar agregados com falha ou vetado"
3. "Aposentar-se node1"
4. "Prepare-se para netboot"

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2

Antes de poder substituir o node1 por node3, é necessário mover os agregados que não são raiz e os LIFs de dados nas de node1 para node2 antes de migrar os recursos do node1 para node3.

Antes de começar

A operação já deve ser pausada quando você iniciar a tarefa; você deve retomar manualmente a operação.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização.

Você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.



O proprietário da casa para os agregados e LIFs não é modificado; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Retomar as operações de transferência agregada e migração de LIF de dados nas:

```
system controller replace resume
```

Todos os agregados não-raiz e LIFs de dados nas são migrados de node1 para node2.

A operação é interrompida para permitir que você verifique se todos os node1 agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN foram migrados para o node2.

2. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

3. Com a operação ainda em pausa, verifique se todos os agregados não-raiz estão online para o seu estado em node2:

```
storage aggregate show -node node2 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false

Aggregate  Size      Available  Used%  State  #Vols  Nodes  RAID Status
-----  -
aggr_1     744.9GB  744.8GB   0%     online  5     node2
raid_dp,normal
aggr_2     825.0GB  825.0GB   0%     online  1     node2
raid_dp,normal
2 entries were displayed.
```

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node2, coloque-os online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

4. Verifique se todos os volumes estão online no node2 usando o seguinte comando no node2 e examinando sua saída:

```
volume show -node node2 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node2, coloque-o online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vserver_name -volume volume_name
```

O *vserver_name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

5. se as portas que atualmente hospedam LIFs de dados não existirão no novo hardware, remova-as do domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

6. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para `up` digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name-home-node  
nodename -status-admin up
```

7. Se você tiver grupos de interface ou VLANs configurados, execute as seguintes etapas:

- a. Se você ainda não os salvou, Registre as informações de VLAN e grupo de interfaces para que você possa recriar as VLANs e grupos de interfaces no `node3` depois que o `node3` for inicializado.

- b. Remova as VLANs dos grupos de interface:

```
network port vlan delete -node nodename -port ifgrp -vlan-id VLAN_ID
```



Siga a ação corretiva para resolver quaisquer erros sugeridos pelo comando `vlan delete`.

- c. Digite o seguinte comando e examine sua saída para ver se há algum grupo de interface configurado no nó:

```
network port ifgrp show -node nodename -ifgrp ifgrp_name -instance
```

O sistema exibe informações do grupo de interfaces para o nó, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node1 -ifgrp a0a -instance  
Node: node1  
Interface Group Name: a0a  
Distribution Function: ip  
Create Policy: multimode_lacp  
MAC Address: 02:a0:98:17:dc:d4  
Port Participation: partial  
Network Ports: e2c, e2d  
Up Ports: e2c  
Down Ports: e2d
```

- a. Se algum grupo de interface estiver configurado no nó, Registre os nomes desses grupos e as portas atribuídas a eles e, em seguida, exclua as portas digitando o seguinte comando, uma vez para cada porta:

```
network port ifgrp remove-port -node nodename -ifgrp ifgrp_name -port
```


Realocar agregados com falha ou vetado

Se algum agregado não for reposicionado ou for vetado, você deve reposicionar manualmente os agregados ou substituir os vetos ou as verificações de destino, se necessário.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação terá sido interrompida devido ao erro.

Passos

1. Verifique os logs do EMS para determinar por que o agregado não conseguiu se realocar ou foi vetado.
2. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 aggregate-  
list * -ndocontroller-upgrade true
```

3. Quando solicitado, digite *y*.
4. Você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:

Opção	Descrição
Anular verificações de veto	Introduza o seguinte: storage aggregate relocation start -override -vetoes * -ndocontroller-upgrade true
Anular verificações de destino	Introduza o seguinte: storage aggregate relocation start -overridedestination-checks * -ndo -controllerupgrade true

Aposentar-se node1

Para desativar o node1, você retoma a operação automatizada para desativar o par de HA com o node2 e encerrar o node1 corretamente. Posteriormente, no procedimento, você remove node1 do rack ou chassi.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

2. Verifique se o node1 foi interrompido:

```
system controller replace show-details
```

Depois de terminar

Você pode desativar o node1 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#)Consulte .

Prepare-se para netboot

Depois de colocar fisicamente o rack node3 e node4 posteriormente no procedimento, talvez seja necessário iniciá-los na rede. O termo "netboot" significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você coloca uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 em um servidor da Web que o sistema pode acessar.

Antes de começar

- Verifique se você pode acessar um servidor HTTP com o sistema.
- "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e baixe os arquivos de sistema necessários para sua plataforma e a versão correta do ONTAP.



Sobre esta tarefa

Você deve netboot os novos controladores se eles não tiverem a mesma versão do ONTAP 9 instalada neles que está instalada nos controladores originais. Depois de instalar cada novo controlador, inicialize o sistema a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor Web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema.

No entanto, você não precisa netboot dos controladores se a mesma versão do ONTAP 9 estiver instalada neles que está instalada nos controladores originais. Em caso afirmativo, você pode pular esta seção e prosseguir para "[Etapa 3 Instalando e inicializando node3](#)"

Passos

1. Acesse o site de suporte da NetApp para fazer o download dos arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Transfira o software ONTAP adequado a partir da seção de transferência de software do site de suporte da NetApp e guarde o `<ontap_version>_image.tgz` ficheiro num diretório acessível pela Web.
3. Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<p>Extraia o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo para o diretório de destino:</p> <pre>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</pre> <p> Se você estiver extraindo o conteúdo no Windows, use 7-Zip ou WinRAR para extrair a imagem netboot.</p> <p>Sua lista de diretórios deve conter uma pasta netboot com um arquivo do kernel:</p> <pre>netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<p>Sua lista de diretórios deve conter o seguinte arquivo:</p> <pre><ontap_version>_image.tgz</pre> <p> Você não precisa extrair o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo.</p>

Você usará as informações nos diretórios do ["Fase 3"](#).

Fase 3. Instale e inicialize node3

Visão geral da fase 3

Durante a fase 3, você instala e inicia o node3, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node1 a node3 e verifica a instalação do node3. Se necessário, você define a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3 e confirma que o node3 aderiu ao quórum. Você também realoca os LIFs de dados nas node1 e agregados não-raiz de node2 para node3 e verificar se os LIFs SAN existem no node3.

Passos

1. ["Instale e inicialize node3"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3"](#)
3. ["Portas de mapa de node1 a node3"](#)
4. ["Juntando-se ao quórum quando um nó tem um conjunto diferente de portas de rede"](#)
5. ["Verifique a instalação do node3"](#)
6. ["Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para node3"](#)

Instale e inicialize node3

Você deve instalar o node3 no rack, transferir as conexões do node1 para node3, inicializar node3 e instalar o ONTAP. Em seguida, você deve reatribuir qualquer um dos discos sobressalentes do node1, todos os discos pertencentes ao volume raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram relocados para o node2 anteriormente no processo, conforme descrito nesta seção.

Sobre esta tarefa

A operação de realocação é interrompida no início desta fase. Esse processo é amplamente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Além disso, você deve verificar se os LIFs SAN foram movidos com sucesso para node3.

Você precisa netboot node3 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node1. Depois de instalar o node3, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os arquivos corretos para o dispositivo multimídia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema, seguindo as instruções em ["Prepare-se para netboot"](#).

Importante:

- Se você estiver atualizando um sistema da série V conectado a matrizes de armazenamento ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você precisará concluir [Passo 1](#) através [Passo 21](#) do , em seguida, deixe esta seção e siga as instruções nas ["Configurar portas FC no node3"](#) seções e ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3"](#) conforme necessário, inserindo comandos no modo de manutenção. Em seguida, você deve retornar a esta seção e retomar com [Passo 23](#).
- Se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, será necessário concluir toda esta seção e, em seguida, ir para as ["Configurar portas FC no node3"](#) seções e ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3"](#), digitando comandos no prompt do cluster.

Passos

1. Certifique-se de que você tem espaço em rack para node3.

Se node1 e node2 estivessem em chassi separado, você pode colocar node3 no mesmo local de rack que node1. No entanto, se node1 estava no mesmo chassi com node2, então você precisa colocar node3 em seu próprio espaço de rack, de preferência perto do local de node1.

2. instale o node3 no rack, seguindo as *instruções de instalação e configuração* para o modelo do seu nó.



Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, instale node4 no chassi e node3. Se você não fizer isso, quando você inicializar o node3, o nó se comportará como se estivesse em uma configuração de chassi duplo, e quando você inicializar o node4, a interconexão entre os nós não aparecerá.

3. Cabo node3, movendo as conexões de node1 para node3.

Faça o cabeamento das seguintes conexões, usando as *instruções de instalação e configuração* ou os *requisitos de instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node3, o documento apropriado de compartimento de disco e *gerenciamento de pares HA*.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *FlexArray requisitos de instalação de virtualização e Referência e gerenciamento de pares HA*.

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



Talvez você não precise mover a placa de interconexão ou a conexão do cabo de interconexão de cluster de node1 para node3, pois a maioria dos modelos de plataforma tem um modelo de placa de interconexão exclusivo. Para a configuração MetroCluster, você precisa mover as conexões de cabo FC-VI de node1 para node3. Se o novo host não tiver uma placa FC-VI, talvez seja necessário mover a placa FC-VI.

4. Ligue a alimentação para node3 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.

Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, o node4 também será reinicializado. No entanto, você pode ignorar a inicialização do node4 até mais tarde.



Ao inicializar o node3, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This is likely because the battery is discharged but could be due to other temporary conditions.

When the battery is ready, the boot process will complete and services will be engaged.

To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'

5. se a mensagem de aviso for exibida no [Passo 4](#), execute as seguintes ações:

- a. Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.
- b. Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.




"Prepare-se para netboot" Consulte a .

6. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.


Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento. (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS). Se você usar esse parâmetro opcional, não precisará de um nome de domínio totalmente qualificado no URL do servidor netboot; você precisará apenas do nome de host do servidor.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes. </div>

7. execute netboot no node3:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/netboot/kernel</code>
Todos os outros sistemas	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</code>

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz na "[Prepare-se para netboot](#)" seção .

 Não interrompa a inicialização.

8. no menu de inicialização, selecione a opção (7) Install new software first.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

- se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado para o pacote, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

- conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

- Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- Digite `y` para reiniciar quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed software. Do  
you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

- Selecione o modo de manutenção `5` no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.
- Verifique se o controlador e o chassi estão configurados como ha:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```



Registros do sistema em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração independente. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

- se o controlador e o chassi não estiverem configurados como ha, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para modificar o controlador e o chassi:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

14. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Interrompa o AUTOBOOT pressionando Ctrl-C no prompt do ambiente de inicialização.

15. em node2, verifique a data, hora e fuso horário do sistema:

```
date
```

16. em node3, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

17. se necessário, defina a data em node3:

```
set date mm/dd/yyyy
```

18. no node3, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

19. se necessário, defina a hora em node3:

```
set time hh:mm:ss
```

20. no boot Loader, defina a ID do sistema do parceiro em node3:

```
setenv partner-sysid node2_sysid
```

Para node3, `partner-sysid` deve ser o de node2.

- a. Guarde as definições:


```
saveenv
```

21. Verifique o `partner-sysid` para node3:

```
printenv partner-sysid
```

22. Faça uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Descrição
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Vá para Passo 23

Se o seu sistema...	Descrição
É um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento	<p>a. Vá para a seção "Definir a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3" e preencha as subseções nesta seção.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 23.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> É necessário reconfigurar portas integradas FC, portas integradas CNA e placas CNA antes de inicializar o ONTAP no sistema ou série V com o software de virtualização FlexArray.</p> </div>

23. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Se o seu sistema tiver uma SAN de fita, você precisará de zoneamento para os iniciadores. Se necessário, modifique as portas integradas para o iniciador consultando o "[Configuração de portas FC no node3](#)". Consulte a documentação do storage array e zoneamento para obter mais instruções sobre zoneamento.

24. Adicione as portas do iniciador FC ao storage array como novos hosts, mapeando os LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

25. modifique os valores WWPN (nome da porta mundial) no host ou grupos de volume associados aos LUNs de array no storage array.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

26. se sua configuração usa zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

27. Se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

- a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA. É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

- b. Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência para restaurar as informações de gerenciamento de chaves integradas.

28. Nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

Se você não tiver uma configuração FC ou UTA/UTA2, execute ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4, passo 15"](#) para que o node4 possa reconhecer os discos do node2.

29. para uma configuração MetroCluster, sistemas e sistemas da série V com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, vá para ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3, passo 15"](#).

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3

Se o node3 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário preencher a [Configurar portas FC no node3](#) seção , a [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#) seção ou ambas as seções.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas de adaptador de rede convergente (CNA). No entanto, a CLI usa o termo CNA.

- Se o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, você poderá pular para a ["Portas de mapa de node1 a node3"](#) seção.
- No entanto, se você tiver um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray com storage arrays, e o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, retorne à seção *Instalar e inicializar node3* e continue em ["Passo 23"](#).

Opções

- [Configurar portas FC no node3](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)

Configurar portas FC no node3

Se o node3 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node1 que você salvou na ["Prepare os nós para atualização"](#) seção .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se você tiver um 'sistema Série V' ou tiver software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, digite os comandos nesta seção no modo de manutenção.

1. Compare as configurações FC no node3 com as configurações que você capturou anteriormente de node1.
2. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	No modo de manutenção (opção 5 no menu de inicialização), modifique as portas FC no node3 conforme necessário: <ul style="list-style-type: none">• Para programar portas de destino: <pre>ucadmin modify -m fc -t target adapter</pre>• Para programar portas do iniciador: <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator adapter</pre> <p>-t É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.</p>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	No modo de manutenção (opção 5 no menu de inicialização), modifique as portas FC no node3 conforme necessário: <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name</pre> <p>-t É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p> <p> As portas FC devem ser programadas como iniciadores.</p>

3. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Verifique as novas configurações usando o seguinte comando e examinando a saída: <pre>ucadmin show</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Verifique as novas configurações usando o seguinte comando e examinando a saída: <pre>ucadmin show</pre>

4. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

5. Inicie o sistema a partir do prompt Loader:

```
boot_ontap menu
```

6. depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.

7. Selecione a opção 5 no menu de arranque para o modo de manutenção.

8. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Se o node3 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, vá para a seção Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3.• Se o node3 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, ignore a Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 seção . e vá para a seção ."Portas de mapa de node1 a node3"
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Se o node3 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, vá para a seção Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3.• Se o node3 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, ignore a seção Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 e retorne à seção <i>Instalar e inicializar node3</i> no RESUME em "Passo 23".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3

Se o node3 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deve verificar a configuração das portas e, possivelmente, reconfigurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

Se pretender utilizar uma porta de adaptador de destino unificado (UTA/UTA2) para FC, tem de verificar primeiro a forma como a porta está configurada.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

Você pode usar o `ucadmin show` comando para verificar a configuração atual da porta:

```
*> ucadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type      Mode      Type      Status
-----  -
0e      fc      target    -          initiator  offline
0f      fc      target    -          initiator  offline
0g      fc      target    -          initiator  offline
0h      fc      target    -          initiator  offline
1a      fc      target    -          -          online
1b      fc      target    -          -          online
6 entries were displayed.
```

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2. O modo FC suporta iniciador FC e destino FC; o modo UTA/UTA2 permite o compartilhamento simultâneo de tráfego NIC e FCoE na mesma interface SFP 10GbE e suporta destinos FC.

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser encontradas em um adaptador ou no controlador e têm as seguintes configurações, mas você deve verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node3 e alterá-lo, se necessário:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados quando o controlador é encomendado são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicita.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novos controladores são configuradas antes do envio para ter a personalidade que você solicita.



Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você insere os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, digite os comandos nesta seção no prompt do modo de manutenção. Você deve estar no modo Manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas inserindo o seguinte comando em node3:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Nenhuma ação necessária.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
*> uadmin show
      Current   Current   Pending   Pending   Admin
Adapter Mode     Type      Mode      Type      Status
-----
0e     fc      initiator -         -         online
0f     fc      initiator -         -         online
0g     cna     target   -         -         online
0h     cna     target   -         -         online
0e     fc      initiator -         -         online
0f     fc      initiator -         -         online
0g     cna     target   -         -         online
0h     cna     target   -         -         online
*>
```

- se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

- examine a saída do `uadmin show` comando e determine se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade que você deseja.
- Faça uma das seguintes ações:

Se as portas UTA/UTA2...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

- execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2	Vá para Passo 7
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

- se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

- se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, altere a configuração conforme necessário:

```
uadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m é o modo personalidade, fc ou cna.
- -t É o tipo FC4, target ou initiator.



Você deve usar o iniciador FC para unidades de fita, sistemas de virtualização FlexArray e configurações MetroCluster. Você deve usar o destino FC para clientes SAN.

8. Verifique as definições:

```
ucadmin show
```

9. Verifique as definições:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>ucadmin show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para `initiator` e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para `cna`:

```
*> ucadmin show
      Current      Current      Pending      Pending      Admin
Adapter Mode        Type         Mode         Type         Status
-----
1a      fc          initiator    -            -            online
1b      fc          target       -            initiator     online
2a      fc          target       cna          -            online
2b      fc          target       cna          -            online
*>
```

10. Coloque quaisquer portas de destino online inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

11. Ligue a porta.

12. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para " Portas de mapa de node1 a node3 "
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Retorne a <i>Install and boot node3</i> e retome a seção em " Passo 23 ".

1. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

2. Inicialize o nó no menu de inicialização executando `boot_ontap` menu. Se você estiver atualizando para um A800, vá para [Passo 23](#).
3. no node3, vá para o menu de inicialização e usando `22/7` e selecione a opção oculta `boot_after_controller_replacement` . No prompt, digite `node1` para reatribuir os discos de node1 a node3, conforme o exemplo a seguir.

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu
...
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 22/7
.
.
      (boot_after_controller_replacement)    Boot after controller upgrade
(9a)                                     Unpartition all disks and
remove their ownership information.
(9b)                                     Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c)                                     Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d)                                     Reboot the node.
(9e)                                     Return to main boot menu.

Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? boot_after_controller_replacement
```

```

.
This will replace all flash-based configuration with the last backup
to
disks. Are you sure you want to continue?: yes
.
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to
replace: <name of the node being replaced>
.
.
Changing sysid of node <node being replaced> disks.
Fetched sanown old_owner_sysid = 536953334 and calculated old sys id
= 536953334
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536953334
.
.
.
Terminated
<node reboots>
.
.
System rebooting...
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
.
.
System rebooting...
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
Login:
...

```

4. Se o sistema entrar em um loop de reinicialização com a mensagem no disks found, isso ocorre porque ele redefiniu as portas de volta para o modo de destino e, portanto, não consegue ver nenhum disco. Continue com [Passo 17](#) para [Passo 22](#) resolver este problema.
5. pressione Ctrl-C durante o AUTOBOOT para parar o nó no prompt Loader>.
6. no prompt DO Loader, entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

7. no modo de manutenção, exiba todas as portas do iniciador definidas anteriormente que estão agora no modo de destino:

```
ucadmin show
```

Altere as portas novamente para o modo iniciador:

```
ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name
```

8. Verifique se as portas foram alteradas para o modo iniciador:

```
ucadmin show
```

9. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```



Se você estiver atualizando de um sistema que suporte discos externos para um sistema que também suporte discos externos, vá para [Passo 22](#).

Se você estiver atualizando de um sistema que suporte discos externos para um sistema que suporte discos internos e externos, por exemplo, um sistema AFF A800, vá para [Passo 23](#).

10. no prompt DO Loader, inicialize:

```
boot_ontap menu
```

Agora, na inicialização, o nó pode detetar todos os discos que foram atribuídos anteriormente a ele e pode inicializar como esperado.

Quando os nós de cluster que você está substituindo usam criptografia de volume raiz, o ONTAP não consegue ler as informações de volume dos discos. Restaure as chaves para o volume raiz:

- a. Voltar ao menu de arranque especial:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10

a. Selecione **(10) Definir segredos de recuperação do Onboard Key Manager**

b. Digite `y` no seguinte prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?  
(y or n): y
```

c. No prompt, insira a senha do gerenciador de chaves.

d. Insira os dados de backup quando solicitado.



Tem de ter obtido a frase-passe e os dados de cópia de segurança na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção deste procedimento.

e. Depois de o sistema reiniciar para o menu de inicialização especial, execute a opção **(1) normal Boot**



Você pode encontrar um erro nesta fase. Se ocorrer um erro, repita as subetapas em [Passo 22](#) até que o sistema inicie normalmente.

11. se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporta discos internos e externos (sistemas AFF A800, por exemplo), defina o agregado `node1` como o agregado raiz para confirmar que o `node3` inicializa a partir do agregado raiz de `node1`. Para definir o agregado raiz, vá para o menu de inicialização e selecione a opção 5 para entrar no modo de manutenção.



Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define `node3` para inicializar a partir do agregado raiz de `node1`:

a. Entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

b. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado `node1`:

```
aggr status -r
```

c. Verifique o status do agregado node1:

```
aggr status
```

d. Se necessário, coloque o agregado node1 online:

```
aggr_online root_aggr_from_node1
```

e. Evite que o node3 inicialize a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node3
```

f. Defina o agregado de raiz node1 como o novo agregado de raiz para node3:

```
aggr options aggr_from_node1 root
```

g. Verifique se o agregado raiz do node3 está offline e o agregado raiz dos discos trazidos do node1 está online e definido como root:

```
aggr status
```



A falha na execução da subetapa anterior pode fazer com que o node3 seja inicializado a partir do agregado raiz interno, ou pode fazer com que o sistema assumira que existe uma nova configuração de cluster ou peça para que você identifique uma.

O seguinte mostra um exemplo da saída do comando:

```
-----  
Aggr                State      Status      Options  
aggr0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr    root, nosnap=on  
                    fast zeroed  
                    64-bit  
aggr0                offline   raid_dp, aggr    diskroot  
                    fast zeroed  
                    64-bit  
-----
```

Portas de mapa de node1 a node3

Você deve verificar se as portas físicas no node1 são mapeadas corretamente para as portas físicas no node3, o que permitirá que o node3 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Sobre esta tarefa

Consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* para captar informações sobre as portas nos novos

nós. Você usará as informações mais adiante nesta seção.

As configurações de porta podem variar, dependendo do modelo dos nós. Você deve tornar a configuração de porta e LIF no nó original compatível com o uso planejado e a configuração do novo nó. Isso ocorre porque o novo nó replays a mesma configuração quando ele é inicializado, o que significa que quando você inicializar node3, o ONTAP tentará hospedar LIFs nas mesmas portas que foram usadas no node1.

Portanto, se as portas físicas no node1 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node3, as alterações de configuração de software serão necessárias para restaurar a conectividade de cluster, gerenciamento e rede após a inicialização. Além disso, se as portas de cluster no node1 não forem mapeadas diretamente para as portas de cluster no node3, o node3 pode não reingressar automaticamente no quórum quando for reiniciado até que você altere a configuração de software para hospedar as LIFs de cluster nas portas físicas corretas.

Passos

1. Registre todas as informações de cabeamento node1 para node1, as portas, domínios de broadcast e IPspaces na tabela:

LIF	Portas de node1 GbE	node1 IPspaces	node1 domínios de broadcast	Portas de Node3 GbE	Node3 IPspaces	Node3 domínios de broadcast
Cluster 1						
Cluster 2						
Cluster 3						
Cluster 4						
Gerenciamento de nós						
Gerenciamento de clusters						
Dados 1						
Dados 2						
Dados 3						
Dados 4						
SAN						
Porta entre clusters						

2. Registre todas as informações de cabeamento para node3, as portas, domínios de broadcast e IPspaces na tabela.
3. Siga estas etapas para verificar se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:
 - a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
cluster::> set -privilege advanced
```

- b. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
cluster::> network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

O valor dessa saída de comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

- a. Voltar ao nível de privilégios de administração:

```
cluster::*> set -privilege admin  
  
cluster::>
```

4. Siga estes passos para colocar o node3 no quórum:

- a. Inicialização node3. ["Instale e inicialize node3"](#) Consulte para inicializar o nó se você ainda não tiver feito isso.
- b. Verifique se as novas portas de cluster estão no domínio de broadcast de cluster:

```
network port show -node node -port port -fields broadcast-domain
```

O exemplo a seguir mostra que a porta "e0a" está no domínio Cluster em node3:

```
cluster::> network port show -node _node3_ -port e0a -fields  
broadcast-domain  
  
node      port broadcast-domain  
-----  
node3    e0a  Cluster
```

- c. Se as portas do cluster não estiverem no domínio de broadcast do cluster, adicione-as com o seguinte comando:

```
broadcast-domain add-ports -ip-space Cluster -broadcast-domain Cluster -ports  
node:port
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em node3:

```
network port modify -node node3 -port e1b -ip-space Cluster -mtu 9000
```

- d. Adicione as portas corretas ao domínio de broadcast de cluster:

```
network port modify -node -port -ip-space Cluster -mtu 9000
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em node4:

```
network port modify -node node4 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

e. Migre as LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node3
-destination-node node3 -destination-port port_name
```

f. Modifique a porta inicial dos LIFs do cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

g. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

O seguinte comando remove a porta "e0d" no node3:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain
Cluster -ports node3:e0d
```

a. Verifique se o node3 se juntou novamente ao quórum:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

5. Ajuste os domínios de broadcast que hospedam seus LIFs de cluster e LIFs de gerenciamento de nó/clusterManagement. Confirme se cada domínio de broadcast contém as portas corretas. Uma porta não pode ser movida entre domínios de broadcast se estiver hospedando ou estiver hospedando um LIF, então você pode precisar migrar e modificar os LIFs da seguinte forma:

a. Apresentar a porta inicial de um LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

b. Exiba o domínio de broadcast que contém esta porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

c. Adicionar ou remover portas de domínios de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports
```

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

a. Modifique a porta inicial de um LIF:

```
network interface modify -vserver vserver -lif lif_name -home-port port_name
```

6. Ajuste a associação do domínio de broadcast das portas de rede usadas para LIFs entre clusters usando os mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).

7. Ajuste quaisquer outros domínios de broadcast e migre os LIFs de dados, se necessário, usando os

mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).

8. Se houver portas no node1 que não existam mais no node3, siga estas etapas para excluí-las:

a. Acesse o nível de privilégio avançado em ambos os nós:

```
set -privilege advanced
```

b. Para excluir as portas:

```
network port delete -node node_name -port port_name
```

c. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

9. Ajuste todos os grupos de failover de LIF:

```
network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy failover_policy
```

O comando a seguir define a política de failover para broadcast-domain-wide e usa as portas no grupo de failover "FG1" como destinos de failover para LIF "data1" em node3:

```
network interface modify -vserver node3 -lif data1 failover-policy broadcast-domainwide -failover-group fgl
```

Consulte o ["Referências"](#) link para *Gerenciamento de rede* ou os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* para obter mais informações.

10. Verifique as alterações em node3:

```
network port show -node node3
```

11. Cada LIF de cluster deve estar escutando na porta 7700. Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

12. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Repita o passo 11 para verificar se o LIF do cluster está agora a ouvir na porta 7700.

Junte-se ao quórum quando um nó tiver um conjunto diferente de portas de rede

O nó com o novo controlador inicializa e tenta ingressar no cluster automaticamente no início; no entanto, se o novo nó tiver um conjunto diferente de portas de rede, você deve executar as etapas a seguir para confirmar se o nó se une com êxito ao quorum.

Sobre esta tarefa

Você pode usar essas instruções para qualquer nó relevante. Node3 é usado ao longo da seguinte amostra.

Passos

1. Verifique se as novas portas de cluster estão no domínio de broadcast de cluster inserindo o seguinte comando e verificando sua saída:

```
network port show -node node -port port -fields broadcast-domain
```

O exemplo a seguir mostra que a porta "e1a" está no domínio Cluster em node3:

```
cluster::> network port show -node node3 -port e1a -fields broadcast-
domain
node   port broadcast-domain
-----
node3  e1a  Cluster
```

2. Adicione as portas corretas ao domínio de broadcast de cluster digitando o seguinte comando e verificando sua saída:

```
network port modify -node -port -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em node3:

```
network port modify -node node3 -port e1b -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

3. Migre os LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF, usando o seguinte comando:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node3 -
destination-node node3 -destination-port port_name
```

4. Modifique a porta inicial dos LIFs do cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

5. Se as portas do cluster não estiverem no domínio de broadcast do cluster, adicione-as usando o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain add-ports -ip-space Cluster -broadcast-domain Cluster - ports node:port
```

6. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster. Você pode usar para qualquer nó relevante. O seguinte comando remove a porta "e0d" no node3:

```
network port broadcast-domain remove-ports network port broadcast-domain remove-ports ip-space Cluster -broadcast-domain Cluster -ports node3:e0d
```

7. Verifique se o nó se juntou novamente ao quórum:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

8. Ajuste os domínios de broadcast que hospedam os LIFs de cluster e LIFs de gerenciamento de nós/cluster. Confirme se cada domínio de broadcast contém as portas corretas. Uma porta não pode ser movida entre domínios de broadcast se estiver hospedando ou estiver hospedando um LIF, então você pode precisar migrar e modificar os LIFs da seguinte forma:

- a. Apresentar a porta inicial de um LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

- b. Exiba o domínio de broadcast que contém esta porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

- c. Adicionar ou remover portas de domínios de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports network port broadcast-domain remove-port
```

- d. Modificar uma porta inicial de um LIF:

```
network interface modify -vserver vservers -lif lif_name -home-port port_name
```

Ajuste os domínios de broadcast entre clusters e migre os LIFs entre clusters, se necessário. Os LIFs de dados permanecem inalterados.

Verifique a instalação do node3

Depois de instalar e inicializar o node3, você deve verificar se ele está instalado corretamente. Você deve esperar que node3 se junte ao quórum e, em seguida, retomar a operação de realocação.

Sobre esta tarefa

Neste ponto do procedimento, a operação terá pausado como node3 junta quórum.

Passos

1. Verifique se o quórum de node3 aderiu:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

2. Verifique se o node3 faz parte do mesmo cluster que o node2 e se está em bom estado:

```
cluster show
```

3. Verifique o estado da operação e verifique se as informações de configuração do node3 são as mesmas que node1:

```
system controller replace show-details
```

Se a configuração for diferente para o node3, poderá ocorrer uma interrupção do sistema mais tarde no procedimento.

4. Verifique se o controlador substituído está configurado corretamente para a configuração do MetroCluster, a configuração do MetroCluster deve estar em estado de integridade e não em modo de comutação. ["Verifique a integridade da configuração do MetroCluster"](#) Consulte a .

Recriar VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast no node3

Depois de confirmar que o node3 está no quórum e pode se comunicar com o node2, você deve recriar as VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast do node1 no node3. Você também deve adicionar as portas node3 aos domínios de broadcast recém-criados.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interfaces e domínios de broadcast, ["Referências"](#) acesse e vincule a *Network Management*.

Passos

1. Crie novamente as VLANs no node3 usando as informações node1 registradas na ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2"](#) seção:

```
network port vlan create -node node_name -vlan vlan-names
```

2. Crie novamente os grupos de interface no node3 usando as informações node1 registradas na ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2"](#) seção:

```
network port ifgrp create -node node_name -ifgrp port_ifgrp_names-distr-func
```

3. Crie novamente os domínios de broadcast no node3 usando as informações node1 gravadas na ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2"](#) seção:

```
network port broadcast-domain create -ip-space Default -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -mtu mtu_size -ports  
node_name:port_name,node_name:port_name
```

4. Adicione as portas node3 aos domínios de broadcast recém-criados:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -ports node_name:port_name,node_name:port_name
```

Restaure a configuração do gerenciador de chaves no node3

Se você estiver usando a criptografia agregada do NetApp (NAE) ou a criptografia de volume do NetApp (NVE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não restaurar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados node1 de node2 para node3 usando ARL, os volumes criptografados serão desconectados.

Passos

1. Para sincronizar a configuração de criptografia para o Gerenciador de chaves integrado, execute o seguinte comando no prompt do cluster:

Para esta versão do ONTAP...	Use este comando...
ONTAP 9.6 ou 9,7	<code>security key-manager onboard sync</code>
ONTAP 9,5	<code>security key-manager setup -node node_name</code>

2. Introduza a frase-passe de todo o cluster para o Gestor de chaves integrado.

Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node1 de node2 para node3

Depois de verificar a instalação do node3 e antes de realocar agregados de node2 para node3, você deve mover os LIFs de dados do nas pertencentes ao node1 que estão atualmente no node2 de node2 para node3. Você também deve verificar se as SAN LIFs existem no node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.

Passos

1. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

2. Verifique manualmente se a rede e todas as VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast foram configurados corretamente.
3. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

```
To complete the "Network Reachability" phase, ONTAP network
configuration must
be manually adjusted to match the new physical network configuration of
the
hardware. This includes assigning network ports to the correct broadcast
domains, creating any required ifgrps and VLANs, and modifying the home-
port
parameter of network interfaces to the appropriate ports. Refer to the
"Using
aggregate relocation to upgrade controller hardware on a pair of nodes
running
ONTAP 9.x" documentation, Stages 3 and 5. Have all of these steps been
manually
completed? [y/n]
```

4. Entre *y* para continuar.

5. O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster
- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realocaliza os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node1 para a nova controladora, node3. O sistema pára quando a realocação de recursos estiver concluída.

6. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

7. Verifique se os agregados não-raiz e LIFs de dados nas foram relocados com sucesso para node3.

Se algum agregado não conseguir realocar ou estiver vetado, você deve realocar manualmente os agregados ou substituir os vetos ou as verificações de destino, se necessário. Consulte ["Realocar agregados com falha ou vetado"](#) para obter mais informações.

8. Verifique se as SAN LIFs estão nas portas corretas no node3, executando as seguintes subetapas:

a. Digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> net int show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
```

	Logical	Status	Network	Current	Current	Is
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port	Home

vs0						
	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node3	a0a	true
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node3	e0c	true
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node3	e1a	true
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node3	e1b	true
vs1						
	lif1	up/up	172.17.176.120/24	node3	e0c	true
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node3	e1a	true

b. Se o node3 tiver quaisquer LIFs SAN ou grupos de LIFs SAN que estejam em uma porta que não exista no node1 ou que precisem ser mapeados para uma porta diferente, mova-os para uma porta apropriada no node3 executando as seguintes subetapas:

i. Defina o status de LIF para baixo:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -status  
-admin down
```

ii. Remova o LIF do conjunto de portas:

```
portset remove -vserver Vserver_name -portset portset_name -port-name  
port_name
```

iii. Introduza um dos seguintes comandos:

▪ Mover um único LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home  
-port new_home_port
```

▪ Mova todos os LIFs em uma única porta inexistente ou incorreta para uma nova porta:

```
network interface modify {-home-port port_on_node1 -home-node node1  
-role data} -home-port new_home_port_on_node3
```

▪ Adicione os LIFs de volta ao conjunto de portas:

```
portset add -vserver Vserver_name -portset portset_name -port-name  
port_name
```



Você deve confirmar que você moveu SAN LIFs para uma porta que tenha a mesma velocidade de link que a porta original.

a. Modifique o status de todos os LIFs para "up" para que os LIFs possam aceitar e enviar tráfego no nó:

```
network interface modify -home-port port_name -home-node node3 -lif data
```

```
-status admin up
```

- b. Digite o seguinte comando em qualquer nó e examine sua saída para verificar se LIFs foram movidos para as portas corretas e se os LIFs têm o status de up:

```
network interface show -home-node node3 -role data
```

- c. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para up digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -status-admin  
up
```

9. Retorne a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados
- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster

Fase 4. Transferir e retirar node2

Visão geral da fase 4

Durante a fase 4, você realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3. Você deve Registrar as informações node2 necessárias e, em seguida, desativar node2.

Passos

1. ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3"](#)
2. ["Aposentar-se node2"](#)

Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3

Antes de substituir o node2 por node4, você realocar os agregados não-raiz e LIFs de dados nas que são de propriedade do node2 para o node3.

Antes de começar

Após a conclusão das pós-verificações da fase anterior, a versão de recursos para node2 é iniciada automaticamente. Os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados de node2 para node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A

movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização.

Depois que os agregados e LIFs são migrados, a operação é pausada para fins de verificação. Nessa etapa, você deve verificar se todos os agregados não-raiz e LIFs de dados não-SAN são migrados ou não para o node3.



O proprietário da casa para os agregados e LIFs não são modificados; apenas o proprietário atual é modificado.

Passos

1. Verifique se todos os agregados não-raiz estão online e seu estado em node3:

```
storage aggregate show -node node3 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node3 state online -root false

Aggregate      Size          Available    Used%    State    #Vols    Nodes
RAID          Status
-----
-----
aggr_1         744.9GB       744.8GB     0%       online   5        node2
raid_dp       normal
aggr_2         825.0GB       825.0GB     0%       online   1        node2
raid_dp       normal
2 entries were displayed.
```

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node3, coloque-os online usando o seguinte comando no node3, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

2. Verifique se todos os volumes estão online no node3 usando o seguinte comando no node3 e examinando a saída:

```
volume show -node node3 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node3, coloque-o online usando o seguinte comando no node3, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

O *vservice_name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

3. Verifique se os LIFs foram movidos para as portas corretas e têm um status de `up`. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para `up` digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-node
```

```
node_name -status-admin up
```

4. Se as portas que atualmente hospedam LIFs de dados não existirem no novo hardware, remova-as do domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

5. Verifique se não existem LIFs de dados restantes no node2 inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node2 -role data
```

6. Se você tiver grupos de interface ou VLANs configurados, execute as seguintes etapas:

- a. Registre informações de VLAN e grupo de interfaces para que você possa recriar as VLANs e os grupos de interfaces no node3 depois que o node3 for inicializado.

- b. Remova as VLANs dos grupos de interface:

```
network port vlan delete -node nodename -port ifgrp -vlan-id VLAN_ID
```

- c. Verifique se existem grupos de interface configurados no nó inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
network port ifgrp show -node node2 -ifgrp ifgrp_name -instance
```

O sistema exibe informações do grupo de interfaces para o nó, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node2 -ifgrp a0a -instance
      Node: node3
  Interface Group Name: a0a
  Distribution Function: ip
      Create Policy: multimode_lacp
      MAC Address: 02:a0:98:17:dc:d4
  Port Participation: partial
      Network Ports: e2c, e2d
          Up Ports: e2c
          Down Ports: e2d
```

- a. Se algum grupo de interface estiver configurado no nó, Registre os nomes desses grupos e as portas atribuídas a eles e, em seguida, exclua as portas digitando o seguinte comando, uma vez para cada porta:

```
network port ifgrp remove-port -node nodename -ifgrp ifgrp_name -port
netport
```

Aposentar-se node2

Para desativar o node2, primeiro você desliga o node2 corretamente e o remove do rack ou chassi.

Passos

1. Retomar a operação:

```
system controller replace resume
```

O nó pára automaticamente.

Depois de terminar

Você pode desativar o node2 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#)Consulte .

Fase 5. Instale e inicialize node4

Visão geral da fase 5

Durante a fase 5, você instala e inicia o node4, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node2 a node4 e verifica a instalação do node4. Se necessário, você define a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4 e confirma que o node4 aderiu ao quórum. Você também realocaliza node2 LIFs de dados nas e agregados não-raiz de node3 para node4 e verifica se os LIFs SAN existem no node4.

Passos

1. ["Instale e inicialize node4"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4"](#)
3. ["Portas de mapa de node2 a node4"](#)
4. ["Junte-se ao quórum quando um nó tiver um conjunto diferente de portas de rede"](#)
5. ["Verifique a instalação do node4"](#)
6. ["Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node2 de node3 para node4"](#)

Instale e inicialize node4

Você deve instalar node4 no rack, transferir as conexões node2 para node4, inicializar node4 e instalar o ONTAP. Em seguida, você deve reatribuir quaisquer discos sobressalentes no node2, quaisquer discos pertencentes ao volume raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram relocados para o node3 anteriormente no processo, conforme descrito nesta seção.

Sobre esta tarefa

A operação de realocalização é interrompida no início desta fase. Este processo é principalmente automatizado; a operação é interrompida para permitir que você verifique seu status. Tem de retomar manualmente a operação. Além disso, você deve verificar se as LIFs de dados nas foram movidas com sucesso para node4.

Você precisa netboot node4 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node2. Depois de instalar o node4, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema, seguindo as instruções em ["Prepare-se para netboot"](#).

Importante:

- Se você estiver atualizando um sistema da série V conectado a matrizes de armazenamento ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você deve concluir [Passo 1](#) através [Passo 21](#) do , em seguida, deixar esta seção e seguir as instruções para "[Configurar portas FC no node4](#)" e para "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#)", inserindo comandos no modo de manutenção. Em seguida, você deve retornar a esta seção e retomar com [Passo 23](#).
- No entanto, se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, deve concluir toda esta seção e, em seguida, prosseguir para "[Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4](#)", inserindo comandos no prompt do cluster.

Passos

1. Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente em rack.

Se o node4 estiver em um chassi separado do node2, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node3. Se o node2 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

2. Instale o node4 no rack, seguindo as instruções em *instruções de instalação e configuração* para o modelo do nó.
3. Cabo node4, movendo as conexões de node2 para node4.

Faça o cabeamento das seguintes conexões, usando as instruções em *instruções de instalação e configuração* ou os *requisitos de instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node4, o documento apropriado de compartimento de disco e *gerenciamento de pares HA*.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *FlexArray requisitos de instalação de virtualização e Referência e gerenciamento de pares HA*.

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



Talvez você não precise mover a placa de interconexão/placa FC-VI ou a conexão de cabo de interconexão/FC-VI de node2 GbE para node4 GbE, pois a maioria dos modelos de plataforma tem modelos de placa de interconexão exclusivos. Para a configuração MetroCluster, é necessário mover as conexões de cabo FC-VI de node2 para node4. Se o novo host não tiver uma placa FC-VI, talvez seja necessário mover a placa FC-VI.

4. Ligue a alimentação ao node4 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.



Ao inicializar o node4, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

```

WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely
        because the battery is discharged but could be due to other
temporary
        conditions.
        When the battery is ready, the boot process will complete
and services will be engaged. To override this delay, press 'c'
followed
        by 'Enter'

```

5. Se vir a mensagem de aviso no passo 4, execute as seguintes ações:

- a. Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.
- b. Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.



"Prepare-se para netboot" Consulte a .

6. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: ifconfig e0M -auto

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway -dns=dns_addr -domain=dns_domain</pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS). Se você usar esse parâmetro opcional, não precisará de um nome de domínio totalmente qualificado no URL do servidor netboot; você precisará apenas do nome de host do servidor. NOTA: Outros parâmetros podem ser necessários para a sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes.</p>

7. Execute netboot no node4:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/netboot/kernel</code>
Todos os outros sistemas	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</code>

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz na Etapa 1 na "[Prepare-se para netboot](#)" seção .



Não interrompa a inicialização.

8. No menu de inicialização, selecione a opção (7) `Install new software first`.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

9. Se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

10. Conclua as seguintes subetapas para reinicializar o módulo do controlador:

a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

b. Reinicie entrando `y` quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração devem ser restaurados.

11. Selecione o modo de manutenção 5 no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.

12. Verifique se o controlador e o chassi estão configurados como HA:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```



Registros do sistema em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração independente. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

13. Se a controladora e o chassi não estiverem configurados como HA, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para modificar o controlador e o chassi:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

14. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Interrompa o AUTOBOOT pressionando Ctrl-C no prompt do ambiente de inicialização.

15. no node3, verifique a data, hora e fuso horário do sistema:

```
date
```

16. Em node4, verifique a data usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

17. Se necessário, defina a data em node4:

```
set date mm/dd/yyyy
```

18. No node4, verifique a hora usando o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

19. Se necessário, defina a hora em node4:

```
set time hh:mm:ss
```

20. No boot Loader, defina o ID do sistema do parceiro em node4:

```
setenv partner-sysid node3_sysid
```

Para node4, `partner-sysid` deve ser o de node3.

Guarde as definições:


```
saveenv
```

21. Verifique o `partner-sysid` para node4:

```
printenv partner-sysid
```

22. Faça uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Então...
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Vá para Passo 23 .

Se o seu sistema...	Então...
É um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento	<p>a. Vá para a seção "Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4" e preencha as subseções nesta seção.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 23.</p>
	<p> É necessário reconfigurar portas integradas FC, portas integradas CNA e placas CNA antes de inicializar o ONTAP no sistema ou série V com o software de virtualização FlexArray.</p>

23. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Se necessário, modifique as portas integradas para o iniciador consultando o ["Configurar portas FC no node4"](#). Consulte a documentação do storage array e zoneamento para obter mais instruções sobre zoneamento.

24. Adicione as portas do iniciador de FC ao storage array como novos hosts, mapeando as LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

25. Modifique os valores WWPN (nome da porta mundial) no host ou nos grupos de volume associados aos LUNs da matriz de armazenamento.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

26. Se sua configuração usar zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

27. se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como saber se uma unidade tem certificação FIPS"](#) para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

- a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA. É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

- b. Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência para restaurar as informações de gerenciamento de chaves integradas.

28. Nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

Se você não tiver uma configuração FC ou UTA/UTA2, execute ["Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4, passo 15"](#) para que o node4 possa reconhecer os discos do node2.

29. para configurações MetroCluster, sistemas da série V e sistemas com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, vá para [Verifique e configure portas UTA/UTA2 no node4, passo 15](#).

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4

Se o node4 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário concluir a [Configurar portas FC no node4](#) seção ou [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#), ou ambas as seções.



Se o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, você poderá pular para a ["Portas de mapa de node2 a node4"](#) seção. No entanto, se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a storages de armazenamento, e o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deverá retornar à seção *Instalar e inicializar node4* e continuar em ["Passo 22"](#). Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente no rack. Se o node4 estiver em um chassi separado do node2, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node3. Se o node2 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

Opções

- [Configurar portas FC no node4](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#)

Configurar portas FC no node4

Se o node4 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node2 que você salvou na ["Prepare os nós para atualização"](#) seção .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou um adaptador UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, você deverá inserir os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se tiver um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray ligado a matrizes de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no modo de manutenção.

Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe informações sobre todos os adaptadores de rede FC e convergentes no sistema.

2. Compare as configurações FC em node4 com as configurações que você capturou anteriormente de node1.
3. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>Modifique as portas FC no node4 conforme necessário:</p> <ul style="list-style-type: none">• Para programar portas de destino: <code>ucadmin modify -m fc -t target <i>adapter</i></code>• Para programar portas do iniciador: <code>ucadmin modify -m fc -t initiator <i>adapter</i></code> <p>-t É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.</p>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<p>Modifique as portas FC no node4 conforme necessário:</p> <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f <i>adapter_port_name</i></pre> <p>-t É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p> <p> As portas FC devem ser programadas como iniciadores.</p>

4. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

5. Inicie o sistema a partir do prompt Loader:

```
boot_ontap menu
```

6. Depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.

7. Selecione a opção 5 no menu de arranque para o modo de manutenção.

8. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">Ignore esta seção e vá para "Portas de mapa de node2 a node4" se o node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">Vá para "Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4" se o node4 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2.Ignore a seção <i>verificar e configurar portas UTA/UTA2 no node4</i> se o node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e continue em "Passo 23".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4

Se o node4 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2A, você deve verificar a configuração das portas e configurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2A. O modo FC suporta o iniciador FC e o destino FC; o modo UTA/UTA2 permite que o tráfego de NIC e FCoE simultâneos compartilhem a mesma interface SFP 10GbE e suporte ao destino FC.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

As PORTAS UTA/UTA2 podem estar em um adaptador ou no controlador com as seguintes configurações:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados ao mesmo tempo que o controlador são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicitou.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novas controladoras são configuradas (antes do envio) para ter a

personalidade que você solicitou.

No entanto, você deve verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node4 e alterá-la, se necessário.



Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você insere os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema MetroCluster FC, um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você deve estar no modo de manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas usando um dos seguintes comandos no node4:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
*> ucadmin show

Node      Adapter  Current Mode  Current Type  Pending Mode  Pending Type  Admin Status
-----  -
f-a      0e      fc      initiator  -      -      online
f-a      0f      fc      initiator  -      -      online
f-a      0g      cna     target     -      -      online
f-a      0h      cna     target     -      -      online
f-a      0e      fc      initiator  -      -      online
f-a      0f      fc      initiator  -      -      online
f-a      0g      cna     target     -      -      online
f-a      0h      cna     target     -      -      online
*>
```

2. Se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

3. Examine a saída do `ucadmin show` comando e determine se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade desejada.
4. Execute uma das seguintes ações:

Se as portas CNA...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

5. execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2	Vá para Passo 7
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

6. Se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

7. se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, altere a configuração conforme necessário:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m É o modo personalidade, FC ou 10GbE UTA.
- -t É o tipo FC4, target ou initiator.



Você deve usar o iniciador FC para unidades de fita, sistemas de virtualização FlexArray e configurações MetroCluster. Você deve usar o destino FC para clientes SAN.

8. Verifique as configurações usando o seguinte comando e examinando sua saída:

```
ucadmin show
```

9. Verifique as configurações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>ucadmin show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para `initiator` e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para `cna`:

```

*> ucaadmin show
Node   Adapter  Current Mode   Current Type   Pending Mode   Pending Type
Admin Status
-----  -
-----
f-a    1a       fc           initiator      -              -
online
f-a    1b       fc           target         -              initiator
online
f-a    2a       fc           target         cna            -
online
f-a    2b       fc           target         cna            -
online
4 entries were displayed.
*>

```

10. Coloque todas as portas de destino on-line inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

11. Faça o cabo da porta.
 12. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para a secção "Portas de mapa de node2 a node4" .
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	Retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e continue em "Passo 23" .

13. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

14. nó de inicialização no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

Se você estiver atualizando para um A800, vá para [Passo 23](#).

15. no node4, vá para o menu de inicialização e, usando 22/7, selecione a opção oculta `boot_after_controller_replacement`. No prompt, digite node2 para reatribuir os discos de node2 a node4, conforme o exemplo a seguir.

Expanda o exemplo de saída do console

```
LOADER-A> boot_ontap menu ...
*****
*
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*
*****
.
.
Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 22/7
.
.
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
(9a) Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b) Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c) Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d) Reboot the node.
(9e) Return to main boot menu.

Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? boot_after_controller_replacement
```

```

.
This will replace all flash-based configuration with the last backup
to disks. Are you sure you want to continue?: yes
.
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to
replace: <name of the node being replaced>
.
.
Changing sysid of node <node being replaced> disks.
Fetched sanown old_owner_sysid = 536953334 and calculated old sys id
= 536953334
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536953334
.
.
.
Terminated
<node reboots>
.
.
System rebooting...
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
.
.
System rebooting...
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
Login: ...

```

16. Se o sistema entrar em um loop de reinicialização com a mensagem no disks found, isso ocorre porque ele redefiniu as portas de volta para o modo de destino e, portanto, não consegue ver nenhum disco. Continue com [Passo 17](#) até [Passo 22](#) para resolver isso.
17. pressione Ctrl-C durante o AUTOBOOT para parar o nó no prompt Loader>.
18. No prompt Loader, entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

19. No modo de manutenção, exiba todas as portas do iniciador definidas anteriormente que estão agora no modo de destino:

```
ucadmin show
```

Altere as portas novamente para o modo iniciador:

```
ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name
```

20. Verifique se as portas foram alteradas para o modo iniciador:

```
ucadmin show
```

21. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```



Se você estiver atualizando de um sistema que suporte discos externos para um sistema que também suporte discos externos, vá para [Passo 22](#).

Se você estiver atualizando de um sistema que usa discos externos para um sistema que suporta discos internos e externos, por exemplo, um sistema AFF A800, vá para [Passo 23](#).

22. no prompt DO Loader, inicialize:

```
boot_ontap menu
```

Agora, na inicialização, o nó pode detectar todos os discos que foram atribuídos anteriormente a ele e pode inicializar como esperado.

Quando os nós de cluster que você está substituindo usam criptografia de volume raiz, o ONTAP não consegue ler as informações de volume dos discos. Restaure as chaves para o volume raiz:

a. Voltar ao menu de arranque especial:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

```
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10
```

a. Selecione **(10) Definir segredos de recuperação do Onboard Key Manager**

b. Digite `y` no seguinte prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?  
(y or n): y
```

c. No prompt, insira a senha do gerenciador de chaves.

d. Insira os dados de backup quando solicitado.



Tem de ter obtido a frase-passe e os dados de cópia de segurança na "[Prepare os nós para atualização](#)" seção deste procedimento.

e. Depois de o sistema reiniciar para o menu de inicialização especial, execute a opção **(1) normal Boot**



Você pode encontrar um erro nesta fase. Se ocorrer um erro, repita as subetapas em [Passo 22](#) até que o sistema inicialize normalmente.

23. se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporte discos internos e externos (sistemas AFF A800, por exemplo), defina o agregado `node2` como o agregado raiz para confirmar que o `node4` inicializa a partir do agregado raiz de `node2`. Para definir o agregado raiz, vá para o menu de inicialização e selecione a opção 5 para entrar no modo de manutenção.



Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define `node4` para inicializar a partir do agregado raiz de `node2`:

a. Entre no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

b. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado `node2`:

```
aggr status -r
```

c. Verifique o status do agregado `node2`:

```
aggr status
```

d. Se necessário, coloque o agregado `node2` online:

```
aggr_online root_aggr_from_node2
```

e. Evite que o `node4` inicialize a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node4
```

f. Defina o agregado de raiz `node2` como o novo agregado de raiz para `node4`:

```
aggr options aggr_from_node2 root
```

Portas de mapa de node2 a node4

Você deve verificar se as portas físicas no node2 são mapeadas corretamente para as portas físicas no node4, o que permitirá que o node4 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Sobre esta tarefa

Consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* para captar informações sobre as portas nos novos nós. Você usará as informações mais adiante nesta seção.

A configuração de software do node4 deve corresponder à conectividade física do node4 e a conectividade IP deve ser restaurada antes de continuar com a atualização.

As configurações de porta podem variar, dependendo do modelo dos nós. Você deve tornar a porta e a configuração de LIF do nó original compatíveis com a configuração do novo nó. Isso ocorre porque o novo nó replays a mesma configuração quando ele é inicializado, ou seja, quando você inicializar o node4, o Data ONTAP tentará hospedar LIFs nas mesmas portas que foram usadas no node2.

Portanto, se as portas físicas no node2 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node4, as alterações de configuração de software serão necessárias para restaurar a conectividade de cluster, gerenciamento e rede após a inicialização. Além disso, se as portas de cluster no node2 não forem mapeadas diretamente para as portas de cluster no node4, o node4 pode não reingressar automaticamente no quórum quando for reinicializado até que uma alteração de configuração de software seja feita para hospedar as LIFs de cluster nas portas físicas corretas.

Passos

1. Registre todas as informações de cabeamento node2 para node2, as portas, domínios de broadcast e IPspaces na tabela:

LIF	Portas de Node2 GbE	Node2 IPspaces	Node2 domínios de broadcast	Portas de Node4 GbE	Node4 IPspaces	Node4 domínios de broadcast
Cluster 1						
Cluster 2						
Cluster 3						
Cluster 4						
Gerenciamento de nós						
Gerenciamento de clusters						
Dados 1						
Dados 2						
Dados 3						
Dados 4						
SAN						

LIF	Portas de Node2 GbE	Node2 IPspaces	Node2 domínios de broadcast	Portas de Node4 GbE	Node4 IPspaces	Node4 domínios de broadcast
Porta entre clusters						

2. Registre todas as informações de cabeamento para node4, as portas, domínios de broadcast e IPspaces na tabela.
3. Siga estas etapas para verificar se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

- a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
cluster::> set -privilege advanced
```

- b. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
cluster::> network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

- a. Voltar ao nível de privilégios de administração:

```
cluster::*> set -privilege admin
cluster::>
```

4. Siga estes passos para colocar o node4 no quórum:

- a. Inicialização node4. ["Instale e inicialize node4"](#) Consulte para inicializar o nó se você ainda não tiver feito isso.
- b. Verifique se as novas portas de cluster estão no domínio de broadcast de cluster:

```
network port show -node node -port port -fields broadcast-domain
```

O exemplo a seguir mostra que a porta "e0a" está no domínio Cluster em node4:

```
cluster::> network port show -node node4 -port e0a -fields broadcast-
domain
node      port broadcast-domain
-----
node4     e0a  Cluster
```

- c. Se as portas do cluster não estiverem no domínio de broadcast do cluster, adicione-as com o seguinte

comando:

```
broadcast-domain add-ports -ipSPACE Cluster -broadcast-domain Cluster -ports  
node:port
```

d. Adicione as portas corretas ao domínio de broadcast de cluster:

```
network port modify -node -port -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em node4:

```
network port modify -node node4 -port e1b -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

e. Migre as LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node4  
destination-node node4 -destination-port port_name
```

f. Modifique a porta inicial dos LIFs do cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

g. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

Este comando remove a porta "e0d" em node4:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipSPACE Cluster -broadcast-domain  
Cluster -ports node4:e0d
```

a. Verifique se o node4 se juntou novamente ao quórum:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

5. Ajuste os domínios de broadcast que hospedam seus LIFs de cluster e LIFs de gerenciamento de nó/clusterManagement. Confirme se cada domínio de broadcast contém as portas corretas. Uma porta não pode ser movida entre domínios de broadcast se estiver hospedando ou estiver hospedando um LIF, então você pode precisar migrar e modificar os LIFs conforme mostrado nas etapas a seguir:

a. Apresentar a porta inicial de um LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

b. Exiba o domínio de broadcast que contém esta porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

c. Adicionar ou remover portas de domínios de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports  
network port broadcast-domain remove-ports
```

d. Modifique a porta inicial de um LIF:

```
network interface modify -vserver vsERVER -lif lif_name -home-port port_name
```

6. Ajuste os domínios de broadcast entre clusters e migre os LIFs entre clusters, se necessário, usando os mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).
7. Ajuste quaisquer outros domínios de broadcast e migre os LIFs de dados, se necessário, usando os mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).
8. Se houver portas no node2 que não existam mais no node4, siga estas etapas para excluí-las:
 - a. Acesse o nível de privilégio avançado em ambos os nós:

```
set -privilege advanced
```

- b. Para excluir as portas:

```
network port delete -node node_name -port port_name
```

- c. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

9. Ajuste todos os grupos de failover de LIF:

```
network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy failover_policy
```

O comando a seguir define a política de failover para `broadcast-domain-wide` e usa as portas no grupo de failover como destinos de failover `fg1` para LIF `data1` em `node4`:

```
network interface modify -vserver node4 -lif data1 failover-policy broadcast-domainwide -failover-group fg1
```

"Referências" Consulte o link para *Gerenciamento de rede* ou os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* e consulte *Configuração de configurações de failover em um LIF* para obter mais informações.

10. Verifique as alterações em `node4`:

```
network port show -node node4
```

11. Cada LIF de cluster deve estar escutando na porta 7700. Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:


```

Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.

```

- Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```

::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up

```

Repita a etapa 11 para verificar se o LIF do cluster está escutando na porta 7700.

Junte-se ao quórum quando um nó tiver um conjunto diferente de portas de rede

O nó com o novo controlador inicializa e tenta ingressar no cluster automaticamente no início; no entanto, se o novo nó tiver um conjunto diferente de portas de rede, você deve executar as etapas a seguir para confirmar se o nó se une com êxito ao quorum.

Sobre esta tarefa

Você pode usar essas instruções para qualquer nó relevante. Node3 é usado ao longo da seguinte amostra.

Passos

- Verifique se as novas portas de cluster estão no domínio de broadcast de cluster inserindo o seguinte comando e verificando a saída:

```

network port show -node node -port port -fields broadcast-domain

```

O exemplo a seguir mostra que a porta "e1a" está no domínio Cluster em node3:

```

cluster::> network port show -node node3 -port e1a -fields broadcast-
domain
node      port      broadcast-domain
-----
node3     e1a      Cluster

```

- Adicione as portas corretas ao domínio de broadcast de cluster digitando o seguinte comando e verificando a saída:

```

network port modify -node -port -ip-space Cluster -mtu 9000

```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em node3:

```
network port modify -node node3 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

3. Migre os LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF, usando o seguinte comando:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node3  
destination-node node3 -destination-port port_name
```

4. Modifique a porta inicial dos LIFs do cluster da seguinte forma:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

5. Se as portas do cluster não estiverem no domínio de broadcast do cluster, adicione-as com o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipspace Cluster -broadcastdomain  
Cluster ports node:port
```

6. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster. Você pode usar para qualquer nó relevante. O seguinte comando remove a porta "e0d" no node3:

```
network port broadcast-domain remove-ports network port broadcast-domain  
remove-ports ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports node3:e0d
```

7. Verifique se o nó se juntou novamente ao quórum da seguinte forma:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

8. Ajuste os domínios de broadcast que hospedam os LIFs de cluster e LIFs de gerenciamento de nós/cluster. Confirme se cada domínio de broadcast contém as portas corretas. Uma porta não pode ser movida entre domínios de broadcast se estiver hospedando ou estiver hospedando um LIF, então você pode precisar migrar e modificar os LIFs da seguinte forma:

a. Apresentar a porta inicial de um LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

b. Exiba o domínio de broadcast que contém esta porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

c. Adicionar ou remover portas de domínios de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports network port broadcast-domain  
remove-port
```

d. Modificar uma porta inicial de um LIF:

```
network interface modify -vserver vserver-name -lif lif_name -home-port  
port_name
```

Ajuste os domínios de broadcast entre clusters e migre os LIFs entre clusters, se necessário. Os LIFs de

dados permanecem inalterados.

Verifique a instalação do node4

Depois de instalar e inicializar o node4, você deve verificar se ele está instalado corretamente, se ele faz parte do cluster e se ele pode se comunicar com o node3.

Sobre esta tarefa

Neste ponto do procedimento, a operação terá pausado como node4 junta quórum.

Passos

1. Verifique se o quórum de node4 aderiu:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

2. Verifique se o node4 faz parte do mesmo cluster que o node3 e o Healthy inserindo o seguinte comando:

```
cluster show
```

3. Verifique o estado da operação e verifique se as informações de configuração do node4 são as mesmas que node2:

```
system controller replace show-details
```

Se a configuração for diferente para o node4, poderá ocorrer uma interrupção do sistema mais tarde no procedimento.

4. Verifique se o controlador substituído está configurado corretamente para a configuração do MetroCluster e não no modo de comutação.



Atenção: neste estágio a configuração do MetroCluster não estará em um estado normal e você poderá ter erros para resolver. ["Verifique a integridade da configuração do MetroCluster"](#)Consulte .

Recriar VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast no node4

Depois de confirmar que o node4 está no quórum e pode se comunicar com o node3, você deve recriar as VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast do node2 no node4. Você também deve adicionar as portas node3 aos domínios de broadcast recém-criados.

Sobre esta tarefa

Para obter mais informações sobre como criar e recriar VLANs, grupos de interfaces e domínios de broadcast, ["Referências"](#)acesse e vincule a *Network Management*.

Passos

1. Crie novamente as VLANs no node4 usando as informações node2 registradas na ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3"](#)seção:

```
network port vlan create -node node4 -vlan vlan-names
```

2. Crie novamente os grupos de interface no node4 usando as informações node2 registradas na ["Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3"](#) seção:

```
network port ifgrp create -node node4 -ifgrp port_ifgrp_names-distr-func
```

3. Crie novamente os domínios de broadcast no node4 usando as informações node2 gravadas na "[Realocar agregados não-raiz e LIFs de dados nas de node2 para node3](#)" seção:

```
network port broadcast-domain create -ipspace Default -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -mtu mtu_size -ports  
node_name:port_name,node_name:port_name
```

4. Adicione as portas node4 aos domínios de broadcast recém-criados:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -ports node_name:port_name,node_name:port_name
```

Restaurar a configuração do gerenciador de chaves no node4

Se você estiver usando a criptografia agregada do NetApp (NAE) ou a criptografia de volume do NetApp (NVE) para criptografar volumes no sistema que você está atualizando, a configuração de criptografia deve ser sincronizada com os novos nós. Se você não restaurar o gerenciador de chaves, quando você realocar os agregados node2 de node3 para node4 usando ARL, os volumes criptografados serão desconectados.

Passos

1. Para sincronizar a configuração de criptografia para o Gerenciador de chaves integrado, execute o seguinte comando no prompt do cluster:

Para esta versão do ONTAP...	Use este comando...
ONTAP 9.6 ou 9.7	<code>security key-manager onboard sync</code>
ONTAP 9.5	<code>security key-manager setup -node node_name</code>

2. Introduza a frase-passe de todo o cluster para o Gestor de chaves integrado.

Migre agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas pertencentes ao node2 de node3 para node4

Depois de verificar a instalação do node4 e antes de realocar agregados de node3 para node4, você deve mover os LIFs de dados do nas pertencentes ao node2 que estão atualmente no node3 de node3 para node4. Você também precisa verificar se as SAN LIFs existem no node4.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node4 on-line.

Passos

1. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

O sistema executa as seguintes tarefas:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação da ID do sistema
- Verificação da versão da imagem
- Verificação da plataforma alvo
- Verificação de acessibilidade da rede

A operação é interrompida nesta fase na verificação de acessibilidade da rede.

2. Verifique manualmente se a rede e todas as VLANs, grupos de interface e domínios de broadcast foram configurados corretamente.
3. Retomar a operação de realocação:

```
system controller replace resume
```

To complete the "Network Reachability" phase, ONTAP network configuration must be manually adjusted to match the new physical network configuration of the hardware. This includes assigning network ports to the correct broadcast domains, creating any required ifgrps and VLANs, and modifying the home-port parameter of network interfaces to the appropriate ports. Refer to the "Using aggregate relocation to upgrade controller hardware on a pair of nodes running ONTAP 9.x" documentation, Stages 3 and 5. Have all of these steps been manually completed? [y/n]

4. Entre `y` para continuar.
5. O sistema efetua as seguintes verificações:

- Verificação de integridade do cluster
- Verificação do status de LIF do cluster

Depois de executar essas verificações, o sistema realocaliza os agregados não-raiz e LIFs de dados nas de propriedade do node2 para a nova controladora, node4. O sistema pára quando a realocação de recursos estiver concluída.

6. Verifique o status das operações de transferência agregada e movimentação de LIF de dados nas:

```
system controller replace show-details
```

7. Verifique manualmente se os agregados não-raiz e LIFs de dados nas foram relocados com sucesso para node4.

Se algum agregado não for reposicionado ou for vetado, você deve reposicionar manualmente os agregados ou substituir os vetos ou as verificações de destino, se necessário. Consulte a secção ["Realocar agregados com falha ou vetado"](#) para obter mais informações.

8. Confirme se as SAN LIFs estão nas portas corretas no node4 executando as seguintes subetapas:

a. Digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcpl -home-node node4
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> net int show -data-protocol iscsi|fcpl -home-node node3
      Logical      Status      Network      Current Current Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port      Home
-----
vs0
  a0a             up/down    10.63.0.53/24  node3     a0a      true
  data1           up/up      10.63.0.50/18  node3     e0c      true
  rads1           up/up      10.63.0.51/18  node3     e1a      true
  rads2           up/down    10.63.0.52/24  node3     e1b      true
vs1
  lif1            up/up      172.17.176.120/24 node3     e0c      true
  lif2            up/up      172.17.176.121/24 node3     e1a      true
```

b. Se o node4 tiver quaisquer LIFs SAN ou grupos de LIFs SAN que estejam em uma porta que não exista no node2 ou que precisem ser mapeados para uma porta diferente, mova-os para uma porta apropriada no node4 executando as seguintes subetapas:

i. Defina o status de LIF para baixo inserindo o seguinte comando:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status
-admin down
```

ii. Remova o LIF do conjunto de portas:

```
portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```

iii. Introduza um dos seguintes comandos:

- Mova um único LIF inserindo o seguinte comando:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -home
-port new_home_port
```

- Mova todos os LIFs em uma única porta inexistente ou incorreta para uma nova porta digitando o seguinte comando:

```
network interface modify {-home-port port_on_node1 -home-node node1
-role data} -home-port new_home_port_on_node3
```

- Adicione os LIFs de volta ao conjunto de portas:

```
portset add -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```



Você deve confirmar que move SAN LIFs para uma porta que tenha a mesma velocidade de link que a porta original.

- a. Modifique o status de todos os LIFs para `up` que os LIFs possam aceitar e enviar tráfego no nó digitando o seguinte comando:

```
network interface modify -home-port port_name -home-node node4 -lif data
-statusadmin up
```

- b. Digite o seguinte comando e examine sua saída para verificar se LIFs foram movidos para as portas corretas e se os LIFs têm o status de `up` inserindo o seguinte comando em qualquer nó e examinando a saída:

```
network interface show -home-node <node4> -role data
```

- c. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para `up` digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status-admin
up
```

9. Retome a operação para solicitar ao sistema que execute as verificações posteriores necessárias:

```
system controller replace resume
```

O sistema efetua as seguintes verificações posteriores:

- Verificação do quorum do cluster
- Verificação de integridade do cluster
- Verificação de reconstrução de agregados
- Verificação do status do agregado
- Verificação do estado do disco
- Verificação do status de LIF do cluster

Fase 6. Conclua a atualização

Visão geral da fase 6

Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, você configura e configura a criptografia de armazenamento ou a criptografia de volume do NetApp. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.

Passos

1. ["Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP"](#)
2. ["Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente"](#)
3. ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#)
4. ["Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador"](#)

5. "Desativar o sistema antigo"
6. "Retomar as operações do SnapMirror"

Configuração FC do MetroCluster

Em uma configuração MetroCluster FC, você precisa substituir os nós do local de failover/recuperação de desastre o mais rápido possível. A incompatibilidade nos modelos de controladora em um MetroCluster não é suportada porque a incompatibilidade do modelo do controlador pode fazer com que o espelhamento de recuperação de desastres fique offline. Use o `-skip-metrocluster-check true` comando para ignorar as verificações do MetroCluster quando estiver substituindo nós no segundo local.

Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP

Com o ONTAP 9.5 a 9,7, você pode usar servidores KMIP (Key Management Interoperability Protocol) para gerenciar chaves de autenticação.

Passos

1. Adicionar um novo controlador:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

2. Adicione o gerenciador de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

3. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves estão configurados e disponíveis para todos os nós no cluster:

```
security key-manager show -status
```

4. Restaure as chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente

Para confirmar a configuração correta, é necessário ativar o par de HA. Você também deve verificar se o node3 e o node4 podem acessar o storage um do outro e se nenhum deles possui LIFs de dados pertencentes a outros nós no cluster. Além disso, você deve confirmar que o node3 possui agregados do node1 e que o node4 possui agregados do node2 e que os volumes para ambos os nós estão online.

Passos

1. Após as verificações posteriores do node2, o failover de storage e o par de HA de cluster para o cluster node2 são ativados. Quando a operação é concluída, ambos os nós mostram como concluído e o sistema executa algumas operações de limpeza.
2. Verifique se o failover de armazenamento está ativado:

```
storage failover show
```


O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando o failover de armazenamento está ativado:

```
cluster::> storage failover show

                Takeover
Node      Partner  Possible  State Description
-----  -
node3     node4     true      Connected to node4
node4     node3     true      Connected to node3
```

3. Verifique se node3 e node4 pertencem ao mesmo cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
cluster show
```

4. Verifique se node3 e node4 podem acessar o armazenamento um do outro usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
storage failover show -fields local-missing-disks, partner-missing-disks
```

5. Verifique se nem o node3 nem o node4 possuem LIFs de dados de propriedade própria por outros nós no cluster usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show
```

Se nem o node3 ou o node4 possuírem LIFs de dados de propriedade própria de outros nós no cluster, reverta os LIFs de dados para o proprietário de sua casa:

```
network interface revert
```

6. Verifique se o node3 possui os agregados do node1 e se o node4 possui os agregados do node2:

```
storage aggregate show -owner-name node3
```

```
storage aggregate show -owner-name node4
```

7. Determine se algum volume está offline:

```
volume show -node node3 -state offline
```

```
volume show -node node4 -state offline
```

8. Se algum volume estiver offline, compare-o com a lista de volumes offline que você capturou "[Prepare os nós para atualização](#)" na seção e coloque online qualquer um dos volumes offline, conforme necessário, usando o seguinte comando, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

9. Instale novas licenças para os novos nós usando o seguinte comando para cada nó:

```
system license add -license-code license_code,license_code,license_code...
```

O parâmetro license-code aceita uma lista de 28 teclas de caracteres alfabéticos maiúsculas. Você pode

adicionar uma licença de cada vez, ou pode adicionar várias licenças de uma vez, separando cada chave de licença por uma vírgula.

10. Remova todas as licenças antigas dos nós originais usando um dos seguintes comandos:

```
system license clean-up -unused -expired
```

```
system license delete -serial-number node_serial_number -package  
licensable_package
```

- Eliminar todas as licenças expiradas:

```
system license clean-up -expired
```

- Eliminar todas as licenças não utilizadas:

```
system license clean-up -unused
```

- Exclua uma licença específica de um cluster usando os seguintes comandos nos nós:

```
system license delete -serial-number node1_serial_number -package *
```

```
system license delete -serial-number node2_serial_number -package *
```

É apresentada a seguinte saída:

```
Warning: The following licenses will be removed:  
<list of each installed package>  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Digite *y* para remover todos os pacotes.

11. Verifique se as licenças estão corretamente instaladas usando o seguinte comando e examinando a saída:

```
system license show
```

Pode comparar a saída com a saída que captou na secção "[Prepare os nós para atualização](#)".

12. se unidades de encriptação automática estiverem a ser utilizadas na configuração e tiver definido a `kmip.init.maxwait` variável para `off` (por exemplo, na "[Instale e inicialize o node4, passo 27](#)"), tem de anular a definição da variável:

```
set diag; systemshell -node node_name -command sudo kenv -u -p  
kmip.init.maxwait
```

13. Configure o SPS usando o seguinte comando em ambos os nós:

```
system service-processor network modify -node node_name
```

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Referência de Administração do sistema* para obter informações sobre o SPS e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* para obter informações detalhadas sobre o comando do sistema `service-processor network modify`.

14. Se você quiser configurar um cluster sem switch nos novos nós, "[Referências](#)" consulte vincular ao site de suporte *NetApp* e siga as instruções em *transitioning to a two-node cluster sem switch*.

Depois de terminar

Se a criptografia de armazenamento estiver ativada no node3 e no node4, conclua a "[Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador](#)" seção . Caso contrário, completar a "[Desativar o sistema antigo](#)" seção .

Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador

Se o controlador substituído ou o parceiro de HA do novo controlador utilizar encriptação de armazenamento, tem de configurar o novo módulo de controlador para encriptação de armazenamento, incluindo a instalação de certificados SSL e a configuração de servidores de gestão de chaves.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager show -status
```

```
security key-manager query
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador.

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o

novo nó:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador

Se a controladora substituída ou parceiro de alta disponibilidade (HA) da nova controladora usar o NetApp volume Encryption (NVE) ou o NetApp Aggregate Encryption (NAE), você deverá configurar o novo módulo de controladora para NVE ou NAE.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

ONTAP 9 F.6 e 9,7

Configure o NVE ou NAE em controladores que executam o ONTAP 9.6 ou 9,7

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager key query -node node
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador:

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado.

Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó.

- Restaurar a autenticação para o gerenciador de chaves externo:

```
security key-manager external restore
```

Esse comando precisa da senha OKM (Onboard Key Manager).

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como restaurar a configuração do servidor gerenciador de chaves externo a partir do menu de inicialização do ONTAP"](#).

- Restaurar a autenticação para o OKM:

```
security key-manager onboard sync
```

ONTAP 9,5

Configurar NVE ou NAE em controladores que executam o ONTAP 9.5

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager key show
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador:

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado.

Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó.

- Restaurar a autenticação para o gerenciador de chaves externo:

```
security key-manager external restore
```

Esse comando precisa da senha OKM (Onboard Key Manager).

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como restaurar a configuração do servidor gerenciador de chaves externo a partir do menu de inicialização do ONTAP"](#).

- Restaurar a autenticação para OKM:

```
security key-manager setup -node node_name
```

Depois de terminar

Verifique se algum volume foi colocado offline porque as chaves de autenticação não estavam disponíveis ou

os servidores de Gerenciamento de chaves externas não puderam ser alcançados. Traga esses volumes de volta online usando o `volume online` comando.

Desativar o sistema antigo

Após a atualização, você pode desativar o sistema antigo por meio do site de suporte da NetApp. Desativação o sistema informa ao NetApp que o sistema não está mais em operação e o remove de bancos de dados de suporte.

Passos

1. "[Referências](#)"Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e faça login.
2. Selecione **Produtos > Meus Produtos** no menu.
3. Na página **Exibir sistemas instalados**, escolha quais os **critérios de seleção** que você deseja usar para exibir informações sobre seu sistema.

Você pode escolher uma das seguintes opções para localizar seu sistema:

- Número de série (localizado na parte posterior da unidade)
- Números de série para a minha localização

4. Selecione **Go!**

Uma tabela exibe informações do cluster, incluindo os números de série.

5. Localize o cluster na tabela e selecione **Decommission this system** no menu suspenso Product Tool Set (conjunto de ferramentas do produto).

Retomar as operações do SnapMirror

Você pode retomar as transferências SnapMirror que foram silenciadas antes da atualização e retomar as relações SnapMirror. As atualizações estão programadas após a conclusão da atualização.

Passos

1. Verifique o status do SnapMirror no destino:

```
snapmirror show
```

2. Retomar a relação SnapMirror:

```
snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
```

Solucionar problemas

Solucionar problemas

Você pode encontrar uma falha ao atualizar o par de nós. O nó pode falhar, os agregados podem não ser relocados ou LIFs podem não migrar. A causa da falha e sua solução dependem de quando a falha ocorreu durante o procedimento de atualização.

Consultar o quadro que descreve as diferentes fases do procedimento na "[Visão geral da atualização ARL](#)" seção . As informações sobre as falhas que podem ocorrer são listadas pela fase do procedimento.

Falhas de realocação de agregados

A realocação agregada (ARL) pode falhar em diferentes pontos durante a atualização.

Verifique se há falha de realocação de agregados

Durante o procedimento, o ARL pode falhar no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Digite o seguinte comando e examine a saída:

```
storage aggregate relocation show
```

O `storage aggregate relocation show` comando mostra quais agregados foram realocados com sucesso e quais não foram, juntamente com as causas da falha.

2. Verifique se existem mensagens EMS na consola.

3. Execute uma das seguintes ações:

- Tome a ação corretiva adequada, dependendo da saída do `storage aggregate relocation show` comando e da saída da mensagem EMS.
- Forçar a realocação do agregado ou agregados usando a `override-vetoes` opção ou `override-destination-checks` a opção do `storage aggregate relocation start` comando.

Para obter informações detalhadas sobre as `storage aggregate relocation start` opções , `override-vetoes` e `override-destination-checks` , "[Referências](#)" consulte para vincular aos comandos *ONTAP 9: Manual Página de Referência*.

Agregados originalmente em node1 são propriedade de node4 após a conclusão da atualização

No final do procedimento de atualização, node3 deve ser o novo nó inicial de agregados que originalmente tinha node1 como nó inicial. Você pode realocá-los após a atualização.

Sobre esta tarefa

Os agregados podem não se realocar corretamente, tendo node1 como seu nó inicial em vez de node3 nas seguintes circunstâncias:

- Durante a fase 3, quando os agregados são relocados de node2 para node3. Alguns dos agregados que estão sendo realocados têm o node1 como seu nó inicial. Por exemplo, esse agregado poderia ser chamado `aggr_node_1`. Se a realocação de `aggr_node_1` falhar durante a Etapa 3 e a realocação não puder ser forçada, o agregado será deixado para trás em node2.
- Após a fase 4, quando o node2 é substituído por node4. Quando o node2 é substituído, o `aggr_node_1` estará online com o node4 como seu nó inicial em vez de node3.

Você pode corrigir o problema de propriedade incorreta após a fase 6, uma vez que o failover de armazenamento tenha sido ativado, executando as seguintes etapas:

Passos

1. Digite o seguinte comando para obter uma lista de agregados:


```
storage aggregate show -nodes node4 -is-home true
```

Para identificar agregados que não foram corretamente transferidos, consulte a lista de agregados com o proprietário da casa de node1 que você obteve na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e compare-os com a saída do comando acima.

2. Compare a saída do passo 1 com a saída que você capturou para node1 na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e observe quaisquer agregados que não foram relocados corretamente.

3. repositone os agregados deixados para trás no node4:

```
storage aggregate relocation start -node node4 -aggr aggr_node_1 -destination node3
```

Não utilize o `-ndo-controller-upgrade` parâmetro durante esta relocação.

4. Verifique se o node3 é agora o proprietário dos agregados:

```
storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3... -fields home-name
```

`aggr1,aggr2,aggr3...` é a lista de agregados que tiveram node1 como o proprietário original da casa.

Agregados que não têm node3 como proprietário de casa podem ser relocados para node3 usando o mesmo comando de relocação no [Passo 3](#).

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia

O sistema pode falhar – reiniciar, entrar em pânico ou passar por um ciclo de energia – durante diferentes fases da atualização.

A solução para esses problemas depende de quando eles ocorrem.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de alimentação durante a fase de pré-verificação

node1 ou node2 falha antes da fase de pré-verificação com par de HA ainda ativado

Se o node1 ou o node2 falhar antes da fase de pré-verificação, ainda não foram transferidos agregados e a configuração do par de HA ainda está ativada.

Sobre esta tarefa

A aquisição e a giveback podem prosseguir normalmente.

Passos

1. Verifique se existem mensagens EMS na consola que o sistema possa ter emitido e tome as medidas corretivas recomendadas.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de liberação de recursos

node1 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

Alguns ou todos os agregados foram relocados de node1 para node2, e o par de HA ainda está habilitado. O Node2 assume o volume raiz do node1 e quaisquer agregados não-raiz que não foram realocados.

Sobre esta tarefa

A propriedade de agregados que foram realocados parece a mesma propriedade de agregados não-raiz que foram assumidos porque o proprietário da casa não mudou.

Quando node1 entra no `waiting for giveback` estado, node2 devolve todos os node1 agregados não-raiz.

Passos

1. Depois que o node1 é inicializado, todos os agregados não-root do node1 foram movidos de volta para node1. É necessário realizar uma realocação agregada manual dos agregados de node1 para node2:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate  
-list * -ndocontroller-upgrade true
```
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O node1 trava durante a primeira fase de liberação de recursos enquanto o par HA está desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 falha durante a primeira fase de liberação de recursos com par de HA ainda ativado

A node1 mudou parte ou todos os seus agregados para node2. O par de HA está ativado.

Sobre esta tarefa

O node1 assume todos os agregados da node2, bem como qualquer um dos seus próprios agregados que tinha transferido para node2. Quando o node2 é inicializado, a realocação agregada é concluída automaticamente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O Node2 trava durante a primeira fase de liberação de recursos e após o par HA ser desativado

node1 não assume o controle.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue com o resto do procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de verificação

Node2 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O Node3 não assume o controle após uma falha de node2, uma vez que o par HA já está desativado.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node2 está sendo inicializado.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a primeira fase de verificação com o par de HA desativado

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a primeira fase de recuperação de recursos

Node2 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

A Node2 realocou alguns ou todos os seus agregados de node1 para node3. O Node3 serve dados de agregados que foram realocados. O par de HA está desativado e, portanto, não há aquisição.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção do cliente para agregados que não foram realocados. Ao inicializar até node2, os agregados de node1 são relocados para node3.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a primeira fase de recuperação de recursos durante a realocação agregada

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados para node3, a tarefa continuará após o node3 ser inicializado.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para a interrupção do cliente node3 encontram enquanto o node3 está a arrancar.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com a atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a fase pós-verificação

Node2 ou node3 falha durante a fase pós-verificação

O par de HA está desativado, portanto, não há aquisição. Há uma interrupção de cliente para agregados pertencentes ao nó que reinicializou.

Passos

1. Abra o nó.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a segunda fase de liberação de recursos

Node3 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados, a tarefa continuará após a inicialização do node3.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para os agregados do node3 e do node3 encontram falhas de cliente enquanto o node3 está inicializando.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Node2 falha durante a segunda fase de liberação de recursos

Se o node2 falhar durante a realocação agregada, o node2 não será retomado.

Sobre esta tarefa

O Node3 continua a servir os agregados que foram realocados, mas os agregados pertencentes ao node2 encontram falhas de cliente.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização da controladora.

Reinicializa, pânicos ou ciclos de energia durante a segunda fase de verificação

Node3 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node3 falhar durante esta fase, a aquisição não acontece, uma vez que o HA já está desativado.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para agregados não-raiz que já foram relocados até que node3 reinicializações.

Passos

1. Abra node3.

Uma interrupção de cliente ocorre para todos os agregados enquanto o node3 está sendo inicializado.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node4 falha durante a segunda fase de verificação

Se o node4 falhar durante esta fase, a aquisição não acontece. O Node3 fornece dados dos agregados.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para agregados não-raiz que já foram relocados até que node4 reinicializações.

Passos

1. Abra node4.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento

Alguns problemas podem ocorrer durante diferentes fases do procedimento.

Saída de comando "storage failover show" inesperada

Durante o procedimento, se o nó que hospeda todos os dados agrega panics ou for reiniciado acidentalmente, você poderá ver saída inesperada para o `storage failover show` comando antes e depois do ciclo de reinicialização, pânico ou energia.

Sobre esta tarefa

Você pode ver uma saída inesperada do `storage failover show` comando no Estágio 2, Estágio 3, Estágio 4 ou Estágio 5.

O exemplo a seguir mostra a saída esperada `storage failover show` do comando se não houver reinicializações ou panics no nó que hospeda todos os agregados de dados:

```
cluster::> storage failover show

Node      Partner      Takeover
-----  -
Node      Partner      Possible  State Description
-----  -
node1     node2        false     Unknown
node2     node1        false     Node owns partner aggregates as part of the
non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage
failover is disabled.
```

O exemplo a seguir mostra a saída `storage failover show` do comando após uma reinicialização ou pânico:

```
cluster::> storage failover show

Node      Partner      Takeover
-----  -
Node      Partner      Possible  State Description
-----  -
node1     node2        -         Unknown
node2     node1        false     Waiting for node1, Partial giveback, Takeover
is not possible: Storage failover is disabled
```

Embora a saída diga que um nó está em giveback parcial e que o failover de armazenamento está desativado, você pode ignorar essa mensagem.

Passos

Nenhuma ação é necessária; continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Falha de migração de LIF

Depois de migrar LIFs, eles podem não vir online após a migração no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Verifique se o tamanho da MTU da porta é o mesmo que o do nó de origem.

Por exemplo, se o tamanho da MTU da porta do cluster for 9000 no nó de origem, ele deverá ser 9000 no nó de destino.

2. Verifique a conectividade física do cabo de rede se o estado físico da porta for `down`.

Referências

Ao executar os procedimentos neste conteúdo, você pode precisar consultar o conteúdo de referência ou ir para sites de referência.

- [Conteúdo de referência](#)
- [Locais de referência](#)

Conteúdo de referência

O conteúdo específico para esta atualização está listado na tabela abaixo.

Conteúdo	Descrição
"Visão geral da administração com a CLI"	A descreve como administrar sistemas ONTAP, mostra como usar a interface de CLI, como acessar o cluster, como gerenciar nós e muito mais.
"Decida se deseja usar o Gerenciador do sistema ou a CLI do ONTAP para a configuração do cluster"	Descreve como configurar e configurar o ONTAP.
"Gerenciamento de disco e agregado com a CLI"	Descreve como gerenciar o storage físico do ONTAP usando a CLI. Ele mostra como criar, expandir e gerenciar agregados, como trabalhar com agregados Flash Pool, como gerenciar discos e como gerenciar políticas de RAID.
"Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"	Descreve como instalar e configurar os componentes de hardware e software do MetroCluster em uma configuração de malha.
"Referência e requisitos de instalação da virtualização FlexArray"	Contém instruções de cabeamento e outras informações para sistemas de virtualização FlexArray.
"Gerenciamento de par HA"	Descreve como instalar e gerenciar configurações em cluster de alta disponibilidade, incluindo failover de storage e takeover/giveback.

Conteúdo	Descrição
"Gerenciamento de storage lógico com a CLI"	Descreve como gerenciar com eficiência seus recursos de storage lógicos usando volumes, volumes FlexClone, arquivos e LUNs, volumes FlexCache, deduplicação, compactação, qtrees e cotas.
"Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres"	Descreve como executar as operações de comutação e comutação do MetroCluster, tanto em operações de manutenção planejada quanto em caso de desastre.
"Atualização e expansão do MetroCluster"	Fornecer procedimentos para atualizar modelos de controlador e storage na configuração do MetroCluster, fazer a transição de uma configuração MetroCluster FC para uma configuração MetroCluster IP e expandir a configuração do MetroCluster adicionando nós adicionais.
"Gerenciamento de rede"	Descreve como configurar e gerenciar portas de rede físicas e virtuais (VLANs e grupos de interface), LIFs, roteamento e serviços de resolução de host em clusters; otimizar o tráfego de rede por balanceamento de carga; e monitorar o cluster usando SNMP.
"Comandos ONTAP 9.0: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .0 suportados.
"Comandos ONTAP 9.1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.2: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .2 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.3: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .3 suportados.
"Comandos ONTAP 9.4: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .4 suportados.
"Comandos ONTAP 9.5: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .5 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.6: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .6 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.7: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .7 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.8: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .8 suportados.
"Comandos ONTAP 9.9,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.9,1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.10,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.10,1 suportados.
"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"	Descreve como configurar e gerenciar LUNs, grupos de dados e destinos usando os protocolos iSCSI e FC, bem como namespaces e subsistemas usando o protocolo NVMe/FC.

Conteúdo	Descrição
"Referência de configuração SAN"	Contém informações sobre topologias FC e iSCSI e esquemas de cablagem.
"Atualize movendo volumes ou armazenamento"	Descreve como atualizar rapidamente o hardware do controlador em um cluster movendo armazenamento ou volumes. Também descreve como converter um modelo suportado em um compartimento de disco.
"Atualize ONTAP"	Contém instruções para baixar e atualizar o ONTAP.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar um sistema sem interrupções, mantendo os discos e o chassi do sistema antigo.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.8 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anteriores.

Locais de referência

O "[Site de suporte da NetApp](#)" também contém documentação sobre placas de interface de rede (NICs) e outro hardware que você possa usar com o sistema. Também contém o "[Hardware Universe](#)", que fornece informações sobre o hardware suportado pelo novo sistema.

<https://docs.netapp.com/us-en/ontap/index.html> ["Documentação do ONTAP 9"] Acesso .

Aceder à "[Active IQ Config Advisor](#)" ferramenta.

Atualize manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior

Visão geral

Este procedimento descreve como atualizar o hardware da controladora usando ARL

(Aggregate Relocation) para as seguintes configurações do sistema:

Método	Versão de ONTAP	Sistemas suportados
Atualização manual usando ARL	9,8 ou posterior	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema FAS para sistema FAS • Sistema FAS para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V. • Sistema AFF para sistema AFF <p>Só pode atualizar para um sistema de substituição na mesma série:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sistema AFF A-Series para sistema AFF A-Series ◦ Sistema AFF C-Series para sistema AFF C-Series <ul style="list-style-type: none"> • Sistema ASA para sistema ASA <p>A atualização do ASA para um sistema de substituição do ASA R2 não é suportada. Para obter informações sobre como migrar dados do ASA para o ASA R2, "Habilite o acesso a dados de hosts SAN ao seu sistema de storage ASA R2" consulte .</p> <p>Só pode atualizar para um sistema de substituição na mesma série:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sistema ASA A-Series para sistema ASA A-Series ◦ Sistema ASA C-Series para sistema ASA C-Series <ul style="list-style-type: none"> • Sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V para um sistema FAS, desde que o sistema com software de virtualização FlexArray ou sistema da série V não tenha LUNs de matriz. • Sistema V-Series para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema V-Series

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, relocando a propriedade de agregados que não sejam raiz. Migre agregados várias vezes de nó para nó para confirmar se pelo menos um nó está fornecendo dados dos agregados durante o procedimento de atualização. Você também migra interfaces lógicas de dados (LIFs) e atribui as portas de rede do novo controlador aos grupos de interface à medida que avança.



Neste documento, os nós originais são chamados *node1* e *node2*, e os novos nós são chamados *node3* e *node4*. Durante o procedimento descrito, o *node1* é substituído pelo *node3* e o *node2* é substituído pelo *node4*. Os termos *node1*, *node2*, *node3* e *node4* são usados apenas para distinguir entre os nós originais e novos. Ao seguir o procedimento, você deve substituir os nomes reais de seus nós originais e novos. No entanto, na realidade, os nomes dos nós não mudam: *node3* tem o nome *node1* e *node4* tem o nome *node2* após o hardware do controlador ser atualizado. Este documento usa o termo *sistemas com software de virtualização FlexArray* para se referir a sistemas que pertencem a essas novas plataformas. Ele usa o termo *V-Series system* para se referir aos sistemas de hardware separados que podem ser conectados a matrizes de armazenamento

Informações importantes:

- Este procedimento é complexo e assume que você tem habilidades avançadas de administração do ONTAP. Você também deve ler e entender as "[Diretrizes para atualização de controladores com ARL](#)" seções e "[Fluxo de trabalho de atualização ARL](#)" antes de iniciar a atualização.
- Este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado. Os passos necessários para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não estão incluídos neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware do controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o Data ONTAP no modo 7.
- Use este procedimento para atualizar o hardware da controladora em clusters com mais de dois nós. No entanto, é necessário executar o procedimento separadamente para cada par de alta disponibilidade (HA) no cluster.
- Este procedimento aplica-se a sistemas FAS, sistemas da série V, sistemas AFF e sistemas com software de virtualização FlexArray. Os sistemas FAS lançados após o ONTAP 9 podem ser anexados a storage arrays se a licença necessária for instalada. Os sistemas da série V existentes são suportados no ONTAP 9. Para obter informações sobre a matriz de armazenamento e os modelos da série V, consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* e consulte a Matriz de suporte da série V_.
- Além de configurações que não sejam da MetroCluster, esse procedimento se aplica a configurações de quatro nós e oito nós do Fabric MetroCluster executando o ONTAP 9.8 e posterior.
 - Para configurações do MetroCluster executando o ONTAP 9.7 e anteriores, vá para "[Referências](#)" link para *usando realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware do controlador executando o ONTAP 9.7 ou anterior*.
 - Para configurações IP do MetroCluster e opções de atualização adicionais para configurações do Fabric MetroCluster, acesse o "[Referências](#)" link para o conteúdo *Atualização e expansão do MetroCluster*.

Decida se deve usar o procedimento de realocação agregada

Este conteúdo descreve como atualizar as controladoras de storage em um par de HA com novas controladoras enquanto mantém todos os dados e discos existentes. Este é um procedimento complexo que deve ser usado apenas por administradores experientes.

Use este conteúdo nas seguintes circunstâncias:

- Não deseja adicionar as novas controladoras como um novo par de HA ao cluster e migrar os dados usando as movimentações de volume.
- Tem experiência na administração de ONTAP e está confortável com os riscos de trabalhar no modo de privilégio de diagnóstico.
- Você tem um sistema que usa configurações de 4 nós e 8 nós do Fabric MetroCluster executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
- Você tem agregados híbridos em seu sistema.



Você pode usar criptografia de storage NetApp (NSE), criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia de agregado NetApp (NAE) com este procedimento.

Se você preferir um método diferente de atualizar o hardware do controlador e estiver disposto a fazer movimentos de volume, consulte "[Referências](#)" o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Centro de Documentação do ONTAP 9*, onde você pode acessar a documentação do produto ONTAP 9.

Fluxo de trabalho de atualização ARL

Antes de atualizar os nós usando ARL, você deve entender como o procedimento funciona. Neste documento, o procedimento é dividido em várias etapas.

Atualize o par de nós

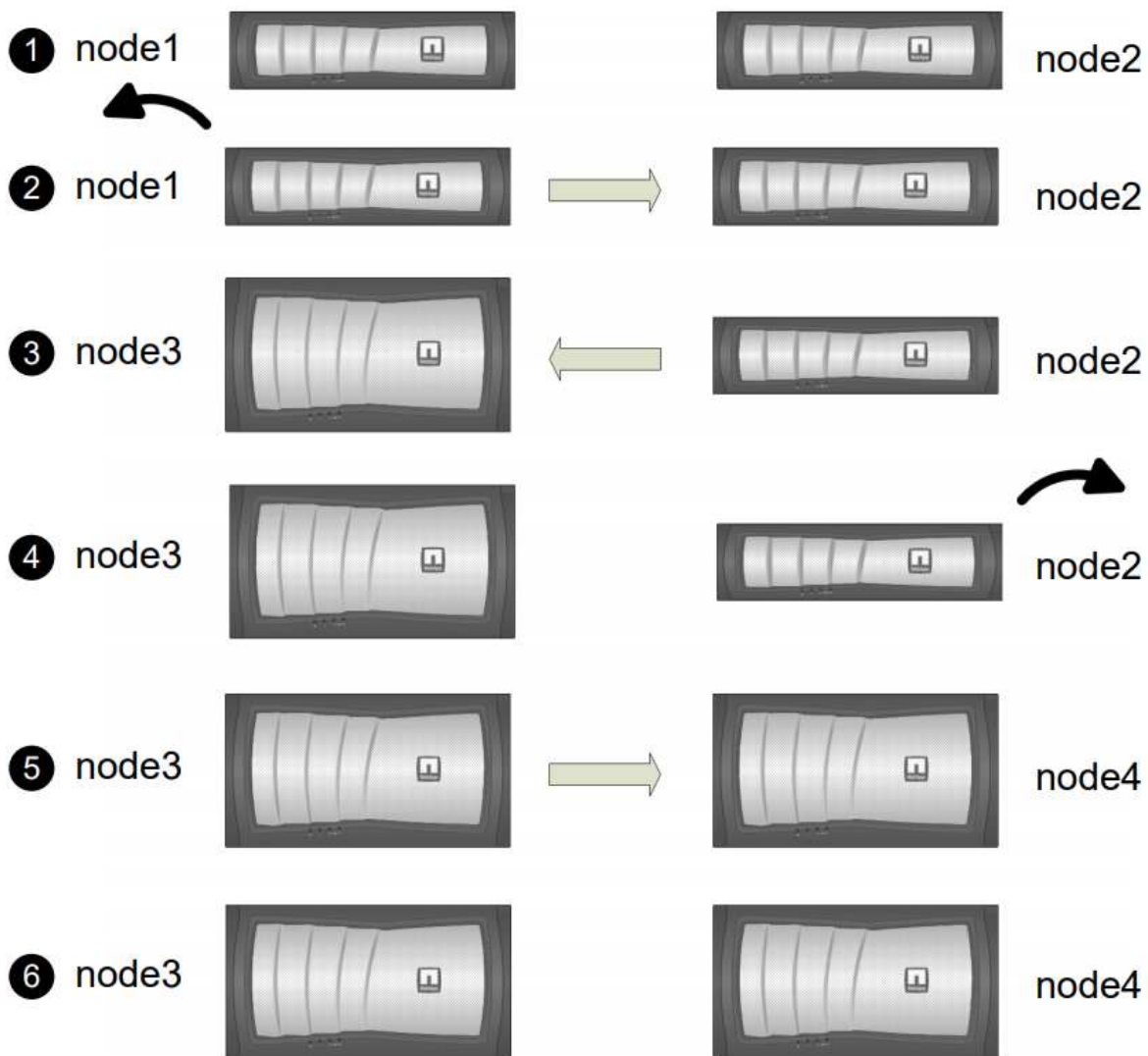
Para atualizar o par de nós, você deve preparar os nós originais e, em seguida, executar uma série de etapas nos nós original e novo. Em seguida, você pode desativar os nós originais.

Visão geral da sequência de atualização ARL

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, uma controladora de cada vez, aproveitando a configuração do par de HA para realocar a propriedade de agregados que não sejam raiz. Todos os agregados não-raiz devem passar por duas realocações para alcançar seu destino final, que é o nó atualizado correto.

Cada agregado tem um proprietário de casa e proprietário atual. O proprietário da casa é o proprietário real do agregado, e o proprietário atual é o proprietário temporário.


A ilustração a seguir mostra as etapas do procedimento. As setas grossas e cinza claro representam a realocação de agregados e o movimento de LIFs, e as setas pretas mais finas representam a remoção dos nós originais. As imagens menores do controlador representam os nós originais, e as imagens maiores do controlador representam os novos nós.



A tabela a seguir descreve as tarefas de alto nível executadas durante cada etapa e o estado de propriedade agregada no final da etapa. Etapas detalhadas são fornecidas posteriormente no procedimento:

Fase	Passos
<p data-bbox="133 1451 483 1518">"Etapa 1: Prepare-se para a atualização"</p>	<p data-bbox="610 1451 1484 1654">Durante a fase 1, se necessário, você confirma que as unidades de disco internas não contêm agregados de raiz ou agregados de dados, prepara os nós para a atualização e executa uma série de pré-verificações. Se necessário, você pode usar discos para criptografia de armazenamento e se preparar para netboot dos novos controladores.</p> <p data-bbox="610 1688 1118 1719">Propriedade agregada no final da fase 1:</p> <ul data-bbox="638 1755 1477 1902" style="list-style-type: none"> • node1 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node1. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node2.

Fase	Passos
"Fase 2: Aposentar-se node1"	<p>Durante a fase 2, você realocar agregados não-raiz de node1 para node2 e move LIFs de dados não-SAN de propriedade de node1 para node2, incluindo agregados com falha ou vetado. Você também Registra as informações node1 necessárias para uso mais tarde no procedimento e aposenta node1.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • node1 é o proprietário da casa de node1 agregados. • Node2 é o atual proprietário de node1 agregados. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.
"Etapa 3: Instalar e inicializar node3"	<p>Durante a fase 3, você instala e inicia o node3, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node1 a node3 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node1 de node2 a node3. Você também realocar todos os agregados de node2 para node3 e mover os LIFs de dados e SAN LIFs de propriedade de node2 para node3.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node2 é o proprietário da casa de node2 agregados, mas não o proprietário atual. • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados originalmente pertencentes a node1. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados pertencentes a node2, mas não o proprietário da casa.
"Fase 4: Aposentar-se node2"	<p>Durante a fase 4, registre as informações node2 necessárias para utilização posterior no procedimento e, em seguida, retire node2. Nenhuma alteração ocorre na propriedade agregada.</p>
"Etapa 5: Instalar e inicializar node4"	<p>Durante a fase 5, você instala e inicia o node4, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node2 a node4 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node2 de node3 a node4. Você também realocar node2 agregados de node3 para node4 e move os LIFs de dados e SAN LIFs de propriedade do node2 para o node3.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node4 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node2.

Fase	Passos
"Etapa 6: Concluir a atualização"	<p data-bbox="613 157 1482 325">Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e configuram criptografia de armazenamento ou criptografia de volume NetApp se os novos nós estiverem habilitados para criptografia. Você também deve desativar os nós antigos retomam as operações do SnapMirror.</p> <div data-bbox="646 367 1367 514" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p data-bbox="760 373 1367 504">As atualizações de recuperação de desastres da máquina virtual de storage (SVM) não serão interrompidas de acordo com as programações atribuídas.</p> </div> <p data-bbox="613 550 1273 583">Nenhuma alteração ocorre na propriedade agregada.</p>

Diretrizes para atualização de controladores com ARL

Para entender se você pode usar o ARL (Aggregate Relocation) para atualizar um par de controladores executando o ONTAP 9.8 depende da plataforma e da configuração das controladoras originais e de substituição.

Atualizações suportadas para ARL

Você pode atualizar um par de nós usando ARL nas seguintes circunstâncias:

- Os controladores originais e os controladores de substituição devem estar executando a mesma versão do ONTAP 9.8 antes da atualização.
- Os controladores de substituição devem ter capacidade igual ou superior à dos controladores originais. Capacidade igual ou superior refere-se a atributos, como o tamanho, volume, LUN ou limites de contagem de agregados do NVRAM; também se refere ao volume máximo ou aos tamanhos de agregados dos novos nós.
- Você pode atualizar o seguinte tipo de sistemas:
 - Um sistema FAS para um sistema FAS.
 - Um sistema FAS para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V.
 - Um sistema AFF para um sistema AFF.
 - Um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V para um sistema FAS, desde que o sistema com software de virtualização FlexArray ou sistema da série V não tenha LUNs de matriz.
 - Um sistema V-Series para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema V-Series.
- Para algumas atualizações do controlador ARL, você pode usar portas de cluster temporárias no controlador de substituição para a atualização. Por exemplo, se você atualizar de um AFF A300 para um sistema AFF A400, dependendo da configuração do AFF A400, poderá usar qualquer uma das duas portas mezzanine ou adicionar uma placa de interface de rede 10GbE de quatro portas para fornecer portas temporárias de cluster. Após concluir a atualização da controladora usando portas de cluster temporárias, é possível migrar clusters para portas 100GbE no controlador de substituição sem interrupções.
- A atualização do controlador usando ARL é suportada em sistemas configurados com volumes SnapLock

Você deve verificar se o ARL pode ser executado nos controladores original e de substituição. Você deve verificar o tamanho de todos os agregados definidos e o número de discos suportados pelo sistema original. Em seguida, compare-os com o tamanho agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema. Para acessar a estas informações, "[Referências](#)" consulte para ligar ao *Hardware Universe*. O tamanho agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema devem ser iguais ou superiores ao tamanho agregado e ao número de discos suportados pelo sistema original.

Você deve validar nas regras de mistura de cluster se novos nós podem se tornar parte do cluster com os nós existentes quando o controlador original é substituído. Para obter mais informações sobre as regras de mistura de cluster, consulte o "[Referências](#)" link para o *Hardware Universe*.



Ambos os sistemas são de alta disponibilidade (HA) ou não HA. Ambos os nós precisam ter a personalidade ativada ou desativada. Você não pode combinar um nó com a personalidade otimizada All Flash ativada com um nó que não tenha a personalidade habilitada no mesmo par de HA. Se as personalidades forem diferentes, entre em Contato com o suporte técnico.



Se o novo sistema tiver menos slots do que o sistema original, ou se tiver menos ou portas diferentes, talvez seja necessário adicionar um adaptador ao novo sistema. "[Referências](#)" Consulte o link para o *Hardware Universe* no site de suporte da NetApp para obter detalhes sobre plataformas específicas.

Se você tiver um sistema com mais de duas portas de cluster por nó, como um sistema FAS8080 ou AFF8080, antes de iniciar a atualização, deverá migrar e voltar a home as LIFs de cluster para duas portas de cluster por nó. Se você executar a atualização da controladora com mais de duas portas de cluster por nó, LIFs de cluster podem estar ausentes na nova controladora após a atualização.

Atualizações não suportadas para ARL

Você não pode executar as seguintes atualizações:

- Controladores de ou para controladores que não podem executar o ONTAP 9.8 ou posterior.
- Para substituir as controladoras que não são compatíveis com as gavetas de disco conectadas às controladoras originais.

Para obter informações de suporte a disco, "[Referências](#)" consulte a ligação ao *Hardware Universe*.

- Desde controladoras com agregados de raiz ou agregados de dados em unidades internas.

Se você quiser atualizar controladores com agregados de raiz ou agregados de dados em unidades de disco internas, consulte "[Referências](#)" o link para *Atualizar movendo volumes ou armazenamento* e vá para o procedimento *Atualizar um par de nós executando Data ONTAP em cluster movendo volumes*.



Se você quiser atualizar o ONTAP em nós em um cluster, "[Referências](#)" consulte o link para *Atualizar ONTAP*.

Suposições e terminologia

Este documento é escrito com as seguintes premissas:

- O hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado.



Atenção: Como este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi usado, as etapas necessárias para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não são incluídas neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware do controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o Data ONTAP no modo 7.

- Você lê e entende as diretrizes para atualizar o par de nós.



Atenção: Não tente limpar o conteúdo do NVRAM. Se você precisar limpar o conteúdo do NVRAM, entre em Contato com o suporte técnico da NetApp.

- Você está executando o comando apropriado antes e depois dos `modify` comandos e comparando a saída de ambos os comandos `show` para verificar se o `modify` comando foi bem-sucedido.
- Se você tiver uma configuração de SAN, terá LIFs locais e parceiros para cada máquina virtual de storage (SVM) no par de HA. Se você não tiver LIFs locais e de parceiros para cada SVM, adicione o LIF de dados SAN nos nós local e remoto para esse SVM antes de iniciar a atualização.
- Se você tiver conjuntos de portas em uma configuração SAN, deverá ter verificado que cada conjunto de portas vinculadas contém pelo menos um LIF de cada nó no par de HA.

Este procedimento usa o termo *prompt do ambiente de inicialização* para se referir ao prompt em um nó a partir do qual você pode executar certas tarefas, como reinicializar o nó e imprimir ou definir variáveis ambientais. O prompt às vezes é referido informalmente como o prompt *boot Loader*.

O prompt do ambiente de inicialização é mostrado no exemplo a seguir:

```
LOADER>
```

Licenciamento no ONTAP 9.8 ou posterior

Alguns recursos exigem licenças, que são emitidas como *pacotes* que incluem um ou mais recursos. Cada nó no cluster deve ter sua própria chave para cada recurso a ser usado no cluster.

Se você não tiver novas chaves de licença, os recursos atualmente licenciados no cluster estarão disponíveis para o novo controlador e continuarão a funcionar. No entanto, o uso de recursos não licenciados no controlador pode colocá-lo fora de conformidade com o contrato de licença, portanto, você deve instalar a nova chave de licença ou chaves para o novo controlador após a conclusão da atualização.

Todas as chaves de licença têm 28 caracteres alfabéticos em letras maiúsculas. Consulte o ["Referências"](#) link para o *Site de suporte NetApp*, onde você pode obter novas chaves de licença de 28 caracteres para o ONTAP 9.8. Ou posterior. As chaves estão disponíveis na seção *meu suporte em licenças de software*. Se o site não tiver as chaves de licença necessárias, entre em Contato com o representante de vendas da NetApp.

Para obter informações detalhadas sobre o licenciamento, ["Referências"](#) acesse o link para a *Referência de Administração do sistema*.

Criptografia de storage

Os nós originais ou os novos nós podem estar habilitados para criptografia de storage. Nesse caso, você deve seguir etapas adicionais neste procedimento para verificar se a criptografia de armazenamento está configurada corretamente.

Se você quiser usar o Storage Encryption, todas as unidades de disco associadas aos nós devem ter unidades de disco com autocriptografia.

Clusters sem switch de dois nós

Se você estiver atualizando nós em um cluster sem switch de dois nós, poderá deixar os nós no cluster sem switch durante a atualização. Você não precisa convertê-los em um cluster comutado

Solução de problemas

Este procedimento inclui sugestões de resolução de problemas.

Se ocorrerem problemas durante a atualização dos controladores, consulte "[Solucionar problemas](#)" a secção no final do procedimento para obter mais informações e possíveis soluções.

Se você não encontrar uma solução para o problema que encontrou, entre em Contato com o suporte técnico.

Ferramentas e documentação necessárias

Você precisa ter ferramentas específicas para instalar o novo hardware e precisa consultar outros documentos durante o processo de atualização. Você também deve Registrar informações essenciais para concluir a atualização do controlador; uma Planilha é fornecida para Registrar informações.

Você precisa das seguintes ferramentas para executar a atualização:

- Pulseira de aterramento
- Chave de fendas Phillips nº 2

Aceda à "[Referências](#)" secção para aceder à lista de documentos de referência necessários para esta atualização.

Worksheet: Informações para coletar antes e durante a atualização do controlador

Você deve reunir certas informações para oferecer suporte à atualização dos nós originais. Essas informações incluem IDs de nó, detalhes de porta e LIF, chaves de licenciamento e endereços IP.

Pode utilizar a seguinte folha de cálculo para registrar as informações a utilizar posteriormente no procedimento:

Informações necessárias	Quando recolhidos	Quando utilizado	Informações coletadas
Modelo, ID do sistema, número de série dos nós originais	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i> Etapa 6: <i>Decommission o sistema antigo</i>	

Informações necessárias	Quando recolhidos	Quando utilizado	Informações coletadas
Informações de compartimento e disco, detalhes de storage flash, memória, NVRAM e placas de adaptador nos nós originais	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Ao longo do procedimento	
Agregados e volumes online em nós originais	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Ao longo do procedimento para verificar se os agregados e volumes permanecem online, exceto durante uma breve realocação	
Saída de comandos network port vlan show e. network port ifgrp show	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 3: <i>Portas de mapa de node1 a node3</i> Etapa 5: <i>Portas de mapa de node2 a node4</i>	
(Somente AMBIENTES SAN) configuração padrão de portas FC	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Ao configurar portas FC nos novos nós	
(Sistemas ou sistemas da série V apenas com software de virtualização FlexArray) topologia para sistemas da série V ou sistemas com software de virtualização FlexArray	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i>	
Endereço IP do SPS	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 6: <i>Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente</i>	
Chaves de licença	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 6: <i>Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente</i>	
Endereço IP para o servidor de gerenciamento de chaves externo	Etapa 1: <i>Discos de rechavear para criptografia de armazenamento</i>	Etapa 6: <i>Configurar a criptografia de storage nos novos nós</i>	
Nome e caminho do diretório acessível pela Web onde você baixa arquivos para netboot dos nós	Etapa 1: <i>Prepare-se para netboot</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i>	

Informações necessárias	Quando recolhidos	Quando utilizado	Informações coletadas
LIFs de dados não SAN de propriedade da node1	Etapa 2: <i>Mover LIFs de dados não SAN de propriedade de node1 a node2</i>	Mais tarde na seção	
Cluster, clusters, gerenciamento de nós, gerenciamento de clusters e portas físicas	Etapa 2: <i>Record node1 informações</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 3: <i>Portas de mapa de node1 a node3</i>	
Portas em novos nós	Etapa 3: <i>Mapeie portas de node1 a node3</i>	Mais tarde na seção e na seção <i>mapeie portas de node2 a node4</i>	
Portas e domínios de broadcast disponíveis no node3	Etapa 3: <i>Mapeie portas de node1 a node3</i>	Mais tarde na seção	
LIFs de dados não SAN não pertencentes à node2	<i>Movendo LIFs de dados não SAN pertencentes ao node1 de node2 para node3 e verificando LIFs SAN no node3</i>	Mais tarde na seção	
LIFs de dados não SAN de propriedade da node2	Etapa 3: <i>Mover LIFs de dados não SAN de propriedade de node2 a node3</i>	Mais tarde na seção	
Cluster, clusters, gerenciamento de nós, gerenciamento de clusters e portas físicas	Etapa 4: <i>Record node2 informações</i>	Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i> Etapa 5: <i>portas de mapa de node2 a node4</i>	
Portas de rede de cluster no node4	Etapa 5: <i>Mapeie portas de node2 a node4</i>	Mais tarde na seção	
Portas e domínios de broadcast disponíveis no node4	Etapa 5: <i>Mapeie portas de node2 a node4</i>	Mais tarde na seção	
Certificados SSL privados e públicos para o sistema de armazenamento e certificados SSL privados para cada servidor de gerenciamento de chaves	Etapa 6: <i>Configurar a criptografia de storage nos novos nós</i>	Mais tarde na seção	

Fase 1. Prepare-se para a atualização

Visão geral da fase 1

Durante a fase 1, se necessário, você confirma que as unidades de disco internas não contêm agregados de raiz ou agregados de dados, prepara os nós para a atualização e

executa uma série de pré-verificações. Você também pode precisar rechavear discos para criptografia de armazenamento e preparar para netboot dos novos controladores.

Passos

1. ["Determine se a controladora possui agregados em unidades de disco internas"](#)
2. ["Prepare os nós para atualização"](#)
3. ["Gerencie chaves de autenticação usando o Gerenciador de chaves integrado"](#)
4. ["Quiesce os relacionamentos de SnapMirror"](#)
5. ["Prepare-se para netboot"](#)

Determine se a controladora possui agregados em unidades de disco internas

Se você estiver atualizando controladores com unidades de disco internas, precisará concluir vários comandos e examinar a saída deles para confirmar que nenhuma das unidades de disco internas contém agregados de raiz ou agregados de dados.

Sobre esta tarefa

Se você não estiver atualizando controladores com agregados em unidades de disco internas, ignore esta seção e vá para a ["Prepare os nós para atualização"](#) seção .

Passos

1. Entre no nodeshell, uma vez para cada um dos nós originais.

```
system node run -node node_name
```

2. Apresentar as unidades internas:

```
sysconfig -av
```

O sistema exibe informações detalhadas sobre a configuração do nó, incluindo o armazenamento, como visto na saída parcial mostrada no exemplo a seguir:

```

node> sysconfig -av
slot 0: SAS Host Adapter 0a (PMC-Sierra PM8001 rev. C, SAS, UP)
      Firmware rev: 01.11.06.00
      Base WWN: 5:00a098:0008a3b:b0
      Phy State: [0] Enabled, 6.0 Gb/s
                 [1] Enabled, 6.0 Gb/s
                 [2] Enabled, 6.0 Gb/s
                 [3] Enabled, 6.0 Gb/s
      ID Vendor Model FW Size
00.0 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.1 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.2 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.3 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.4 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.5 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.6 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.7 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.8 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.9 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.10: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.11: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
...

```

3. Examine a saída de armazenamento do `sysconfig -av` comando para identificar as unidades de disco internas e, em seguida, Registre as informações.

As unidades internas têm "00." no início da sua ID. O "00." indica um compartimento de disco interno e o número após o ponto decimal indica a unidade de disco individual.

4. Digite o seguinte comando em ambos os controladores:

```
aggr status -r
```

O sistema exibe o status agregado do nó, como mostrado na saída parcial no exemplo a seguir:

```

node> aggr status -r
Aggregate aggr2 (online, raid_dp, parity uninit'd!) (block checksums)
Plex /aggr2/plex0 (online, normal, active)
RAID group /aggr2/plex0/rg0 (normal, block checksums)

RAID Disk Device      HA SHELF BAY CHAN Pool Type RPM  Used (MB/blks)
Phys (MB/blks)
-----
-----
dparity  0a.00.1  0a  0   1  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
parity   0a.00.3  0a  0   3  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
data     0a.00.9  0a  0   9  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
...

```



O dispositivo usado para criar o agregado pode não ser um disco físico, mas pode ser uma partição.

5. Examine a saída do `aggr status -r` comando para identificar os agregados usando unidades de disco internas e, em seguida, Registre as informações.

No exemplo da etapa anterior, "aggr2" usa unidades internas, como indicado pela ID do compartimento de "0".

6. Digite o seguinte comando em ambos os controladores:

```
aggr status -y
```

O sistema exibe informações sobre os volumes no agregado, como mostrado na saída parcial no exemplo a seguir:

```

node> aggr status -v
...
aggr2  online  raid_dp, aggr  nosnap=off, raidtype=raid_dp,
raidsz=14,
        64-bit          raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
        rlw_on          snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
                        fs_size_fixed=off,
lost_write_protect=on,
                        ha_policy=cfo, hybrid_enabled=off,
percent_snapshot_space=0%,
                        free_space_realloc=off, raid_cv=on,
thorough_scrub=off
        Volumes: vol6, vol5, vol14
...
aggr0  online  raid_dp, aggr  root, diskroot, nosnap=off,
raidsz=14, raidtype=raid_dp,
        64-bit          raidsz=14, raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
        rlw_on          snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
fs_size_fixed=off,
                        lost_write_protect=on, ha_policy=cfo,
hybrid_enabled=off,
                        percent_snapshot_space=0%,
free_space_realloc=off, raid_cv=on
        Volumes: vol0

```



Com base na saída na [Passo 4](#) e na Etapa 6, o aggr2 usa três unidades internas -"0a.00,1", "0a.00,3" e "0a.00,9" - e os volumes em "aggr2" são "vol6", "vol5" e "vol14". Além disso, na saída do passo 6, a leitura para "aggr0" contém a palavra "root" no início da informação para o agregado. Isso indica que ele contém um volume raiz.

7. Examine a saída do `aggr status -v` comando para identificar os volumes pertencentes a quaisquer agregados que estejam em uma unidade interna e se algum desses volumes contém um volume raiz.
8. Saia do nodeshell inserindo o seguinte comando em cada controlador:

```
exit
```

9. Execute uma das seguintes ações:

Se os controladores....	Então...
Não contém agregados em unidades de disco internas	Continue com este procedimento.

Se os controladores....	Então...
Conter agregados, mas sem volumes nas unidades de disco internas	<p>Continue com este procedimento.</p> <p> Antes de continuar, você deve colocar os agregados off-line e, em seguida, destruir os agregados nas unidades de disco internas. "Referências" Consulte o link para o <i>Disk e gerenciamento de agregados com o conteúdo CLI</i> para obter informações sobre o gerenciamento de agregados.</p>
Conter volumes não-raiz nas unidades internas	<p>Continue com este procedimento.</p> <p> Antes de continuar, você deve mover os volumes para um compartimento de disco externo, colocar os agregados off-line e, em seguida, destruir os agregados nas unidades de disco internas. "Referências" Consulte o link para o <i>Disk e gerenciamento de agregados com o conteúdo CLI</i> para obter informações sobre a movimentação de volumes.</p>
Conter volumes raiz nas unidades internas	<p>Não prossiga com este procedimento. Você pode atualizar os controladores consultando "Referências" o link para o site de suporte <i>NetApp</i> e usando o procedimento <i>Atualizando o hardware do controlador em um par de nós executando Data ONTAP em cluster movendo volumes</i>.</p>
Conter volumes não-raiz nas unidades internas e não é possível mover os volumes para armazenamento externo	<p>Não prossiga com este procedimento. Você pode atualizar os controladores usando o procedimento <i>Atualizando o hardware do controlador em um par de nós executando o cluster Data ONTAP movendo volumes</i>. "Referências" Consulte o link para o <i>Site de suporte da NetApp</i>, onde você pode acessar este procedimento.</p>

Prepare os nós para atualização

Antes de substituir os nós originais, confirme se eles estão em um par de HA, não têm discos ausentes ou com falha, podem acessar o storage uns dos outros e não possuem LIFs de dados atribuídos aos outros nós no cluster. Você também deve coletar informações sobre os nós originais e, se o cluster estiver em um ambiente SAN, confirmar se todos os nós do cluster estão em quórum.

Passos

1. Confirme se cada um dos nós originais tem recursos suficientes para suportar adequadamente a carga de trabalho de ambos os nós durante o modo de aquisição.

["Referências"](#) Consulte o link para *Gerenciamento de par HA* e siga a seção *melhores práticas para pares HA*. Nenhum dos nós originais deve ser executado com mais de 50% de utilização; se um nó estiver executando com menos de 50% de utilização, ele poderá lidar com as cargas de ambos os nós durante a atualização da controladora.

2. Conclua as subetapas a seguir para criar uma linha de base de desempenho para os nós originais:
 - a. Certifique-se de que a conta de utilizador de diagnóstico está desbloqueada.



A conta de utilizador de diagnóstico destina-se apenas a fins de diagnóstico de baixo nível e deve ser utilizada apenas com orientação do suporte técnico.

Para obter informações sobre como desbloquear as contas de usuário, "[Referências](#)" consulte o link para a *Referência de administração do sistema*.

- b. Consulte o "[Referências](#)" link para o *Site de suporte NetApp* e faça o download do Coletor de desempenho e estatísticas (Perfstat Converged).

A ferramenta Convergente Perfstat permite estabelecer uma linha de base de desempenho para comparação após a atualização.

- c. Crie uma linha de base de desempenho, seguindo as instruções no site de suporte da NetApp.

3. "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e abra um caso de suporte no site de suporte da NetApp.

Você pode usar o caso para relatar quaisquer problemas que possam surgir durante a atualização.

4. Verifique se as baterias NVMEM ou NVRAM de node3 e node4 estão carregadas e carregue-as se não estiverem.

Você deve verificar fisicamente node3 e node4 para ver se as baterias NVMEM ou NVRAM estão carregadas. Para obter informações sobre os LEDs para o modelo de node3 e node4, consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe*.



Atenção não tente limpar o conteúdo do NVRAM. Se houver necessidade de limpar o conteúdo do NVRAM, entre em Contato com o suporte técnico da NetApp.

5. Verifique a versão do ONTAP em node3 e node4.

Os novos nós devem ter a mesma versão do ONTAP 9.x instalada neles que está instalada nos nós originais. Se os novos nós tiverem uma versão diferente do ONTAP instalada, você deverá inicializar os novos controladores depois de instalá-los. Para obter instruções sobre como atualizar o ONTAP, consulte "[Referências](#)" o link para *Atualizar ONTAP*.

As informações sobre a versão do ONTAP em node3 e node4 devem ser incluídas nas caixas de envio. A versão do ONTAP é exibida quando o nó é inicializado ou você pode inicializar o nó no modo de manutenção e executar o comando:

```
version
```

6. Verifique se você tem duas ou quatro LIFs de cluster em node1 e node2:

```
network interface show -role cluster
```

O sistema exibe quaisquer LIFs de cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```

cluster::> network interface show -role cluster
      Logical      Status      Network      Current  Current  Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node     Port     Home
-----
node1
  clus1      up/up      172.17.177.2/24  node1     e0c      true
  clus2      up/up      172.17.177.6/24  node1     e0e      true
node2
  clus1      up/up      172.17.177.3/24  node2     e0c      true
  clus2      up/up      172.17.177.7/24  node2     e0e      true

```

7. Se você tiver duas ou quatro LIFs de cluster no node1 ou node2, certifique-se de que você pode fazer o ping de ambas as LIFs de cluster em todos os caminhos disponíveis, executando as seguintes subetapas:

a. Introduza o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```

Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):

```

b. Introduza y.

c. Faça ping nos nós e teste a conectividade:

```
cluster ping-cluster -node node_name
```

O sistema exibe uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Local = 10.254.231.102 10.254.91.42
Remote = 10.254.42.25 10.254.16.228
Ping status:
...
Basic connectivity succeeds on 4 path(s) Basic connectivity fails on 0
path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 4 path(s):
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.42.25
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.42.25
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

+

Se o nó usar duas portas de cluster, você verá que ele é capaz de se comunicar em quatro caminhos, como mostrado no exemplo.

a. Retornar ao privilégio de nível administrativo:

```
set -privilege admin
```

8. Confirme se o node1 e o node2 estão em um par de HA e verifique se os nós estão conectados uns aos outros e se o takeover é possível:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando os nós estão conectados uns aos outros e a aquisição é possível:

```

cluster:::> storage failover show

```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	true	Connected to node2
node2	node1	true	Connected to node1

Nenhum dos nós deve estar em giveback parcial. O exemplo a seguir mostra que node1 está em parcial giveback:

```

cluster::> storage failover show
Node           Partner           Takeover
Possible State Description
-----
node1          node2              true       Connected to node2, Partial
giveback
node2          node1              true       Connected to node1

```

Se qualquer nó estiver em parcial giveback, use o `storage failover giveback` comando para executar o giveback e use o `storage failover show-giveback` comando para garantir que nenhum agregado ainda precise ser devolvido. Para obter informações detalhadas sobre os comandos, "[Referências](#)" consulte o link para *HA PAIR Management*.

9. Confirme que nem o node1 nem o node2 possuem os agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```

storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name,
home-name, state

```

Se nem node1 nem node2 possuírem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa), o sistema retornará uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false -fields
owner-name, homename, state
There are no entries matching your query.

```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando para um nó chamado node2 que é o proprietário da casa, mas não o proprietário atual, de quatro agregados:

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false
-fields owner-name,home-name,state

aggregate    home-name    owner-name    state
-----
aggr1        node1        node2         online
aggr2        node1        node2         online
aggr3        node1        node2         online
aggr4        node1        node2         online

4 entries were displayed.

```

10. Execute uma das seguintes ações:

Se o comando Passo 9 em ...	Então...
Tinha saída em branco	Pule a Etapa 11 e vá para Passo 12 .

Se o comando Passo 9 em ...	Então...
Tinha saída	Vá para Passo 11 .

11. se node1 ou node2 possuir agregados para os quais é o proprietário atual, mas não o proprietário da casa, complete os seguintes subpassos:

a. Devolva os agregados atualmente pertencentes ao nó do parceiro para o nó do proprietário da casa:

```
storage failover giveback -ofnode home_node_name
```

b. Verifique se nem o node1 nem o node2 ainda possuem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name, home-name, state
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando um nó é o proprietário atual e proprietário de agregados:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1
-is-home true -fields owner-name,home-name,state
```

aggregate	home-name	owner-name	state
aggr1	node1	node1	online
aggr2	node1	node1	online
aggr3	node1	node1	online
aggr4	node1	node1	online

4 entries were displayed.

12. confirmar que o node1 e o node2 podem acessar o armazenamento um do outro e verificar se não há discos ausentes:

```
storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando nenhum disco está faltando:

```
cluster::> storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

node	local-missing-disks	partner-missing-disks
node1	None	None
node2	None	None

Se algum disco estiver faltando, "[Referências](#)" consulte o link para *Gerenciamento de disco e agregado*

com a CLI, Gerenciamento de armazenamento lógico com a CLI e Gerenciamento de par HA para configurar o armazenamento para o par de HA.

13. Confirme se node1 e node2 estão saudáveis e qualificados para participar do cluster:

```
cluster show
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando ambos os nós são elegíveis e íntegros:

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

15. Confirme que node1 e node2 estão executando a mesma versão do ONTAP:

```
system node image show -node node1,node2 -iscurrent true
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando:

```
cluster::*> system node image show -node node1,node2 -iscurrent true
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node1	image1	true	true	9.1	2/7/2017 20:22:06
node2	image1	true	true	9.1	2/7/2017 20:20:48

```
2 entries were displayed.
```

16. Verifique se nem o node1 nem o node2 possuem LIFs de dados que pertencem a outros nós no cluster e verifique as Current Node colunas e Is Home na saída:

```
network interface show -role data -is-home false -curr-node node_name
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando node1 não tem LIFs que são de propriedade própria por outros nós no cluster:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
There are no entries matching your query.
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando o node1 possui LIFs de dados de propriedade do outro nó:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
vs0	data1	up/up	172.18.103.137/24	node1	e0d
false	data2	up/up	172.18.103.143/24	node1	e0f
false					

2 entries were displayed.

17. Se a saída em [Passo 15](#) mostrar que node1 ou node2 possui quaisquer LIFs de dados de propriedade de outros nós no cluster, migre os LIFs de dados de node1 ou node2:

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

Para obter informações detalhadas sobre o `network interface revert` comando, ["Referências"](#) consulte a ligação para os comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

18. Verifique se o node1 ou o node2 possui quaisquer discos com falha:

```
storage disk show -nodelist node1,node2 -broken
```

Se algum dos discos tiver falhado, remova-os seguindo as instruções no *Disk e no gerenciamento de agregados com a CLI*. (Consulte a ["Referências"](#) ligação ao *Disk e ao gerenciamento de agregados com a CLI*.)

19. Colete informações sobre node1 e node2, completando as seguintes subetapas e gravando a saída de cada comando:



- Você usará essas informações posteriormente no procedimento.
- Se você tiver um sistema com mais de duas portas de cluster por nó, como um sistema FAS8080 ou AFF8080, antes de iniciar a atualização, deverá migrar e voltar a home as LIFs de cluster para duas portas de cluster por nó. Se você executar a atualização da controladora com mais de duas portas de cluster por nó, LIFs de cluster podem estar ausentes na nova controladora após a atualização.

a. Registre o modelo, a ID do sistema e o número de série de ambos os nós:

```
system node show -node node1,node2 -instance
```



Você usará as informações para reatribuir discos e desativar os nós originais.

b. Digite o comando a seguir no *node1* e no *node2* e Registre informações sobre as gavetas, número de discos em cada compartimento, detalhes do armazenamento flash, memória, NVRAM e placas de rede da saída:

```
run -node node_name sysconfig
```



Você pode usar as informações para identificar peças ou acessórios que você pode querer transferir para *node3* ou *node4*. Se você não sabe se os nós são sistemas V-Series ou têm software de virtualização FlexArray, você pode aprender isso também com a saída.

c. Digite o seguinte comando em *node1* e *node2* e Registre os agregados que estão on-line em ambos os nós:

```
storage aggregate show -node node_name -state online
```



Você pode usar essas informações e as informações na subetapa a seguir para verificar se os agregados e volumes permanecem on-line durante o procedimento, exceto para o breve período em que eles estão off-line durante a realocação.

d. Digite o seguinte comando em *node1* e *node2* e Registre os volumes que estão offline em ambos os nós:

```
volume show -node node_name -state offline
```



Após a atualização, você executará o comando novamente e comparará a saída com a saída nesta etapa para ver se algum outro volume ficou offline.

20. Digite os seguintes comandos para ver se algum grupo de interface ou VLANs estão configurados no *node1* ou *node2*:

```
network port ifgrp show
```

```
network port vlan show
```

Anote se os grupos de interface ou VLANs estão configurados no *node1* ou *node2*; você precisa dessas informações na próxima etapa e posteriormente no procedimento.

21. Execute as seguintes subetapas em node1 e node2 para confirmar que as portas físicas podem ser mapeadas corretamente posteriormente no procedimento:

- a. Digite o comando a seguir para ver se há grupos de failover no nó que não seja `clusterwide`:

```
network interface failover-groups show
```

Grupos de failover são conjuntos de portas de rede presentes no sistema. Como a atualização do hardware da controladora pode alterar o local das portas físicas, os grupos de failover podem ser inadvertidamente alterados durante a atualização.

O sistema exibe grupos de failover no nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network interface failover-groups show
```

Vserver	Group	Targets
Cluster	Cluster	node1:e0a, node1:e0b node2:e0a, node2:e0b
fg_6210_e0c	Default	node1:e0c, node1:e0d node1:e0e, node2:e0c node2:e0d, node2:e0e

2 entries were displayed.

- b. Se houver grupos de failover presentes que não `clusterwide`o , Registre os nomes dos grupos de failover e as portas que pertencem aos grupos de failover.
- c. Digite o seguinte comando para ver se há VLANs configuradas no nó:

```
network port vlan show -node node_name
```

As VLANs são configuradas em portas físicas. Se as portas físicas mudarem, as VLANs precisarão ser recriadas posteriormente no procedimento.

O sistema exibe VLANs configuradas no nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port vlan show
```

Network Node	Network VLAN Name	Port	VLAN ID	MAC Address
node1	e1b-70	e1b	70	00:15:17:76:7b:69

- a. Se houver VLANs configuradas no nó, anote cada porta de rede e o emparelhamento de ID de VLAN.

22. Execute uma das seguintes ações:

Se os grupos de interface ou VLANs forem...	Então...
Em node1 ou node2	Completa Passo 23 e Passo 24 .
Não no node1 ou node2	Vá para Passo 24 .

23. se você não sabe se node1 e node2 estão em um ambiente SAN ou não SAN, digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -vserver vserver_name -data-protocol iscsi|fc
```

Se nem iSCSI nem FC estiverem configurados para o SVM, o comando exibirá uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> network interface show -vserver Vserver8970 -data-protocol
iscsi|fc
There are no entries matching your query.
```

Você pode confirmar que o nó está em um ambiente nas usando o `network interface show` comando com os `-data-protocol nfs|cifs` parâmetros.

Se iSCSI ou FC estiver configurado para o SVM, o comando exibirá uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> network interface show -vserver vs1 -data-protocol iscsi|fc

      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node        Port        Home
-----
vs1    vs1_lif1    up/down    172.17.176.20/24  node1      0d         true
```

24. Verifique se todos os nós do cluster estão em quórum, executando as seguintes subetapas:

- a. Introduza o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):
```

- b. Introduza `y`.

- c. Verifique o estado do serviço de cluster no kernel, uma vez para cada nó:

```
cluster kernel-service show
```

O sistema exibe uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::*> cluster kernel-service show

Master          Cluster          Quorum           Availability     Operational
Node            Node             Status            Status           Status
-----
node1           node1            in-quorum        true             operational
                node2            in-quorum        true             operational

2 entries were displayed.
```

+

Os nós em um cluster estão no quórum quando uma maioria simples dos nós está saudável e pode se comunicar uns com os outros. Para obter mais informações, consulte o ["Referências"](#) link para a *Referência de Administração do sistema*.

a. Voltar ao nível de privilégio administrativo:

```
set -privilege admin
```

25. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster...	Então...
Possui SAN configurada	Vá para Passo 26 .
Não tem SAN configurada	Vá para Passo 29 .

26. Verifique se existem LIFs SAN no node1 e node2 para cada SVM que tenha um serviço SAN iSCSI ou FC habilitado digitando o seguinte comando e examinando sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fc -home-node node_name
```

O comando exibe informações de SAN LIF para node1 e node2. Os exemplos a seguir mostram o status na coluna Admin/Oper de Status como up/up, indicando que o serviço SAN iSCSI e FC estão ativados:

```

cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fcp
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port     Home
-----
-----
a_vs_iscsi data1      up/up      10.228.32.190/21  node1      e0a
true
          data2      up/up      10.228.32.192/21  node2      e0a
true

b_vs_fcp   data1      up/up      20:09:00:a0:98:19:9f:b0  node1      0c
true
          data2      up/up      20:0a:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true

c_vs_iscsi_fcp data1      up/up      20:0d:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true
          data2      up/up      20:0e:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true
          data3      up/up      10.228.34.190/21  node2      e0b
true
          data4      up/up      10.228.34.192/21  node2      e0b
true

```

Como alternativa, você pode visualizar informações mais detalhadas de LIF digitando o seguinte comando:

```
network interface show -instance -data-protocol iscsi|fcp
```

27. Capture a configuração padrão de qualquer porta FC nos nós originais inserindo o seguinte comando e gravando a saída para seus sistemas:

```
ucadmin show
```

O comando exibe informações sobre todas as portas FC no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> ucaadmin show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
node1	0a	fc	initiator	-	-	online
node1	0b	fc	initiator	-	-	online
node1	0c	fc	initiator	-	-	online
node1	0d	fc	initiator	-	-	online
node2	0a	fc	initiator	-	-	online
node2	0b	fc	initiator	-	-	online
node2	0c	fc	initiator	-	-	online
node2	0d	fc	initiator	-	-	online

8 entries were displayed.

Você pode usar as informações após a atualização para definir a configuração de portas FC nos novos nós.

28. Se você estiver atualizando um sistema da série V ou um sistema com o software de virtualização FlexArray, capture informações sobre a topologia dos nós originais inserindo o seguinte comando e registrando a saída:

```
storage array config show -switch
```

O sistema exibe informações de topologia, como mostra no exemplo a seguir:

```
cluster::> storage array config show -switch
```

Node	Grp	LUN Cnt	Array Name	Array Target	Port	Switch	Port	Initiator
node1	0	50	I_1818FASTT_1	205700a0b84772da		vgbr6510a	5	
			vgbr6510s164:3	0d				
			vgbr6510s164:4	2b		vgbr6510a	6	
			vgbr6510s163:1	0c		vgbr6510b	6	
node2	0	50	I_1818FASTT_1	205700a0b84772da		vgbr6510a	5	
			vgbr6510s164:1	0d				
			vgbr6510s164:2	2b		vgbr6510a	6	
			vgbr6510s163:3	0c		vgbr6510b	6	
			vgbr6510s163:4	2a		vgbr6510b	5	

7 entries were displayed.

29. conclua as seguintes subetapas:

a. Digite o seguinte comando em um dos nós originais e Registre a saída:

```
service-processor show -node * -instance
```

O sistema exibe informações detalhadas sobre o SP em ambos os nós.

- Confirmar se o estado SP é online.
- Confirme se a rede SP está configurada.
- Registre o endereço IP e outras informações sobre o SP.

Talvez você queira reutilizar os parâmetros de rede dos dispositivos de gerenciamento remoto, neste caso o SPS, do sistema original para o SPS nos novos nós. Para obter informações detalhadas sobre o SP, "[Referências](#)" consulte o link para o *Referência de Administração do sistema* e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual*.

30. se você quiser que os novos nós tenham a mesma funcionalidade licenciada que os nós originais, digite o seguinte comando para ver as licenças de cluster no sistema original:

```
system license show -owner *
```

O exemplo a seguir mostra as licenças do site para cluster1:

```
system license show -owner *
Serial Number: 1-80-000013
Owner: cluster1

Package          Type      Description          Expiration
-----
Base             site     Cluster Base License -
NFS              site     NFS License         -
CIFS             site     CIFS License        -
SnapMirror       site     SnapMirror License  -
FlexClone        site     FlexClone License   -
SnapVault        site     SnapVault License   -
6 entries were displayed.
```

31. Obtenha novas chaves de licença para os novos nós no site de suporte *NetApp*. Consulte o ["Referências"](#) link para *Site de suporte da NetApp*.

Se o site não tiver as chaves de licença necessárias, entre em Contato com o representante de vendas da NetApp.

32. Verifique se o sistema original tem o AutoSupport ativado inserindo o seguinte comando em cada nó e examinando sua saída:

```
system node autosupport show -node node1,node2
```

O comando output mostra se o AutoSupport está habilitado, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> system node autosupport show -node node1,node2

Node          State      From          To          Mail Hosts
-----
node1         enable    Postmaster    admin@netapp.com  mailhost
node2         enable    Postmaster    -           mailhost
2 entries were displayed.
```

33. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema original...	Então...
Tem AutoSupport ativado...	Vá para Passo 34 .

Se o sistema original...	Então...
Não tem AutoSupport ativado...	<p>Ative o AutoSupport seguindo as instruções em <i>Referência de administração do sistema</i>. (Consulte a "Referências" ligação à <i>Referência da Administração do sistema</i>.)</p> <p>Nota: o AutoSupport é ativado por padrão quando você configura o sistema de armazenamento pela primeira vez. Embora você possa desativar o AutoSupport a qualquer momento, você deve deixá-lo habilitado. Ativar o AutoSupport pode ajudar a identificar problemas e soluções de forma significativa em caso de problema no sistema de storage.</p>

34. Verifique se o AutoSupport está configurado com os detalhes corretos do host de e-mail e IDs do destinatário inserindo o seguinte comando em ambos os nós originais e examinando a saída:

```
system node autosupport show -node node_name -instance
```

Para obter informações detalhadas sobre o AutoSupport, "[Referências](#)" consulte o link para o *Referência de Administração do sistema* e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual*.

35. Envie uma mensagem AutoSupport para o NetApp para node1 digitando o seguinte comando:

```
system node autosupport invoke -node node1 -type all -message "Upgrading node1 from platform_old to platform_new"
```



Não envie uma mensagem AutoSupport para o NetApp para node2 neste momento; você o faz mais tarde no procedimento.

36. Verifique se a mensagem AutoSupport foi enviada inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
system node autosupport show -node node1 -instance
```

Os `Last Subject Sent:` campos e `Last Time Sent:` contêm o título da mensagem da última mensagem enviada e a hora em que a mensagem foi enviada.

37. Se o seu sistema utilizar unidades de encriptação automática, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas no par de HA que está a atualizar. O software ONTAP é compatível com dois tipos de unidades com autcriptografia:

- Unidades SAS ou NVMe com criptografia de storage NetApp (NSE) com certificação FIPS
- Unidades NVMe com autcriptografia (SED) não FIPS



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

["Saiba mais sobre unidades com autcriptografia compatíveis"](#).

Gerencie chaves de autenticação usando o Gerenciador de chaves integrado

Você pode usar o OKM (Onboard Key Manager) para gerenciar chaves de autenticação. Se você tiver o OKM configurado, você deve Registrar a senha e o material de backup antes de iniciar a atualização.

Passos

1. Grave a frase-passe de todo o cluster.

Esta é a senha que foi inserida quando o OKM foi configurado ou atualizado usando a CLI ou API REST.

2. Faça backup das informações do gerenciador de chaves executando o `security key-manager onboard show-backup` comando.

Quiesce os relacionamentos de SnapMirror

Antes de inicializar o sistema pela rede, você deve confirmar que todas as relações do SnapMirror são silenciadas. Quando um relacionamento do SnapMirror é interrompido, ele permanece quieto em reinicializações e failovers.

Passos

1. Verifique o status da relação do SnapMirror no cluster de destino:

```
snapmirror show
```



Se o status for `Transferring`, você deve cancelar essas transferências:
`snapmirror abort -destination-vserver vserver name`

A interrupção falha se a relação SnapMirror não estiver no `Transferring` estado.

2. Quiesce todas as relações entre o cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Prepare-se para netboot

Depois de colocar fisicamente o rack node3 e node4 posteriormente no procedimento, talvez seja necessário iniciá-los na rede. O termo *netboot* significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você deve colocar uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 em um servidor da Web que o sistema possa acessar.

Antes de começar

- Verifique se você pode acessar um servidor HTTP com o sistema.
- "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e baixe os arquivos de sistema necessários para sua plataforma e a versão correta do ONTAP.

Sobre esta tarefa


Você deve netboot os novos controladores se eles não tiverem a mesma versão do ONTAP 9 instalada neles

que está instalada nos controladores originais. Depois de instalar cada novo controlador, inicialize o sistema a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor Web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema.

No entanto, você não precisa netboot dos controladores se a mesma versão do ONTAP 9 estiver instalada neles que está instalada nos controladores originais. Se for o caso, pode ignorar esta secção e avançar para "[Etapa 3: Instalar e inicializar node3](#)".

Passos

1. Acesse o site de suporte da NetApp para baixar os arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Transfira o software ONTAP adequado a partir da secção de transferência de software do site de suporte da NetApp e guarde o `<ontap_version>_image.tgz` ficheiro num diretório acessível pela Web.
3. Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<p>Extraia o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo para o diretório de destino:</p> <pre>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</pre> <p> Se você estiver extraindo o conteúdo no Windows, use 7-Zip ou WinRAR para extrair a imagem netboot.</p> <p>Sua lista de diretórios deve conter uma pasta netboot com um arquivo do kernel:</p> <pre>netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<p>Sua lista de diretórios deve conter o seguinte arquivo: <code><ontap_version>_image.tgz</code> OBSERVAÇÃO: Você não precisa extrair o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo.</p>

Você usará as informações nos diretórios do "[Fase 3](#)".

Fase 2. Transferir e retirar node1

Visão geral da fase 2

Durante a fase 2, você realocar agregados não-raiz de node1 para node2 e move LIFs de dados não-SAN de propriedade de node1 para node2, incluindo agregados com falha ou vetado. Você também registra as informações node1 necessárias para uso mais tarde no procedimento e, em seguida, aposenta node1.

Passos

1. "[Realocação de agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas de propriedade de node1 a node2](#)"
2. "[Migração de LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2](#)"
3. "[Gravação de informações node1D.](#)"

4. "Aposentar-se node1"

Realocar agregados não-raiz de node1 para node2

Antes de substituir o node1 por node3, é necessário mover os agregados que não são raiz de node1 para node2 usando o comando de realocação de agregados de storage e, em seguida, verificar a realocação.

Passos

1. repositone os agregados não-raiz executando as seguintes subetapas:

a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

b. Introduza o seguinte comando:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate  
-list * -ndo-controller-upgrade true
```

c. Quando solicitado, digite *y*.

A realocação ocorrerá em segundo plano. Pode levar de alguns segundos a alguns minutos para realocar um agregado. O tempo inclui as partes de interrupção do cliente e não-interrupção. O comando não realocaliza nenhum agregado off-line ou restrito.

d. Retorne ao nível de administrador inserindo o seguinte comando:

```
set -privilege admin
```

2. Verificar o estado de deslocalização, introduzindo o seguinte comando em node1:

```
storage aggregate relocation show -node node1
```

A saída será exibida *Done* para um agregado depois de ter sido relocado.



Aguarde até que todos os agregados não-raiz pertencentes ao node1 tenham sido relocados para o node2 antes de prosseguir para o próximo passo.

3. Execute uma das seguintes ações:

Se deslocalização...	Então.
De todos os agregados é bem-sucedido	Vá para Passo 4 .

Se deslocalização...	Então.
De qualquer agregado falha ou é vetado	<p>a. Verifique os registos do EMS quanto à ação corretiva.</p> <p>b. Execute a ação corretiva.</p> <p>c. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:</p> <pre>storage aggregate relocation start -node node1 - destination node2 -aggregate-list * -ndo -controller-upgrade true</pre> <p>d. Quando solicitado, digite y.</p> <p>e. Retornar ao nível de administração:</p> <pre>set -privilege admin</pre> <p>Se necessário, você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Anular verificações de veto: <pre>storage aggregate relocation start -override -vetoes true -ndo-controller-upgrade</pre> ◦ Substituir verificações de destino: <pre>storage aggregate relocation start -override -destination-checks true -ndo-controller -upgrade</pre> <p>"Referências" Consulte o link para o <i>Disk e gerenciamento de agregados com o conteúdo CLI</i> e os comandos <i>ONTAP 9: Manual Page Reference</i> para obter mais informações sobre os comandos de realocação de agregados de armazenamento.</p>

4. Verifique se todos os agregados não-root estão online e seu estado em node2:

```
storage aggregate show -node node2 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
aggr_1
      744.9GB 744.8GB      0% online      5 node2
raid_dp,

normal
aggr_2      825.0GB 825.0GB      0% online      1 node2
raid_dp,

normal
2 entries were displayed.

```

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node2, coloque-os online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

5. Verifique se todos os volumes estão online no node2 inserindo o seguinte comando no node2 e examinando sua saída:

```
volume show -node node2 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node2, coloque-o online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vserver-name -volume volume-name
```

O *vserver-name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

6. Introduza o seguinte comando em node2:

```
storage failover show -node node2
```

A saída deve exibir a seguinte mensagem:

```
Node owns partner's aggregates as part of the nondisruptive controller
upgrade procedure.
```

7. Verifique se o node1 não possui quaisquer agregados que não sejam raiz que estejam online:

```
storage aggregate show -owner-name node1 -ha-policy sfo -state online
```

A saída não deve exibir nenhum agregado on-line não-root, que já tenha sido transferido para node2.

Mover LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2

Antes que você possa substituir o node1 por node3, você deve mover os LIFs de dados nas pertencentes ao node1 para o node2 se tiver um cluster de dois nós ou para um terceiro nó se o cluster tiver mais de dois nós. O método usado depende se o cluster está configurado para nas ou SAN.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas hospedados no node1 inserindo o seguinte comando e capturando a saída:

```
network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node node1
```

```
cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node
node1
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

vs0					
	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node1	a0a
true					
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node1	e0c
true					
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node1	e1a
true					
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node1	e1b
true					
vs1					
	lif1	up/up	192.17.176.120/24	node1	e0c
true					
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node1	e1a
true					

2. modifique as configurações de reversão automática de todos os LIFs em node1 e node2:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -auto-revert
false
```

3. siga as seguintes etapas para migrar quaisquer LIFs de dados nas hospedados em grupos de interface e VLANs no node1:

- a. migre os LIFs hospedados em qualquer grupo de interface e as VLANs no node1 para uma porta no node2 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede que a dos grupos de interface, inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination  
-node node2 -destination-port netport|ifgrp
```

- b. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs e VLANs [Subpasso](#) para a porta e nó que atualmente hospeda os LIFs, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node  
node2 - home-port netport|ifgrp
```

4. Faça uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Complete Passo 5 através Passo 8 de .
SAN	Desative todos os LIFs SAN no nó para removê-los para a atualização: <code>`network interface modify -vserver <i>Vserver-name</i> -lif <i>LIF_name</i> -home-node <i>node_to_upgrade</i> -home-port <i>_netport</i></code>

5. migre LIFs de dados nas de node1 para node2 digitando o seguinte comando, uma vez para cada data LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver-name -lif LIF_name -destination  
-node node2 -destination-port data_port
```

6. Digite o seguinte comando e examine sua saída para verificar se LIFs foram movidos para as portas corretas e se os LIFs têm o status de up inserindo o seguinte comando em qualquer nó e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node2 -data-protocol nfs|cifs
```

7. modifique o nó inicial dos LIFs migrados:

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node node2  
-home-port port_name
```

8. Verifique se o LIF está usando a porta como sua porta inicial ou atual. Se a porta não estiver em casa ou porta atual, vá para [Passo 9](#):

```
network interface show -home-node node2 -home-port port_name
```

```
network interface show -curr-node node_name -curr-port port_name
```

9. se os LIFs estiverem usando a porta como porta inicial ou porta atual, modifique o LIF para usar uma porta diferente:

```
network interface migrate -vserver Vserver-name -lif LIF_name
-destination-node node_name -destination-port port_name
```

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node
node_name -home-port port_name
```

10. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs como "up", digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node
nodename -status-admin up
```



Para configurações do MetroCluster, talvez você não consiga alterar o domínio de broadcast de uma porta porque ele está associado a uma porta que hospeda o LIF de uma máquina virtual de armazenamento de destino (SVM). Digite o seguinte comando da SVM de origem correspondente no local remoto para realocar o LIF de destino para uma porta apropriada:

```
metrocluster vserver resync -vserver Vserver_name
```

11. Digite o seguinte comando e examine sua saída para verificar se não há LIFs de dados restantes no node1:

```
network interface show -curr-node node1 -role data
```

Registre node1 informações

Antes de desligar e desativar o node1, você deve Registrar informações sobre a rede do cluster, o gerenciamento e as portas FC, bem como a ID do sistema do NVRAM. Você precisará dessas informações mais tarde no procedimento quando mapear node1 a node3 e reatribuir discos.

Passos

1. Digite o seguinte comando e capture sua saída:

```
network route show
```

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> network route show
```

Vserver	Destination	Gateway	Metric
-----	-----	-----	-----
iscsi vserver	0.0.0.0/0	10.10.50.1	20
node1	0.0.0.0/0	10.10.20.1	10
....			
node2	0.0.0.0/0	192.169.1.1	20

2. Digite o seguinte comando e capture sua saída:


```
vserver services name-service dns show
```

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> vserver services name-service dns show
```

Vserver	State	Domains	Name Servers
node 1 2 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com	
vs_base1 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com, beta.gamma.netapp.com,	
...			
vs_peer1 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com, gamma.netapp.com	

3. Encontre a rede de cluster e as portas de gerenciamento de nós no node1 digitando o seguinte comando em qualquer controlador:

```
network interface show -curr-node node1 -role cluster,intercluster,node-  
mgmt,cluster-mgmt
```

O sistema exibe as LIFs de cluster, clusters, gerenciamento de nós e gerenciamento de cluster para o nó no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```

cluster::> network interface show -curr-node <node1>
          -role cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt

Current Is
Vserver   Logical      Status      Network      Current
Home      Interface   Admin/Oper  Address/Mask  Node        Port
-----
-----
vserver1
cluster mgmt  up/up      192.168.x.xxx/24  node1      e0c
true
node1
intercluster up/up      192.168.x.xxx/24  node1      e0e
true
clus1        up/up      169.254.xx.xx/24  node1      e0a
true
clus2        up/up      169.254.xx.xx/24  node1      e0b
true
mgmt1        up/up      192.168.x.xxx/24  node1      e0c
true
5 entries were displayed.

```



Seu sistema pode não ter LIFs entre clusters.

4. Capture as informações na saída do comando em [Passo 3](#) para usar na "[Portas de mapa de node1 a node3](#)" seção .

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas do controlador para as portas antigas do controlador.

5. Introduza o seguinte comando em node1:

```
network port show -node node1 -type physical
```

O sistema exibe as portas físicas no nó, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
sti8080mcc-htp-008::> network port show -node sti8080mcc-htp-008 -type
physical
```

```
Node: sti8080mcc-htp-008
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Oper	Health Status	Ignore Health Status
e0M	Default	Mgmt	up	1500	auto/1000	healthy	false
e0a	Default	Default	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0b	Default	-	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0c	Default	-	down	9000	auto/-	-	false
e0d	Default	-	down	9000	auto/-	-	false
e0e	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0f	Default	-	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0g	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0h	Default	Default	up	9000	auto/10000	healthy	false

9 entries were displayed.

6. Registre as portas e seus domínios de broadcast.

Os domínios de broadcast precisarão ser mapeados para as novas portas no novo controlador posteriormente no procedimento.

7. Introduza o seguinte comando em node1:

```
network fcp adapter show -node node1
```

O sistema exibe as portas FC no nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> fcp adapter show -node <node1>
          Connection  Host
Node      Adapter  Established  Port  Address
-----
node1
          0a      ptp          11400
node1
          0c      ptp          11700
node1
          6a      loop         0
node1
          6b      loop         0
4 entries were displayed.
```

8. Registre as portas.

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas FC no novo controlador posteriormente no procedimento.

9. Se você não fez isso antes, verifique se há grupos de interface ou VLANs configurados no node1 digitando os seguintes comandos:

```
network port ifgrp show
```

```
network port vlan show
```

Você usará as informações na "[Portas de mapa de node1 a node3](#)" seção .

10. Execute uma das seguintes ações:

Se você...	Então...
Gravado o número de ID do sistema NVRAM na seção " Prepare os nós para a atualização ".	Vá para a próxima seção, " Aposentar-se node1 ".
Não registou o número de ID do sistema NVRAM na seção " Prepare os nós para a atualização "	Complete Passo 11 e Passo 12 , em seguida, continue para " Aposentar-se node1 ".

11. Digite o seguinte comando em qualquer um dos controladores:

```
system node show -instance -node node1
```

O sistema exibe informações sobre node1, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> system node show -instance -node <node1>
      Node: node1
      Owner:
      Location: GD1
      Model: FAS6240
      Serial Number: 700000484678
      Asset Tag: -
      Uptime: 20 days 00:07
      NVRAM System ID: 1873757983
      System ID: 1873757983
      Vendor: NetApp
      Health: true
      Eligibility: true
```

12. grave o número de ID do sistema NVRAM a ser usado na "[Instale e inicialize node3](#)" seção .

Aposentar-se node1

Para desativar o node1, você deve desativar o par de HA com o node2, encerrar o node1

corretamente e removê-lo do rack ou chassi.

Passos

1. Verifique o número de nós no cluster:

```
cluster show
```

O sistema exibe os nós no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1               true   true
node2               true   true
2 entries were displayed.
```

2. Desabilite o failover de armazenamento, conforme aplicável:

Se o cluster for...	Então...
Um cluster de dois nós	<p>a. Desative a alta disponibilidade do cluster inserindo o seguinte comando em qualquer nó:</p> <pre>cluster ha modify -configured false</pre> <p>a. Desativar failover de armazenamento:</p> <pre>storage failover modify -node node1 -enabled false</pre>
Um cluster com mais de dois nós	<p>Desativar failover de armazenamento:</p> <pre>storage failover modify -node node1 -enabled false</pre>



Se você não desativar o failover de armazenamento, pode ocorrer uma falha de atualização da controladora que pode interromper o acesso aos dados e levar à perda de dados.

3. Verifique se o failover de armazenamento foi desativado:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `storage failover show` comando quando o failover de armazenamento foi desativado para um nó:

```

cluster::> storage failover show
Node           Partner           Takeover
-----
Possible State Description
-----
node1          node2             false      Connected to node2, Takeover
failover is    is not possible: Storage
              disabled
node2          node1             false      Node owns partner's aggregates
as part       of the nondisruptive controller
upgrade      procedure. Takeover is not
possible:    Storage failover is disabled
2 entries were displayed.

```

4. Verifique o status do LIF de dados:

```
network interface show -role data -curr-node node2 -home-node node1
```

Procure na coluna **Admin/Oper** de Status para ver se algum LIFs está inativo. Se algum LIFs estiver inativo, consulte a "[Fulgem de problemas](#)" seção.

5. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster for...	Então...
Um cluster de dois nós	Vá para Passo 6 .
Um cluster com mais de dois nós	Vá para Passo 8 .

6. Acesse o nível de privilégio avançado em qualquer nó:

```
set -privilege advanced
```

7. Verifique se a HA do cluster foi desativada:

```
cluster ha show
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
High Availability Configured: false
```

Se o cluster HA não tiver sido desativado, repita [Passo 2](#).

8. Verifique se o node1 possui atualmente o epsilon:

```
cluster show
```

Como existe a possibilidade de um empate em um cluster que tem um número par de nós, um nó tem um peso de votação fracionário extra chamado epsilon. "[Referências](#)" Consulte para obter mais informações sobre o link *System Administration Reference*.



Se você tiver um cluster de quatro nós, o epsilon pode estar em um nó em um par de HA diferente no cluster.

Se você estiver atualizando um par de HA em um cluster com vários pares de HA, precisará mover o epsilon para o nó de um par de HA que não está passando por uma atualização da controladora. Por exemplo, se você estiver atualizando nodeA/nodeB em um cluster com a configuração de par HA nodeA/nodeB e nodeC/nodeD, você deverá mover epsilon para nodeC ou nodeD.

O exemplo a seguir mostra que node1 contém epsilon:

```
cluster::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	true
node2	true	true	false

9. Se o node1 tiver o epsilon, marque o epsilon `false` no nó para que ele possa ser transferido para o node2:

```
cluster modify -node node1 -epsilon false
```

10. Transfira o epsilon para node2 marcando o epsilon `true` em node2:

```
cluster modify -node node2 -epsilon true
```

11. Verifique se ocorreu a alteração para node2:

```
cluster show
```

```
cluster::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	true

O epsilon para node2 agora deve ser verdadeiro e o epsilon para node1 deve ser falso.

12. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

13. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

14. Interrompa o node1 do prompt node1:

```
system node halt -node node1
```



Atenção: Se node1 estiver no mesmo chassi que node2, não desligue o chassi usando o interruptor de alimentação ou puxando o cabo de alimentação. Se você fizer isso, o node2, que está fornecendo dados, será desativado.

15. Quando o sistema solicitar que você confirme que deseja interromper o sistema, digite *y*.

O nó pára no prompt do ambiente de inicialização.

16. Quando o node1 exibir o prompt do ambiente de inicialização, remova-o do chassi ou do rack.

Você pode desativar o node1 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#) Consulte .

Fase 3. Instale e inicialize node3

Visão geral da fase 3

Durante a fase 3, você instala e inicia o node3, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node1 a node3 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node1 de node2 a node3. Você também realocar todos os agregados de node2 para node3 e mover os LIFs de dados e SAN LIFs de propriedade de node2 para node3.

Passos

1. ["Instale e inicialize node3"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3"](#)
3. ["Portas de mapa de node1 a node3"](#)
4. ["Mova LIFs de dados nas de propriedade do node1 de node2 para node3 e verifique os LIFs SAN no node3"](#)
5. ["Realocar agregados não-raiz de node2 para node3"](#)
6. ["Mover LIFs de dados nas de propriedade do node2 para o node3"](#)

Instale e inicialize node3

Você deve instalar o node3 no rack, transferir as conexões do node1 para node3, inicializar node3 e instalar o ONTAP. Você também deve reatribuir qualquer um dos discos sobressalentes do node1, todos os discos pertencentes ao volume raiz e quaisquer agregados que não sejam raiz não relocados para o node2 anterior.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot node3 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node1. Depois de instalar o node3, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema. "[Prepare-se para netboot](#)" Consulte .

No entanto, você não precisa netboot node3 se ele tiver a mesma ou uma versão posterior do ONTAP 9 instalada no node1.



Se você estiver atualizando um sistema da série V conectado a storages de armazenamento ou a um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a storages de armazenamento, você deve concluir [Passo 1](#) o [Passo 5](#), deixe esta seção em [Passo 6](#) e siga as instruções no "[Configurar portas FC no node3](#)" e "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)" conforme necessário, inserindo comandos no modo de manutenção. Em seguida, você deve retornar a esta seção e retomar com [Passo 7](#).

No entanto, se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, deve concluir toda esta seção e, em seguida, ir para "[Configurar portas FC no node3](#)" e "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)", digitando comandos no prompt do cluster.

Passos

1. Certifique-se de que você tem espaço em rack para node3.

Se node1 e node2 estivessem em chassi separado, você pode colocar node3 no mesmo local de rack que node1. No entanto, se node1 estava no mesmo chassi com node2, então você deve colocar node3 em seu próprio espaço de rack, de preferência perto do local de node1.

2. instale o node3 no rack, seguindo as *instruções de instalação e configuração* para o modelo do nó.



Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, instale node4 no chassi e node3. Se você não fizer isso, quando você inicializar o node3, o nó se comportará como se estivesse em uma configuração de chassi duplo, e quando você inicializar o node4, a interconexão entre os nós não aparecerá.

3. Cabo node3, movendo as conexões de node1 para node3.

As referências a seguir ajudam você a fazer conexões de cabos adequadas. Vá para "[Referências](#)" o link para eles.

- *Instruções de Instalação e Configuração* ou *requisitos de Instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node3
- O procedimento apropriado do compartimento de disco
- A documentação *HA PAIR Management*

Faça o cabo das seguintes ligações:

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



talvez você não precise mover a placa de interconexão ou a conexão do cabo de interconexão de cluster de node1 para node3, pois a maioria dos modelos de plataforma tem um modelo de placa de interconexão exclusivo. Para a configuração MetroCluster, é necessário mover as conexões de cabo FC-VI de node1 para node3. Se o novo host não tiver uma placa FC-VI, talvez seja necessário mover a placa FC-VI.

4. Ligue a alimentação para node3 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.

Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, o node4 também será reinicializado. No entanto, você pode ignorar a inicialização do node4 até mais tarde.



Ao inicializar o node3, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely because the battery is discharged but could be due to other
temporary conditions.
When the battery is ready, the boot process will complete and services
will be engaged.
To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```


5. se você vir a mensagem de aviso no [Passo 4](#), execute as seguintes ações:
 - a. Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.
 - b. Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.

6. execute uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Então...
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Pule a Etapa 7 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

Se o seu sistema...	Então...
<p>É um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento</p>	<p>a. Vá para "Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3" e complete as subseções "Configurar portas FC no node3" e "Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3", conforme apropriado para o seu sistema.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 7.</p> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <p>É necessário reconfigurar portas integradas FC, portas integradas CNA e placas CNA antes de inicializar o ONTAP no sistema ou série V com o software de virtualização FlexArray.</p> </div>

7. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Se o seu sistema tiver uma SAN de fita, você precisará de zoneamento para os iniciadores. Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

8. Adicione as portas do iniciador FC ao storage array como novos hosts, mapeando os LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

9. modifique os valores WWPN (World Wide Port Name) no host ou grupos de volume associados aos LUNs de array no storage array.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

10. se sua configuração usa zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

11. Verifique se os LUNs de array estão agora visíveis para node3:

```
sysconfig -v
```

O sistema exibe todos os LUNs do array visíveis para cada uma das portas do iniciador de FC. Se os LUNs da matriz não estiverem visíveis, você não poderá reatribuir discos de node1 para node3 posteriormente nesta seção.


12. pressione Ctrl-C para exibir o menu de inicialização e selecionar o modo de manutenção.

13. no prompt do modo de manutenção, digite o seguinte comando:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

14. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema para o qual você está atualizando está em um...	Então...
Configuração de chassi duplo (com controladores em chassi diferente)	Vá para Passo 15 .
Configuração de chassi único (com controladores no mesmo chassi)	<p>a. Mude o cabo da consola de node3 para node4.</p> <p>b. Ligue a alimentação ao node4 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.</p> <p>A energia já deve estar ligada se ambos os controladores estiverem no mesmo chassi.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Deixe node4 no prompt do ambiente de inicialização; você retornará para node4 em "Instale e inicialize node4".</p> </div> <p>c. Se vir a mensagem de aviso apresentada em Passo 4, siga as instruções em Passo 5</p> <p>d. Volte a ligar o cabo da consola de node4 para node3.</p> <p>e. Vá para Passo 15.</p>

15. Configurar node3 para ONTAP:

```
set-defaults
```

16. se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) `Set Onboard Key Manager`

recovery secrets.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. ["Gerencie chaves de autenticação usando o Gerenciador de chaves integrado"](#)Consulte .

17. se a versão do ONTAP instalada no node3 for a mesma ou posterior à versão do ONTAP 9 instalada no node1, liste e reatribua discos ao novo node3:

```
boot_ontap
```



Se esse novo nó já tiver sido usado em qualquer outro cluster ou par de HA, será necessário executar `wipeconfig` antes de prosseguir. Caso contrário, pode resultar em interrupções de serviço ou perda de dados. Entre em Contato com o suporte técnico se o controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o ONTAP em execução no modo 7.

18. pressione CTRL-C para exibir o menu de inicialização.
19. execute uma das seguintes ações:


Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Não tem a versão correta ou atual do ONTAP no node3	Vá para Passo 20 .
Tem a versão correta ou atual do ONTAP no node3	Vá para Passo 25 .

20. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou então uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS). Se você usar esse parâmetro opcional, não precisará de um nome de domínio totalmente qualificado no URL do servidor netboot; você precisará apenas do nome de host do servidor.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes.</p> </div>

21. execute netboot no node3:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<pre>netboot http://<web_server_ip>/<path_to_webaccessible_directory>/netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<pre>netboot http://<web_server_ip>/<path_to_webaccessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</pre>

Os <path_to_the_web-accessible_directory> leads para onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz em "[Passo 1](#)" na seção *prepare-se para netboot*.



Não interrompa a inicialização.

22. no menu de inicialização, selecione a opção **(7) instale o novo software** primeiro.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de

controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem errada pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

23. se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado para o pacote, digite o seguinte URL:

```
http://<web_server_ip>/<path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version_image>.tgz
```

24. conclua as seguintes subetapas:

- a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Reinicie entrando `y` quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração precisam ser restaurados.

25. Selecione **(5) Inicialização do modo de manutenção** inserindo `5` e digite `y` quando solicitado a continuar com a inicialização.
26. antes de continuar, vá para para "[Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3](#)" fazer quaisquer alterações necessárias às portas FC ou UTA/UTA2 no nó.

Faça as alterações recomendadas nessas seções, reinicie o nó e entre no modo de manutenção.

27. Encontre a ID do sistema de node3:

```
disk show -a
```

O sistema exibe a ID do sistema do nó e informações sobre seus discos, como mostrado no exemplo a seguir:

```

*> disk show -a
Local System ID: 536881109
DISK      OWNER                POOL  SERIAL  HOME                DR
HOME                                NUMBER
-----
0b.02.23 nst-fas2520-2 (536880939) Pool0 KPG2RK6F nst-fas2520-
2 (536880939)
0b.02.13 nst-fas2520-2 (536880939) Pool0 KPG3DE4F nst-fas2520-
2 (536880939)
0b.01.13 nst-fas2520-2 (536880939) Pool0 PPG4KLAA nst-fas2520-
2 (536880939)
.....
0a.00.0   (536881109) Pool0 YFKSX6JG
(536881109)
.....

```



Você pode ver a mensagem `disk show: No disks match option -a`. depois de digitar o comando. Esta não é uma mensagem de erro para que possa continuar com o procedimento.

28. Reatribuir as peças sobressalentes do node1, quaisquer discos pertencentes à raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram transferidos para o node2 anteriormente em ["Realocar agregados não-raiz de node1 para node2"](#).

Digite a forma apropriada `disk reassign` do comando com base se o sistema tem discos compartilhados:



Se você tiver discos compartilhados, agregados híbridos ou ambos no sistema, use o comando correto `disk reassign` da tabela a seguir.

Se o tipo de disco for...	Em seguida, execute o comando...
Com discos compartilhados	<code>disk reassign -s <i>node1_sysid</i> -d <i>node3_sysid</i> -p <i>node2_sysid</i></code>
Sem discos compartilhados	<code>disk reassign -s <i>node1_sysid</i> -d <i>node3_sysid</i></code>

Para o `node1_sysid` valor, use as informações capturadas no ["Registe node1 informações"](#). Para obter o valor de `node3_sysid`, utilizar o `sysconfig` comando .



A `-p` opção só é necessária no modo de manutenção quando os discos compartilhados estão presentes.

O `disk reassign` comando reatribui apenas os discos para os quais `node1_sysid` é o proprietário atual.

O sistema exibe a seguinte mensagem:


```
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)?
```

29. Digite n.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)?
```

30. Digite y

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid <sysid>.
Do you want to continue (y/n)?
```

31. Digite y.

32. se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporta discos internos e externos (sistemas AFF A800, por exemplo), defina o agregado node1 como root para confirmar que o node3 inicializa a partir do agregado raiz de node1.



Aviso: Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define node3 para inicializar a partir do agregado raiz de node1:

a. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado node1:

```
aggr status -r
```

b. Verifique o status do agregado node1:

```
aggr status
```

c. Coloque o agregado node1 online, se necessário:

```
aggr_online root_aggr_from_node1
```

d. Evite que o node3 inicie a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node3
```

- e. Defina o agregado de raiz node1 como o novo agregado de raiz para node3:

```
aggr options aggr_from_node1 root
```

- f. Verifique se o agregado raiz do node3 está offline e o agregado raiz dos discos trazidos do node1 está online e definido como root:

```
aggr status
```



A falha na execução da subetapa anterior pode fazer com que o node3 seja inicializado a partir do agregado raiz interno, ou pode fazer com que o sistema assuma que existe uma nova configuração de cluster ou peça para que você identifique uma.

O seguinte mostra um exemplo da saída do comando:

```
-----  
Aggr State      Status      Options  
aggr0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr    root, nosnap=on  
                fast zeroed  
                64-bit  
  
aggr0 offline   raid_dp, aggr    diskroot  
                fast zeroed  
                64-bit  
-----
```

33. Verifique se o controlador e o chassis estão configurados como ha:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando ha-config show:

```
*> ha-config show  
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```

Os sistemas Registram em uma ROM programável (PROM), quer estejam em um par de HA ou em uma configuração autônoma. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

Se o controlador e o chassi não estiverem configurados como "ha", use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para modificar o controlador e o chassis:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

34. Destrua as caixas de correio no node3:

```
mailbox destroy local
```

O console exibe a seguinte mensagem:

```
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes, which
clears any takeover state, removes all knowledge of out-of-date plexes
of mirrored volumes, and will prevent management services from going
online in 2-node cluster HA configurations. Are you sure you want to
destroy the local mailboxes?
```

35. Digite *y* no prompt para confirmar que deseja destruir as caixas de correio locais.

36. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

37. no node2, verifique a data, hora e fuso horário do sistema:

```
date
```

38. no node3, verifique a data no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

39. se necessário, defina a data em node3:

```
set date mm/dd/yyyy
```

40. no node3, verifique a hora no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

41. se necessário, defina a hora em node3:

```
set time hh:mm:ss
```

42. Verifique se a ID do sistema do parceiro está definida corretamente, como observado em [Passo 28](#) sob o interruptor -p:

```
printenv partner-sysid
```

43. se necessário, defina a ID do sistema do parceiro em node3:

```
setenv partner-sysid node2_sysid
```

Guarde as definições:

```
saveenv
```

44. Acesse o menu de inicialização no prompt do ambiente de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

45. no menu de inicialização, selecione a opção **(6) Atualizar flash a partir da configuração de backup** entrando 6 no prompt.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?:
```

46. Digite *y* no prompt.

A inicialização prossegue normalmente, e o sistema então solicita que você confirme a incompatibilidade da ID do sistema.



O sistema pode reiniciar duas vezes antes de apresentar o aviso de incompatibilidade.

47. Confirme a incompatibilidade como mostrado no exemplo a seguir:

```
WARNING: System id mismatch. This usually occurs when replacing CF or NVRAM cards!
Override system id (y|n) ? [n] y
```

O nó pode passar por uma rodada de reinicialização antes de inicializar normalmente.

48. Faça login no node3.

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3

Se o node3 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário concluir [Configurar portas FC no node3](#), ou [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#), ou ambas as seções.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo "UTA2" para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo "CNA".

- Se o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, será possível pular para o ["Portas de mapa de node1 a node3"](#).
- No entanto, se você tiver um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray com storage arrays, e o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA integradas ou uma placa UTA/UTA2, retorne a *Instalar e inicialize node3* e continue em ["Passo 22"](#).

Opções:

- [Configurar portas FC no node3](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)

Configurar portas FC no node3

Se o node3 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node1 que você salvou ["Prepare os nós para atualização"](#) no .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, digite os comandos nesta seção no modo de manutenção.

Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para Passo 5
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 2

2. Boot node3 e modo de manutenção de acesso:

```
boot_ontap maint
```

3. Faça uma das seguintes ações:


Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Introduza o seguinte comando: <code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento.	Introduza o seguinte comando <code>ucadmin show</code>

O sistema exibe informações sobre todos os adaptadores de rede FC e convergentes no sistema.

4. Compare as configurações FC de node3 com as configurações que você capturou anteriormente de node1.
5. execute uma das seguintes ações:

Se as configurações de FC padrão nos novos nós forem...	Então...
O mesmo que aqueles que você capturou no node1	Vá para Passo 11 .
Diferente dos que você capturou no node1	Vá para Passo 6 .

6. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Modifique as portas FC no node3 conforme necessário inserindo um dos seguintes comandos: <ul style="list-style-type: none"> • Para programar portas de destino: <code>`system node hardware unified-connect modify -type</code>
<code>-t target -adapter <i>port_name`</i></code> ** Para programar portas do iniciador: <code>`system node hardware unified-connect modify -type</code>	<code>-t initiator -adapter <i>port_name`</i></code> <code>-t</code> É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Modifique as portas FC no node3 conforme necessário inserindo o seguinte comando: <code>ucadmin modify -m fc -t initiator -f <i>adapter_port_name</i></code> <code>-t</code> É o tipo FC4, alvo ou iniciador. <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>As portas FC devem ser programadas como iniciadores.</p> </div>

7. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída: <code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída: <code>ucadmin show</code>

8. saia do modo de manutenção inserindo o seguinte comando:

```
halt
```

9. depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.

10. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema V-Series ou tem software de virtualização FlexArray executando o Clustered Data ONTAP 8.3	Inicialize o node3 e acesse a manutenção no prompt do ambiente de inicialização: <code>boot_ontap maint</code>
Não é um sistema da série V ou não tem software de virtualização FlexArray	Inicialize node3 no prompt do ambiente de inicialização: <code>boot_ontap</code>

11. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Se o node3 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3.• Se o node3 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, pule Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 e vá para "Portas de mapa de node1 a node3".
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Se o node3 tiver uma placa ou portas integradas, vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3.• Se o node3 não tiver uma placa ou portas integradas, pule Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 e retorne a <i>Install and boot node3</i> e continue em "Passo 7".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3

Se o node3 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deve verificar a configuração das portas e, possivelmente, reconfigurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

Se pretender utilizar uma porta de adaptador de destino unificado (UTA/UTA2) para FC, tem de verificar primeiro a forma como a porta está configurada.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

Você pode usar o `ucadmin show` comando para verificar a configuração atual da porta:

```
*> ucadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type    Mode    Type    Status
-----
0e     fc     target  -       initiator offline
0f     fc     target  -       initiator offline
0g     fc     target  -       initiator offline
0h     fc     target  -       initiator offline
1a     fc     target  -       -       online
1b     fc     target  -       -       online
6 entries were displayed.
```

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2. O modo FC suporta iniciador FC e destino FC; o modo UTA/UTA2 permite o compartilhamento simultâneo de tráfego NIC e FCoE na mesma interface SFP 10GbE e suporta destinos FC.

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser encontradas em um adaptador ou no controlador e têm as seguintes configurações, mas você deve verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node3 e alterá-lo, se necessário:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados quando o controlador é encomendado são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicita.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novos controladores são configuradas antes do envio para ter a personalidade que você solicita.



Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você deve inserir os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema VSeries ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, você deve inserir comandos nesta seção no prompt do modo de manutenção. Você deve estar no modo de manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas entrando nos seguintes comandos no node3:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante aos seguintes exemplos:

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show

Node   Adapter  Current  Current  Pending  Pending  Admin
-----  -
f-a    0e       fc       initiator -         -         online
f-a    0f       fc       initiator -         -         online
f-a    0g       cna      target   -         -         online
f-a    0h       cna      target   -         -         online
f-b    0e       fc       initiator -         -         online
f-b    0f       fc       initiator -         -         online
f-b    0g       cna      target   -         -         online
f-b    0h       cna      target   -         -         online
12 entries were displayed.
```

```
*> uadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type      Mode     Type     Status
-----
0e     fc     initiator -         -         online
0f     fc     initiator -         -         online
0g     cna    target   -         -         online
0h     cna    target   -         -         online
0e     fc     initiator -         -         online
0f     fc     initiator -         -         online
0g     cna    target   -         -         online
0h     cna    target   -         -         online
*>
```

- se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

- examine a saída do `system node hardware unified-connect show` comando OR `uadmin show` para determinar se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade que você deseja.
- Faça uma das seguintes ações:

Se as portas UTA/UTA2...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

- execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de storage e está executando o Clustered Data ONTAP 8.3	Inicialize node3 e entre no modo de manutenção: <code>boot_ontap maint</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 6 . Você já deve estar no modo de manutenção.

- execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2	Vá para Passo 7 .
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

7. se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

8. se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, altere a configuração conforme necessário:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m é o modo personalidade, *fc* ou *cna*.
- -t É o tipo FC4, *target* ou *initiator*.



Você precisa usar o iniciador FC para unidades de fita, sistemas de virtualização FlexArray e configurações MetroCluster. Você precisa usar o destino FC para clientes SAN.

9. Verifique as configurações:

```
ucadmin show
```

10. Verifique as configurações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>a. Parar o sistema:</p> <pre>halt</pre> <p>O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.</p> <p>b. Introduza o seguinte comando:</p> <pre>boot_ontap</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	<p>Reiniciar para o modo de manutenção:</p> <pre>boot_netapp maint</pre>

11. Verifique as definições:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<pre>system node hardware unified-connect show</pre>
É um V-Series ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	<pre>ucadmin show</pre>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para initiator e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para cna:

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
f-a	1a	fc	initiator	-	-	online
f-a	1b	fc	target	-	initiator	online
f-a	2a	fc	target	cna	-	online
f-a	2b	fc	target	cna	-	online

4 entries were displayed.

```
*> ucaadmin show
```

Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
1a	fc	initiator	-	-	online
1b	fc	target	-	initiator	online
2a	fc	target	cna	-	online
2b	fc	target	cna	-	online

*>

12. Coloque quaisquer portas de destino online inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

13. Faça o cabo da porta.

14. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para "Portas de mapa de node1 a node3" .

Se o sistema...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Retorne a <i>Install and boot node3</i> e continue em "Passo 7" .

Portas de mapa de node1 a node3

Você deve garantir que as portas físicas no node1 sejam mapeadas corretamente para as portas físicas no node3, o que permitirá que o node3 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Antes de começar

Você já deve ter informações sobre as portas nos novos nós a partir do *Hardware Universe*. (Vá para ["Referências"](#) o link para o *Hardware Universe*). Use as informações posteriormente nesta seção e no ["Portas de mapa de node2 a node4"](#).

A configuração de software do node3 deve corresponder à conectividade física do node3 e a conectividade IP deve ser restaurada antes de continuar com a atualização.

Sobre esta tarefa

As configurações de porta podem variar, dependendo do modelo dos nós.

Passos

1. execute as seguintes etapas para verificar se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:
 - a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

- b. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

Por exemplo:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

- a. Voltar ao nível de privilégios de administração:

```
set -privilege admin
```

2. Faça as seguintes alterações:

- a. Modifique as portas que farão parte do domínio de broadcast de cluster:

```
network port modify -node node_name -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster e1b em "node1":

```
network port modify -node node1 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

b. Migre as LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif lif_name -source-node node1 -destination-node node1 -destination-port port_name
```

Quando todas as LIFs de cluster são migradas e a comunicação de cluster é estabelecida, o cluster deve entrar em quórum.

c. Modifique a porta inicial dos LIFs de cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

d. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports node1:port
```

e. Apresentar o estado de funcionamento de node1 e node3:

```
cluster show -node node1 -fields health
```

f. Dependendo da versão do ONTAP em execução no par de HA sendo atualizado, execute uma das seguintes ações:

Se a sua versão do ONTAP for...	Então...
9,8 a 9.11.1	Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700: ::> network connections listening show -vserver Cluster
9.12.1 ou posterior	Ignore esta etapa e vá para Passo 3 .

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```

Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700               TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700               TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.

```

- g. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```

::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up

```

Repita a subetapa (f) para verificar se o LIF do cluster está escutando na porta 7700.

3. modifique as associações de domínio de broadcast de portas físicas que hospedam LIFs de dados.

- a. Listar o status de acessibilidade de todas as portas:

```
network port reachability show
```

- b. Repare a acessibilidade das portas físicas, seguida de portas VLAN, executando o seguinte comando em cada porta, uma porta de cada vez:

```
reachability repair -node node_name -port port_name
```

Espera-se um aviso como o seguinte. Rever e introduzir *y* ou *n*, se for caso disso:

```

WARNING: Repairing port "node_name:port" might cause it to move into
a different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed
away from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:

```

- c. Para ativar o ONTAP para concluir a reparação, aguarde cerca de um minuto após executar o `reachability repair` comando na última porta.

- d. Listar todos os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

- e. À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não corresponder a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas. Conforme necessário, você pode excluir os domínios de broadcast recém-criados se todas as portas membros se tornarem portas membros dos grupos de interface. Excluir domínios de broadcast:

```
broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain
```

- f. Revise a configuração do grupo de interfaces e, conforme necessário, adicione ou exclua portas membros.

Adicionar portas membro às portas do grupo de interfaces:

```
ifgrp add-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

Remova as portas membros das portas do grupo de interfaces:

```
ifgrp remove-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

- g. Exclua e crie novamente portas VLAN conforme necessário. Eliminar portas VLAN:

```
vlan delete -node node_name -vlan-name vlan_port
```

Criar portas VLAN:

```
vlan create -node node_name -vlan-name vlan_port
```



Dependendo da complexidade da configuração de rede do sistema sendo atualizado, talvez seja necessário repetir as subetapas (a) a (g) até que todas as portas sejam colocadas corretamente onde necessário.

4. se não houver VLANs configuradas no sistema, vá para [Passo 5](#). Se houver VLANs configuradas, restaure VLANs deslocadas que foram configuradas anteriormente em portas que não existem mais ou foram configuradas em portas que foram movidas para outro domínio de broadcast.

- a. Exibir as VLANs deslocadas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- b. Restaure as VLANs deslocadas para a porta de destino desejada:

```
displaced-vlans restore -node node_name -port port_name -destination-port destination_port
```

- c. Verifique se todas as VLANs deslocadas foram restauradas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- d. As VLANs são automaticamente colocadas nos domínios de broadcast apropriados cerca de um minuto após serem criadas. Verifique se as VLANs restauradas foram colocadas nos domínios de broadcast apropriados:

```
network port reachability show
```

5. começando com o ONTAP 9.8, o ONTAP modificará automaticamente as portas iniciais dos LIFs se as portas forem movidas entre domínios de broadcast durante o procedimento de reparo de acessibilidade da porta de rede. Se a porta inicial de um LIF foi movida para outro nó, ou não é atribuída, esse LIF será apresentado como um LIF deslocado. Restaure as portas residenciais dos LIFs deslocados cujas portas residenciais não existem mais ou foram relocadas para outro nó.

- a. Exiba os LIFs cujas portas iniciais podem ter sido movidas para outro nó ou não existir mais:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaure a porta inicial de cada LIF:

```
displaced-interface restore -vserver Vserver_name -lif-name LIF_name
```

- c. Verifique se todas as portas iniciais do LIF foram restauradas:

```
displaced-interface show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como "ok" para todas as portas conetadas e o status como "não-acessibilidade" para portas sem conetividade física. Se alguma porta estiver relatando um status diferente dessas duas, repare a acessibilidade conforme descrito em [Passo 3](#).

6. Verifique se todos os LIFs estão administrativamente em portas pertencentes aos domínios de broadcast corretos.

- a. Verifique se existem LIFs que estão administrativamente inativos:

```
network interface show -vserver Vserver_name -status-admin down
```

- b. Verifique se existem LIFs que estão operacionais inoperacionalmente abaixo:

```
network interface show -vserver Vserver_name -status-oper down
```

- c. Modifique quaisquer LIFs que precisam ser modificados para ter uma porta inicial diferente:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-port home_port
```



Para iSCSI LIFs, a modificação da porta inicial requer que o LIF seja administrativamente inativo.

- a. Reverter LIFs que não são o lar de suas respectivas portas residenciais:

```
network interface revert *
```

Mova LIFs de dados nas de propriedade do node1 de node2 para node3 e verifique os LIFs SAN no node3

Antes de realocar agregados de node2 para node3, você deve mover os LIFs de dados nas pertencentes ao node1 que estão atualmente no node2 de node2 para node3. Você também deve verificar os LIFs SAN em node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar

se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas não pertencentes ao node2 inserindo o seguinte comando em qualquer nó e capturando a saída:

```
network interface show -role data -curr-node node2 -is-home false -home-node node3
```

2. se o cluster estiver configurado para SAN LIFs, Registre as SAN LIFs e adapter switch-port as informações de configuração "folha de trabalho" para uso posterior no procedimento.

- a. Liste os LIFs SAN em node2 e examine a saída:

```
network interface show -data-protocol fc*
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster1::> net int show -data-protocol fc*
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port    Home
-----  -
svm2_cluster1
      lif_svm2_cluster1_340
              up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                      cluster1-01
1b      true
      lif_svm2_cluster1_398
              up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                      cluster1-02
1a      true
      lif_svm2_cluster1_691
              up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                      cluster1-01
1a      true
      lif_svm2_cluster1_925
              up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                      cluster1-02
1b      true
4 entries were displayed.
```

- b. Liste as configurações existentes e examine a saída:

```
fcv adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter  fc-wwpn                switch-port
-----
cluster1-01  0a      50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME Switch:0
cluster1-01  0b      50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME Switch:1
cluster1-01  0c      50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME Switch:2
cluster1-01  0d      50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME Switch:3
cluster1-01  0e      50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME Switch:4
cluster1-01  0f      50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME Switch:5
cluster1-01  1a      50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME Switch:6
cluster1-01  1b      50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME Switch:7
cluster1-02  0a      50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME Switch:0
cluster1-02  0b      50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME Switch:1
cluster1-02  0c      50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME Switch:2
cluster1-02  0d      50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME Switch:3
cluster1-02  0e      50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME Switch:4
cluster1-02  0f      50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME Switch:5
cluster1-02  1a      50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME Switch:6
cluster1-02  1b      50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME Switch:7
16 entries were displayed
```

3. Faça uma das seguintes ações:

Se node1...	Então...
Tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Vá para Passo 4 .
Não tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Pule a Etapa 4 e vá para Passo 5 .

4. execute as seguintes subetapas para migrar quaisquer LIFs de dados nas hospedados em grupos de interface e VLANs originalmente no node1 de node2 para node3:

- migre quaisquer LIFs de dados hospedados no node2 que anteriormente pertenciam ao node1 em um grupo de interfaces para uma porta no node3 que é capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

- Modifique a porta inicial e o nó inicial do LIF [Subpasso](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-node
node3 -home-port netport|ifgrp
```

- c. migre qualquer data LIF hospedado no node2 que anteriormente pertencia a node1 em uma porta VLAN para uma porta no node3 que é capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vsver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

- d. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subetapa c](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vsver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -home-port netport|ifgrp
```

5. execute uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Complete Passo 6 e Passo 7 , pule a Etapa 8 e conclua Passo 9 através Passo 12 do .
SAN	Desative todos os LIFs SAN no nó para removê-los para a atualização: `network interface modify -vserver vsver_name -lif LIF_name -home-node node_to_upgrade -home-port _netport`

6. se você tiver portas de dados que não são as mesmas em suas plataformas, adicione as portas ao domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipospace IPspace_name -broadcast
-domain mgmt -ports node:port
```

O exemplo a seguir adiciona a porta "e0a" no nó "8200-1" e a porta "e0i" no nó "8060-1" para transmitir o domínio "mgmt" no IPspace "default":

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipospace Default
-broadcast-domain mgmt -ports 8200-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. migre cada LIF de dados do nas para node3 digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vsver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

8. Certifique-se de que a migração de dados é persistente:

```
network interface modify -vserver vsver_name -lif LIF_name-home-port
netport|ifgrp -home-node node3
```

9. Confirme que os LIFs SAN estão nas portas corretas no node3:

- a. Digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> net int show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
vs0
      a0a      up/down    10.63.0.53/24  node3
a0a      true
      data1    up/up      10.63.0.50/18  node3
e0c      true
      rads1    up/up      10.63.0.51/18  node3
e1a      true
      rads2    up/down    10.63.0.52/24  node3
e1b      true
vs1
      lif1    up/up      172.17.176.120/24  node3
e0c      true
      lif2    up/up      172.17.176.121/24  node3
e1a      true
```

- b. Verifique se as configurações e adapter e switch-port novas estão corretas comparando a saída do fcp adapter show comando com as informações de configuração registradas na Planilha no [Passo 2](#).

Liste as novas configurações de SAN LIF em node3:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter fc-wwpn                switch-port
-----
cluster1-01  0a      50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME Switch:0
cluster1-01  0b      50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME Switch:1
cluster1-01  0c      50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME Switch:2
cluster1-01  0d      50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME Switch:3
cluster1-01  0e      50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME Switch:4
cluster1-01  0f      50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME Switch:5
cluster1-01  1a      50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME Switch:6
cluster1-01  1b      50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME Switch:7
cluster1-02  0a      50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME Switch:0
cluster1-02  0b      50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME Switch:1
cluster1-02  0c      50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME Switch:2
cluster1-02  0d      50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME Switch:3
cluster1-02  0e      50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME Switch:4
cluster1-02  0f      50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME Switch:5
cluster1-02  1a      50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME Switch:6
cluster1-02  1b      50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME Switch:7
16 entries were displayed

```



Se um LIF SAN na nova configuração não estiver em um adaptador que ainda esteja conectado ao mesmo `switch-port`, isso pode causar uma interrupção do sistema quando você reinicializar o nó.

- c. Se o `node3` tiver quaisquer LIFs SAN ou grupos de LIFs SAN que estejam em uma porta que não exista no `node1` ou que precisem ser mapeados para uma porta diferente, mova-os para uma porta apropriada no `node3` executando as seguintes subetapas:

- i. Defina o estado de LIF para "baixo":

```

network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -status
-admin down

```

- ii. Remova o LIF do conjunto de portas:

```

portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name

```

- iii. Introduza um dos seguintes comandos:

- Mover um único LIF:

```

network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home
-port new_home_port

```

- Mova todos os LIFs em uma única porta inexistente ou incorreta para uma nova porta:

```
network interface modify {-home-port port_on_node1 -home-node node1
-role data} -home-port new_home_port_on_node3
```

- Adicione os LIFs de volta ao conjunto de portas:

```
portset add -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```



É necessário mover SAN LIFs para uma porta que tenha a mesma velocidade de link que a porta original.

10. Modifique o status de todos os LIFs para "up" para que os LIFs possam aceitar e enviar tráfego no nó:

```
network interface modify -home-port port_name -home-node node3 -lif data
-status-admin up
```

11. Digite o seguinte comando em qualquer nó e examine sua saída para verificar se LIFs foram movidos para as portas corretas e se os LIFs têm o status de "up", inserindo o seguinte comando em qualquer nó e examinando a saída:

```
network interface show -home-node node3 -role data
```

12. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs como "up" inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -status-admin up
```

13. Envie uma mensagem de AutoSupport pós-atualização para o NetApp para node1:

```
system node autosupport invoke -node node3 -type all -message "node1
successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

Worksheet: Informações a serem registradas antes de mover LIFs de dados nas para node3

Para ajudar a verificar se tem a configuração correta depois de mover SAN LIFs de node2 para node3, pode utilizar a seguinte folha de cálculo para registrar as adapter informações e switch-port para cada LIF.

Registre as informações de LIF adapter da `network interface show -data-protocol fc*` saída do comando e as switch-port informações da `fc adapter show -fields switch-port,fc-wwpn` saída do comando para node2.

Depois de concluir a migração para o node3, Registre o adapter LIF e switch-port as informações para os LIFs no node3 e verifique se cada LIF ainda está conetado ao mesmo switch-port.

Node2			Node3		
LIF	adapter	switch-port	LIF	adapter	switch-port

Node2			Node3		

Realocar agregados não-raiz de node2 para node3

Antes de poder substituir node2 por node4, você deve enviar uma mensagem AutoSupport para node2 e, em seguida, realocar os agregados não-raiz que são de propriedade de node2 para node3.

Passos

1. Envie uma mensagem do AutoSupport para o NetApp para node2:

```
system node autosupport invoke -node node2 -type all -message "Upgrading node2
from platform_old to platform_new"
```

2. Verifique se a mensagem AutoSupport foi enviada:

```
system node autosupport show -node node2 -instance
```

Os campos "último assunto enviado:" e "último tempo enviado:" contêm o título da mensagem da última mensagem que foi enviada e a hora em que a mensagem foi enviada.

3. relocate os agregados não-raiz:

- a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

- b. Liste os agregados que são de propriedade de node2:

```
storage aggregate show -owner-name node2
```

- c. Iniciar realocação agregada:

```
storage aggregate relocation start -node node2 -destination node3 -aggregate
-list * -ndo-controller-upgrade true
```



O comando localiza apenas agregados não-raiz.

- a. Quando solicitado, digite y.

A realocação ocorre em segundo plano. Pode levar de alguns segundos a alguns minutos para realocar um agregado. O tempo inclui as partes de interrupção do cliente e não-interrupção. O comando não realocaliza nenhum agregado off-line ou restrito.

- b. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```


4. Verifique o status de realocação de node2:

```
storage aggregate relocation show -node node2
```


A saída exibirá "Done" para um agregado depois que ele tiver sido relocado.



Você deve esperar até que todos os agregados que são de propriedade do node2 tenham sido transferidos para o node3 antes de prosseguir para o próximo passo.

5. Execute uma das seguintes ações:

Se a realocação de...	Então...
Todos os agregados tiveram sucesso	Vá para Passo 6 .

Se a realocação de...	Então...
<p>Todos os agregados falharam ou foram vetados</p>	<p>a. Apresentar uma mensagem de estado detalhada:</p> <pre>storage aggregate show -instance</pre> <p>Você também pode verificar os logs do EMS para ver a ação corretiva necessária.</p> <div style="border-left: 1px solid #ccc; padding-left: 10px; margin: 10px 0;">  <p>O <code>event log show</code> comando lista todos os erros que ocorreram.</p> </div> <p>b. Execute a ação corretiva.</p> <p>c. Defina o nível de privilégio como avançado:</p> <pre>set -privilege advanced</pre> <p>d. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:</p> <pre>storage aggregate relocation start -node node2 -destination node3 -aggregate-list * -ndo -controllerupgrade true</pre> <p>e. Quando solicitado, digite <code>y</code>.</p> <p>f. Voltar ao nível de privilégio de administrador:</p> <pre>set -privilege admin</pre> <p>Se necessário, você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao anular verificações de veto: <pre>storage aggregate relocation start -override -vetoes true -ndo-controller-upgrade</pre> • Substituindo as verificações de destino: <pre>storage aggregate relocation start -override -destination-checks true -ndocontroller-upgrade</pre> <p>Para obter mais informações sobre os comandos de realocação de agregados de armazenamento, vá para "Referências" vincular a <i>Disk e gerenciamento de agregados com a CLI</i> e os comandos <i>ONTAP 9: Manual Page Reference</i>.</p>

6. Verifique se todos os agregados não-root estão online no node3:

```
storage aggregate show -node node3 -state offline -root false
```

Se algum agregado ficou off-line ou se tornou estrangeiro, você deve colocá-lo on-line, uma vez para cada

agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

7. Verifique se todos os volumes estão online em node3:

```
volume show -node node3 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node3, você deve colocá-lo online, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver Vserver-name -volume volume-name
```

8. Verifique se o node2 não possui quaisquer agregados não-raiz online:

```
storage aggregate show -owner-name node2 -ha-policy sfo -state online
```

O comando output não deve exibir agregados on-line não-root porque todos os agregados on-line não-root já foram relocados para node3.

Mover LIFs de dados nas de propriedade do node2 para o node3

Depois de realocar os agregados de node2 para node3, você precisa mover os LIFs de dados nas de propriedade de node2 para node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de mover os LIFs de node3 para node4 e colocar o node4 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas de propriedade do node2 inserindo o seguinte comando em qualquer nó e capturando a saída:

```
network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node node2
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando para node2:

```

cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node
node2

```

Current	Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver		Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
vs0		a0a	up/down	10.63.0.53/24	node2	a0a
true		data1	up/up	10.63.0.50/18	node2	e0c
true		rads1	up/up	10.63.0.51/18	node2	e1a
true		rads2	up/down	10.63.0.52/24	node2	e1b
vs1		lif1	up/up	172.17.176.120/24	node2	e0c
true		lif2	up/up	172.17.176.121/24	node2	e1a
true						

2. Faça uma das seguintes ações:

Se node2...	Então...
Tem grupos de interface ou VLANs configurados	Vá para Passo 3 .
Não tem grupos de interface ou VLANs configurados	Pule a Etapa 3 e vá para Passo 4 .

3. siga as seguintes etapas para migrar LIFs de dados nas hospedadas em grupos de interfaces e VLANs no node2:

- migre quaisquer LIFs de dados hospedados em um grupo de interfaces no node2 para uma porta no node3 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp

```

- Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subpasso a](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada nó:

```

network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -homeport netport|ifgrp

```

- c. migre quaisquer LIFs hospedados em VLANs no node2 para uma porta no node3 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede que a das VLANs digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

- d. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subetapa c](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -homeport netport|ifgrp
```

4. execute uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Complete Passo 5 através Passo 8 de .
SAN	Pule a Etapa 5 até a Etapa 8 e depois complete Passo 9 .
Nas e SAN	Complete Passo 5 através Passo 9 de .

5. se você tiver portas de dados que não são as mesmas em suas plataformas, adicione as portas ao domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports -ip-space IPspace_name -broadcast
-domain mgmt -ports node:port
```

O exemplo a seguir adiciona a porta "e0a" no nó "6280-1" e a porta "e0i" no nó "8060-1" para transmitir o domínio "mgmt" no IPspace "default":

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ip-space Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

6. migre cada LIF de dados do nas para node3 inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

7. Verifique se LIFs nas foram movidas para as portas corretas e se os LIFs têm o status de up inserindo o seguinte comando em qualquer nó e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node3 -data-protocol cifs|nfs
```

8. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs como "up" inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -status-admin up
```

9. se você tiver grupos de interface ou VLANs configurados, execute as seguintes etapas:

- a. Remova as VLANs dos grupos de interface:

```
network port vlan delete -node node_name -port ifgrp -vlan-id VLAN_ID
```

- b. Digite o seguinte comando e examine sua saída para determinar se há algum grupo de interface configurado no nó:

```
network port ifgrp show -node node_name -ifgrp ifgrp_name -instance
```

O sistema exibe informações do grupo de interfaces para o nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node2 -ifgrp a0a -instance
      Node: node2
Interface Group Name: a0a
Distribution Function: ip
      Create Policy: multimode_lacp
      MAC Address: MAC_address
      ort Participation: partial
      Network Ports: e2c, e2d
      Up Ports: e2c
      Down Ports: e2d
```

- a. Se algum grupo de interface estiver configurado no nó, Registre os nomes dos grupos de interface e as portas atribuídas a eles e, em seguida, exclua as portas digitando o seguinte comando, uma vez para cada porta:

```
network port ifgrp remove-port -node node_name -ifgrp ifgrp_name -port
port_name
```

Fase 4. Registre informações e retire node2

Visão geral da fase 4

Durante a fase 4, você grava informações node2 para uso posterior no procedimento e depois aposenta node2.

Passos

1. ["Registe node2 informações"](#)
2. ["Aposentar-se node2"](#)

Registe node2 informações

Antes de desligar e desativar o node2, você deve Registrar informações sobre a rede do cluster, o gerenciamento e as portas FC, bem como a ID do sistema do NVRAM. Você precisará dessas informações mais tarde no procedimento quando mapear node2 a node4 e reatribuir discos.

Passos

1. Encontre a rede do cluster, as portas de gerenciamento de nós, clusters e clusters no node2:

```
network interface show -curr-node node_name -role  
cluster,intercluster,nodemgmt,cluster-mgmt
```

O sistema exibe as LIFs para esse nó e outros nós no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network interface show -curr-node node2 -role  
cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
node2	intercluster	up/up	192.168.1.202/24	node2	e0e
true	clus1	up/up	169.254.xx.xx/24	node2	e0a
true	clus2	up/up	169.254.xx.xx/24	node2	e0b
true	mgmt1	up/up	192.168.0.xxx/24	node2	e0c

4 entries were displayed.



Seu sistema pode não ter LIFs entre clusters. Você terá um LIF de gerenciamento de cluster apenas em um nó de um par de nós. Um LIF de gerenciamento de cluster é exibido no exemplo de saída "Passo 1" em *Record node1 port information*.

2. Capture as informações na saída a ser usada na "Portas de mapa de node2 a node4" seção .

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas do controlador para as portas antigas do controlador.

3. Determine as portas físicas no node2:

```
network port show -node node_name -type physical E
```

node_name é o nó que está sendo migrado.

O sistema exibe as portas físicas no node2, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port show -node node2 -type physical
```

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

node2							
	e0M	Default	IP_address	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.

4. Registre as portas e seus domínios de broadcast.

Os domínios de broadcast precisarão ser mapeados para as portas no novo controlador mais tarde no procedimento.

5. Determine as portas FC no node2:

```
network fcp adapter show
```

O sistema exibe as portas FC no node2, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network fcp adapter show -node node2
```

Node	Adapter	Connection Established	Host Port Address

node2	0a	ptp	11400
node2	0c	ptp	11700
node2	6a	loop	0
node2	6b	loop	0

4 entries were displayed.

6. Registe as portas.

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas FC no novo controlador posteriormente no procedimento.

7. Se você não tiver feito isso antes, verifique se há grupos de interface ou VLANs configurados no node2:

```
ifgrp show
```



```
vlan show
```

Você usará as informações na "[Portas de mapa de node2 a node4](#)" seção .

8. Execute uma das seguintes ações:

Se você...	Então...
Número de ID do sistema NVRAM registrado em " Prepare os nós para atualização "	Vá para " Aposentar-se node2 ".
Não registou o número de ID do sistema NVRAM em " Prepare os nós para atualização "	Complete Passo 9 e Passo 10 , em seguida, vá para a próxima seção, " Aposentar-se node2 ".

9. Exibir os atributos de node2:

```
system node show -instance -node node2
```

```
cluster::> system node show -instance -node node2
...
NVRAM System ID: system_ID
...
```

10. grave a ID do sistema NVRAM a ser utilizada na "[Instale e inicialize node4](#)" seção .

Aposentar-se node2

Para desativar o node2, você deve desligar o node2 corretamente e removê-lo do rack ou chassi. Se o cluster estiver em um ambiente SAN, você também deverá excluir os LIFs SAN.

Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster for...	Então...
Um cluster de dois nós	Vá para Passo 2 .
Um cluster com mais de dois nós	Vá para Passo 9 .

2. Acesse o nível de privilégio avançado inserindo o seguinte comando em qualquer nó:

```
set -privilege advanced
```

3. Verifique se o HA do cluster foi desativado inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
cluster ha show
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
High Availability Configured: false
```

4. Verifique se o node2 atualmente mantém o epsilon inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
cluster show
```

O exemplo a seguir mostra que node2 contém epsilon:

```
cluster*::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	true

Warning: Cluster HA has not been configured. Cluster HA must be configured on a two-node cluster to ensure data access availability in the event of storage failover. Use the "cluster ha modify -configured true" command to configure cluster HA.

2 entries were displayed.



Se você estiver atualizando um par de HA em um cluster com vários pares de HA, precisará mover o epsilon para o nó de um par de HA que não está passando por uma atualização da controladora. Por exemplo, se você estiver atualizando nodeA/nodeB em um cluster com a configuração de par HA nodeA/nodeB e nodeC/nodeD, você deverá mover epsilon para nodeC ou nodeD.

5. Se o node2 tiver o epsilon, marque o epsilon como false no nó para que ele possa ser transferido para o node3:

```
cluster modify -node node2 -epsilon false
```

6. Transfira o epsilon para node3 marcando o epsilon true em node3:

```
cluster modify -node node3 -epsilon true
```

7. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

8. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

9. retorne ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

10. Interrompa o node2 inserindo o seguinte comando em qualquer um dos controladores:

```
system node halt -node node2
```

11. Depois que o node2 desligar completamente, remova-o do chassi ou do rack. Você pode desativar o node2 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#)Consulte .

Fase 5. Instale e inicialize node4

Visão geral da fase 5

Durante a fase 5, você instala e inicia o node4, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node2 a node4 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node2 de node3 a node4. Você também realocaliza node2 agregados de node3 para node4.

Passos

1. ["Instale e inicialize node4"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4"](#)
3. ["Portas de mapa de node2 a node4"](#)
4. ["Mova LIFs de dados nas de propriedade do node2 de node3 para node4 e verifique os LIFs SAN no node4"](#)
5. ["Relocate node2 agregados não-raiz de node3 para node4"](#)

Instale e inicialize node4

Você deve instalar node4 no rack, transferir node2 conexões para node4 e inicializar node4. Você também precisa reatribuir quaisquer peças sobressalentes node2, todos os discos pertencentes à raiz e quaisquer agregados que não sejam raiz que não tenham sido relocados para o node3 anteriormente.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot node4 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node2. Depois de instalar o node4, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os arquivos corretos para o dispositivo multimídia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema, seguindo as instruções em ["Prepare-se para netboot"](#)

No entanto, você não é obrigado a netboot node4 se ele tiver a mesma ou posterior versão do ONTAP 9 instalada no node2.

Informação importante:

- Se você estiver atualizando um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você precisará concluir [Passo 1](#) o [Passo 7](#), deixe esta seção em [Passo 8](#) e siga as instruções "[Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4](#)" conforme necessário, inserindo os comandos no modo de manutenção. Em seguida, deve voltar a esta seção e retomar o procedimento em [Passo 9](#).
- No entanto, se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, deve concluir toda esta seção e, em seguida, prosseguir para a seção "[Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4](#)", inserindo comandos no prompt do cluster.

Passos

1. execute uma das seguintes ações:

Se node4 será em ...	Então...
Um chassi separado do node3	Vá para Passo 2 .
O mesmo chassi com node3	Ignore as etapas 2 e 3 e vá para Passo 4 .

2. Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente em rack.

Se o node4 estiver em um chassi separado do node3, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node2. Se o node3 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

3. Instale o node4 no rack, seguindo as instruções em *instruções de instalação e configuração* para o modelo do nó.
4. Cabo node4, movendo as conexões de node2 para node4.

As referências a seguir ajudam você a fazer conexões de cabos adequadas. Vá para "[Referências](#)" o link para eles.

- *Instruções de Instalação e Configuração* ou *requisitos de Instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node4

- O procedimento apropriado do compartimento de disco

- A documentação *HA PAIR Management*

Faça o cabo das seguintes ligações:

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



Não é necessário mover a placa de interconexão/placa FC_VI ou a conexão de cabo de interconexão/FC_VI de node2 GbE para node4 GbE, pois a maioria dos modelos de plataforma tem modelos de placa de interconexão exclusivos.

5. Execute uma das seguintes ações:

Se node4 estiver em...	Então...
O mesmo chassi que node3	Vá para Passo 8 .
Um chassi separado do node3	Vá para Passo 6 .

6. Ligue a alimentação para node4 e, em seguida, interrompa a inicialização pressionando Ctrl-C para acessar o prompt do ambiente de inicialização.



Ao inicializar o node4, você poderá ver a seguinte mensagem:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power
outage. This is likely because the battery is
discharged but could be due to other temporary
conditions.

When the battery is ready, the boot process will
complete and services will be engaged.

To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```

7. se você vir a mensagem de aviso no passo 6, execute as seguintes ações:


- Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome qualquer ação corretiva necessária.
- Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Aviso: Não sobreponha o atraso. A falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.

8. execute uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Então...
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Pule a Etapa 9 até a Etapa 14 e vá para Passo 15 .

Se o seu sistema...	Então...
<p>É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento</p>	<p>a. Vá para a seção <i>defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4</i> e complete as seções "Configurar portas FC no node4" e "Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4", conforme apropriado para o seu sistema.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 9.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Você precisa reconfigurar as portas integradas FC, as portas integradas UTA/UTA2 e as placas UTA/UTA2 antes de inicializar o ONTAP no sistema V-Series.</p> </div>

9. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

10. Adicione as portas do iniciador de FC ao storage array como novos hosts, mapeando as LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

11. Modifique os valores WWPN (World Wide Port Name) no host ou nos grupos de volume associados aos LUNs da matriz de armazenamento.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

12. Se sua configuração usar zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

13. Verifique se os LUNs do array estão agora visíveis para node4 inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
sysconfig -v
```

O sistema exibe todas as LUNs do array visíveis para cada uma das portas do iniciador de FC. Se os LUNs da matriz não estiverem visíveis, você não poderá reatribuir discos do node2 para o node4 posteriormente nesta seção.

14. Pressione Ctrl-C para exibir o menu de inicialização e selecione modo de manutenção.

15. no prompt do modo de manutenção, digite o seguinte comando:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

16. Configurar o node4 para ONTAP:

```
set-defaults
```

17. Se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes

etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

b. Vá para o menu de inicialização especial e selecione opção (10) `Set Onboard Key Manager recovery secrets`.

Introduza a frase-passe e as informações de cópia de segurança que registou o procedimento anterior. "[Gerencie chaves de autenticação usando o Gerenciador de chaves integrado](#)"Consulte .

18. Se a versão do ONTAP instalada no `node4` for a mesma ou posterior à versão do ONTAP 9 instalada no `node2`, digite o seguinte comando:

```
boot_ontap menu
```


19. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Não tem a versão ONTAP correta ou atual no <code>node4</code>	Vá para Passo 20 .
Tem a versão correta ou atual do ONTAP no <code>node4</code>	Vá para Passo 25 .

20. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.




Você deve usar a porta de gerenciamento e o endereço IP como conexão netboot. Não use um endereço IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <pre>ifconfig e0M -auto</pre>
Não está a funcionar	Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <pre>ifconfig e0M -addr=filer_addr mask=netmask -gw=gateway dns=dns_addr domain=dns_domain</pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS). Se você usar esse parâmetro opcional, não precisará de um nome de domínio totalmente qualificado no URL do servidor netboot; você precisará apenas do nome de host do servidor.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes.</p> </div>

21. Execute netboot no node4:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<pre>netboot http://<web_server_ip/path_to_webaccessible_directory>/netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<pre>netboot http://<web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/>ontap_version>_image.tgz</pre>

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz in **"Passo 1"** na seção *prepare-se para netboot*.

 Não interrompa a inicialização.

22. No menu de inicialização, option (7) Install new software first selecione .

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem Data ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do Data ONTAP e não a atualizações de controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

23. se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado para o pacote, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory/ontap_version>_image.tgz
```

24. Conclua as seguintes subetapas:

- a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Reinicie entrando `y` quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração precisam ser restaurados.

25. Selecione o modo de manutenção 5 no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.
26. antes de continuar, vá para para ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4"](#) fazer quaisquer alterações necessárias às portas FC ou UTA/UTA2 no nó. Faça as alterações recomendadas nessas seções, reinicie o nó e entre no modo Manutenção.
27. Digite o seguinte comando e examine a saída para encontrar a ID do sistema de node4:

```
disk show -a
```

O sistema exibe a ID do sistema do nó e informações sobre seus discos, como mostrado no exemplo a seguir:

```

*> disk show -a
Local System ID: 536881109
DISK          OWNER                                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.02.23      nst-fas2520-2 (536880939)  Pool0 KPG2RK6F      nst-
fas2520-2 (536880939)
0b.02.13      nst-fas2520-2 (536880939)  Pool0 KPG3DE4F      nst-
fas2520-2 (536880939)
0b.01.13      nst-fas2520-2 (536880939)  Pool0 PPG4KLAA      nst-
fas2520-2 (536880939)
.....
0a.00.0              (536881109)  Pool0 YFKSX6JG
(536881109)
.....

```

28. Reatribua as peças sobressalentes do node2, os discos pertencentes à raiz e quaisquer agregados não-raiz que não tenham sido relocados para o node3 anteriormente na ["Realocar agregados não-raiz de node2 para node3"](#) seção :



Se você tiver discos compartilhados, agregados híbridos ou ambos no sistema, use o comando correto `disk reassign` da tabela a seguir.

Tipo de disco...	Execute o comando...
Com discos compartilhados	<code>disk reassign -s node2_sysid -d node4_sysid -p node3_sysid</code>
Sem compartilhado	<code>disks disk reassign -s node2_sysid -d node4_sysid</code>

Para o `<node2_sysid>` valor, use as informações capturadas na ["Passo 10"](#) seção *Record node2 information*. Para `node4_sysid`, use as informações capturadas no [Passo 23](#).



A `-p` opção só é necessária no modo de manutenção quando os discos compartilhados estão presentes.

O `disk reassign` comando reatribuirá apenas os discos para os quais `node2_sysid` é o proprietário atual.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)? n
```

Introduza `n` quando for solicitado que aborte a reatribuição do disco.

Quando você for solicitado a cancelar a reatribuição de disco, você deve responder a uma série de prompts, como mostrado nas seguintes etapas:

a. O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)? y
```

b. Entre `y` para continuar.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid <sysid>.
Do you want to continue (y/n)? y
```

a. Introduza `y` para permitir que a propriedade do disco seja atualizada.

29. Se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporte discos internos e externos (sistemas A800, por exemplo), defina `node4` como `root` para confirmar que ele inicializa a partir do agregado raiz de `node2`.



Aviso: Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define `node4` para inicializar a partir do agregado raiz de `node2`:

a. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado `node2`:

```
aggr status -r
```

b. Verifique o status geral do agregado `node2`:

```
aggr status
```

c. Se necessário, coloque o agregado `node2` online:

```
aggr_online root_aggr_from_node2
```

d. Evite que o node4 inicialize a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node4
```

e. Defina o agregado de raiz node2 como o novo agregado de raiz para node4:

```
aggr options aggr_from_node2 root
```

30. Verifique se o controlador e o chassis estão configurados como ha introduzindo o seguinte comando e observando a saída:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
*> ha-config show
Chassis HA configuration: ha
Controller HA configuration: ha
```

Os sistemas Registram em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração autônoma. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

Se o controlador e o chassi não estiverem configurados como `ha`, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha.
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc.
```

31. Destrua as caixas de correio em node4:

```
mailbox destroy local
```

32. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

33. No node3, verifique a data, a hora e o fuso horário do sistema:

```
date
```

34. Em node4, verifique a data no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

35. Se necessário, defina a data em node4:

```
set date mm/dd/yyyy
```

36. No node4, verifique a hora no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

37. Se necessário, defina a hora em node4:

```
set time hh:mm:ss
```

38. Verifique se o ID do sistema do parceiro está definido corretamente, conforme indicado em [Passo 26](#) opção.

```
printenv partner-sysid
```

39. Se necessário, defina a ID do sistema do parceiro em node4:

```
setenv partner-sysid node3_sysid
```

- a. Guarde as definições:

```
saveenv
```

40. Entre no menu de inicialização no prompt do ambiente de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

41. No menu de inicialização, selecione a opção **(6) Atualizar flash a partir da configuração de backup** entrando 6 no prompt.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?:
```

42. Digite `y` no prompt.

A inicialização prossegue normalmente e o sistema solicita que você confirme a incompatibilidade da ID do sistema.



O sistema pode reiniciar duas vezes antes de apresentar o aviso de incompatibilidade.

43. Confirme a incompatibilidade. O nó pode completar uma rodada de reinicialização antes de inicializar normalmente.
44. Inicie sessão em node4.

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4

Se o node4 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário concluir [Configurar portas FC no node4](#), o [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#), ou ambas as seções.

Se o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, será possível pular para "[Portas de mapa de node2 a node4](#)"o

No entanto, se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a storages de armazenamento, e o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deverá retornar à seção *Instalar e inicializar node4* e continuar em "[Passo 9](#)". Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente no rack. Se o node4 estiver em um chassi separado do node2, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node3. Se o node2 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

Opções

- [Configurar portas FC no node4](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#)

Configurar portas FC no node4

Se o node4 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node2 que você salvou na "[Prepare os nós para atualização](#)"seção .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou um adaptador UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, você deverá inserir os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se tiver um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray ligado a matrizes de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no modo de manutenção.

Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para Passo 5 .

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 2 .

2. acessar ao modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```


3. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe informações sobre todos os adaptadores de rede FC e convergentes no sistema.

4. Compare as configurações de FC nos novos nós com as configurações que você capturou anteriormente do nó original.
5. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Modifique as portas FC no node4 conforme necessário: <ul style="list-style-type: none"> • Para programar portas de destino: <pre>`system node hardware unified-connect modify -type</pre>
<pre>-t target -adapter <i>port_name`</i></pre> <p>** Para programar portas do iniciador:</p> <pre>`system node unified-connect modify type</pre>	<pre>-t initiator -adapter <i>port_name`</i></pre> <p>-t type É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p>

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<p>Modifique as portas FC no node4 conforme necessário:</p> <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name</pre> <p>-t É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>As portas FC precisam ser programadas como iniciadores.</p> </div>

6. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída:</p> <pre>system node unified-connect show</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<p>Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída:</p> <pre>ucadmin show</pre>

7. Execute uma das seguintes ações:

Se as configurações de FC padrão nos novos nós forem...	Então...
O mesmo que aqueles que você capturou nos nós originais	Vá para Passo 11 .
Diferente dos que você capturou nos nós originais	Vá para Step8 .

8. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

9. Depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.

10. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray executando o Data ONTAP 8.3,0 ou posterior	<p>Acesse o modo Manutenção inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>boot_ontap maint</pre>

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Não é um sistema da série V e não tem software de virtualização FlexArray	Inicialize node4 inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: boot_ontap

11. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4 se o node4 tiver uma placa UTA/UTA2A ou portas integradas UTA/UTA2. Ignore a seção e vá para "Portas de mapa de node2 a node4" se node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4 se o node4 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2. Ignore a seção <i>verificar e configurar portas UTA/UTA2 no node4</i> se o node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e continue a seção em "Passo 9".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4

Se o node4 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2A, você deve verificar a configuração das portas e configurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2A. O modo FC é compatível com iniciador FC e destino FC; o modo UTA/UTA2 permite que o tráfego de NIC e FCoE simultâneos compartilhem a mesma interface SFP 10GbE e suporte a destino FC.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

As PORTAS UTA/UTA2 podem estar em um adaptador ou no controlador com as seguintes configurações:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados ao mesmo tempo que o controlador são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicitou.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novas controladoras são configuradas (antes do envio) para ter a

personalidade que você solicitou.

No entanto, você pode verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node4 e alterá-la, se necessário.

Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você insere os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema MetroCluster FC, um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você deve estar no modo de manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas usando um dos seguintes comandos no node4:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
*> ucadmin show
Node      Adapter  Current Mode    Current Type    Pending Mode    Pending Type    Admin Status
-----  -
f-a      0e       fc      initiator -        -        online
f-a      0f       fc      initiator -        -        online
f-a      0g       cna     target  -        -        online
f-a      0h       cna     target  -        -        online
f-a      0e       fc      initiator -        -        online
f-a      0f       fc      initiator -        -        online
f-a      0g       cna     target  -        -        online
f-a      0h       cna     target  -        -        online
*>
```

2. Se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

3. Examine a saída do `system node hardware unified-connect show` comando ou `ucadmin show` e determine se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade desejada.
4. Execute uma das seguintes ações:

Se as portas CNA...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .

Se as portas CNA...	Então...
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

5. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento e está executando o Data ONTAP 8.3	Inicialize node4 e entre no modo de manutenção: <code>boot_ontap maint</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 6 . Você já deve estar no modo Manutenção.

6. execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2A	Vá para Passo 7 .
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

7. se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

8. se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, digite o seguinte comando para alterar a configuração conforme necessário:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m É o modo personalidade: FC ou 10GbE UTA.
- -t É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.



Você deve usar o iniciador FC para unidades de fita e sistemas de virtualização FlexArray.
Você deve usar o destino FC para clientes SAN.

9. Verifique as configurações inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
ucadmin show
```

10. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>a. Introduza o seguinte comando:</p> <pre>halt</pre> <p>O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.</p> <p>b. Introduza o seguinte comando:</p> <pre>boot_ontap</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento e está executando o Data ONTAP 8.3	<p>Reiniciar para o modo de manutenção:</p> <pre>boot_ontap maint</pre>

11. Verifique as configurações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>Introduza o seguinte comando:</p> <pre>system node hardware unified-connect show</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	<p>Introduza o seguinte comando:</p> <pre>ucadmin show</pre>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para `initiator` e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para `cna`.

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
          Current Current Pending Pending Admin
Node  Adapter Mode   Type   Mode   Type   Status
----  -
f-a   1a     fc    initiator -      -      online
f-a   1b     fc    target  -      initiator online
f-a   2a     fc    target  cna    -      online
f-a   2b     fc    target  cna    -      online
4 entries were displayed.
```

```
*> ucaadmin show
      Current Current Pending Pending Admin
Node  Adapter Mode  Type  Mode  Type  Status
----  -
f-a   1a     fc   initiator -     -     online
f-a   1b     fc   target  -     initiator online
f-a   2a     fc   target  cna   -     online
f-a   2b     fc   target  cna   -     online
4 entries were displayed.
*>
```

12. Coloque todas as portas de destino on-line inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

13. Faça o cabo da porta.
 14. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para "Portas de mapa de node2 a node4" .
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e retome a seção em "Passo 9" .

Portas de mapa de node2 a node4

Você deve garantir que as portas físicas no node2 sejam mapeadas corretamente para as portas físicas no node4, o que permitirá que o node4 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Antes de começar

Você já deve ter informações sobre as portas nos novos nós, para acessar essas informações, ["Referências"](#) consulte o link para o *Hardware Universe*. Você usa as informações mais adiante nesta seção.

A configuração de software do node4 deve corresponder à conectividade física do node4 e a conectividade IP deve ser restaurada antes de continuar com a atualização.

Sobre esta tarefa

As configurações de porta podem variar, dependendo do modelo dos nós.

Passos

1. Execute as seguintes etapas para verificar se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

b. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

Por exemplo:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

a. Retorne ao nível de privilégio de administração usando o seguinte comando:

```
set -privilege admin
```

2. Faça as seguintes alterações:

a. Modifique as portas que farão parte do Cluster domínio de broadcast:

```
network port modify -node node_name -port port_name -mtu 9000 -ipspace
Cluster
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em "node2":

```
network port modify -node node2 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

b. Migre as LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name source-node
node2 -destination-node node2 -destination-port port_name
```

Quando todas as LIFs de cluster são migradas e a comunicação de cluster é estabelecida, o cluster deve entrar em quórum.

c. Modifique a porta inicial dos LIFs de cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

d. Remova as portas antigas do Cluster domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast
-domain Cluster -ports node2:port
```

e. Apresentar o health estado de node2/node4:

```
cluster show -node node2 -fields health
```

f. Dependendo da versão do ONTAP em execução no par de HA sendo atualizado, execute uma das seguintes ações:

Se a sua versão do ONTAP for...	Então...
9,8 a 9.11.1	Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700: ::> network connections listening show -vserver Cluster
9.12.1 ou posterior	Ignore esta etapa e vá para Passo 3 .

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

g. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Repita a subetapa (f) para verificar se o LIF do cluster está escutando na porta 7700.

3. modifique as associações de domínio de broadcast de portas físicas que hospedam LIFs de dados.

a. Listar o status de acessibilidade de todas as portas:

```
network port reachability show
```

b. Repare a acessibilidade das portas físicas, seguida de portas VLAN, executando o seguinte comando em cada porta, uma porta de cada vez:

```
reachability repair -node node_name -port port_name
```

Espera-se um aviso como o seguinte. Reveja e introduza y ou n, conforme apropriado:

```
Warning: Repairing port "node_name:port" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

c. Para ativar o ONTAP para concluir a reparação, aguarde cerca de um minuto após executar o `reachability repair` comando na última porta.

d. Listar todos os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

e. À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não corresponder a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas. Conforme necessário, você pode excluir os domínios de broadcast recém-criados se todas as portas membros se tornarem portas membros dos grupos de interface. Excluir domínios de broadcast:

```
broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain
```

f. Revise a configuração do grupo de interfaces e, conforme necessário, adicione ou exclua portas membros.

Adicionar portas membro às portas do grupo de interfaces:

```
ifgrp add-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

Remova as portas membros das portas do grupo de interfaces:

```
ifgrp remove-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

g. Exclua e crie novamente portas VLAN conforme necessário. Eliminar portas VLAN:

```
vlan delete -node node_name -vlan-name vlan_port
```

Criar portas VLAN:

```
vlan create -node node_name -vlan-name vlan_port
```



Dependendo da complexidade da configuração de rede do sistema sendo atualizado, talvez seja necessário repetir as subetapas (a) a (g) até que todas as portas sejam colocadas corretamente onde necessário.

4. Se não houver VLANs configuradas no sistema, vá para [Passo 5](#). Se houver VLANs configuradas, restaure VLANs deslocadas que foram configuradas anteriormente em portas que não existem mais ou foram configuradas em portas que foram movidas para outro domínio de broadcast.

a. Exibir as VLANs deslocadas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

b. Restaure as VLANs deslocadas para a porta de destino desejada:


```
displaced-vlans restore -node node_name -port port_name -destination-port destination_port
```

- c. Verifique se todas as VLANs deslocadas foram restauradas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- d. As VLANs são automaticamente colocadas nos domínios de broadcast apropriados cerca de um minuto após serem criadas. Verifique se as VLANs restauradas foram colocadas nos domínios de broadcast apropriados:

```
network port reachability show
```

5. começando com o ONTAP 9.8, o ONTAP modificará automaticamente as portas iniciais dos LIFs se as portas forem movidas entre domínios de broadcast durante o procedimento de reparo de acessibilidade da porta de rede. Se a porta inicial de um LIF foi movida para outro nó, ou não é atribuída, esse LIF será apresentado como um LIF deslocado. Restaure as portas residenciais dos LIFs deslocados cujas portas residenciais não existem mais ou foram relocadas para outro nó.

- a. Exiba os LIFs cujas portas iniciais podem ter sido movidas para outro nó ou não existir mais:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaure a porta inicial de cada LIF:

```
displaced-interface restore -vserver vserver_name -lif-name lif_name
```

- c. Verifique se todas as portas iniciais do LIF foram restauradas:

```
displaced-interface show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o `network port reachability show` comando deve relatar o status de acessibilidade como `ok` para todas as portas conetadas e o status como `no-reachability` para portas sem conetividade física. Se alguma porta estiver relatando um status diferente dessas duas, repare a acessibilidade conforme descrito em [Passo 3](#).

6. Verifique se todos os LIFs estão administrativamente ativos em portas pertencentes aos domínios de broadcast corretos.

- a. Verifique se existem LIFs que estão administrativamente inativos:

```
network interface show -vserver vserver_name -status-admin down
```

- b. Verifique se existem LIFs que estão operacionais inoperacionalmente abaixo:

```
network interface show -vserver vserver_name -status-oper down
```

- c. Modifique quaisquer LIFs que precisam ser modificados para ter uma porta inicial diferente:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -home-port home_port
```



Para iSCSI LIFs, a modificação da porta inicial requer que o LIF seja administrativamente inativo.

- a. Reverter LIFs que não são o lar de suas respectivas portas residenciais:

```
network interface revert *
```

Mova LIFs de dados nas de propriedade do node2 de node3 para node4 e verifique os LIFs SAN no node4

Depois de mapear portas de node2 para node4 e antes de realocar node2 agregados de node3 para node4, você deve mover os LIFs de dados nas pertencentes ao node2 atualmente no node3 de node3 para node4. Você também deve verificar os LIFs SAN em node4.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você verifica se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de colocar o node4 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas que não são de propriedade do node3 inserindo o seguinte comando em qualquer nó e capturando a saída:

```
network interface show -role data -curr-node node3 -is-home false
```

2. se o cluster estiver configurado para SAN LIFs, Registre as SAN LIFs e as informações de configuração existentes "[folha de trabalho](#)" para uso posterior no procedimento.

- a. Liste os LIFs SAN em node3 e examine a saída:

```
network interface show -data-protocol fc*
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> net int show -data-protocol fc*
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
svm2_cluster1
      lif_svm2_cluster1_340
                        up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-01
1b      true
      lif_svm2_cluster1_398
                        up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-02
1a      true
      lif_svm2_cluster1_691
                        up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-01
1a      true
      lif_svm2_cluster1_925
                        up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-02
1b      true
4 entries were displayed.

```

b. Liste as configurações existentes e examine a saída:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter  fc-wwpn                switch-port
-----
cluster1-01  0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME Switch:0
cluster1-01  0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME Switch:1
cluster1-01  0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME Switch:2
cluster1-01  0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME Switch:3
cluster1-01  0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME Switch:4
cluster1-01  0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME Switch:5
cluster1-01  1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME Switch:6
cluster1-01  1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME Switch:7
cluster1-02  0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME Switch:0
cluster1-02  0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME Switch:1
cluster1-02  0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME Switch:2
cluster1-02  0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME Switch:3
cluster1-02  0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME Switch:4
cluster1-02  0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME Switch:5
cluster1-02  1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME Switch:6
cluster1-02  1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME Switch:7
16 entries were displayed

```

3. Execute uma das seguintes ações:

Se node2...	Descrição
Tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Vá para Passo 4 .
Não tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Pule a Etapa 4 e vá para Passo 5 .

4. siga as etapas a seguir para migrar quaisquer LIFs de dados nas hospedados em grupos de interface e VLANs originalmente no node2 de node3 para node4.

- a. migre quaisquer LIFs hospedados no node3 que anteriormente pertenciam ao node2 em um grupo de interfaces para uma porta no node4 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination
-node node4 -destination-port netport|ifgrp

```

- b. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subpasso a](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface modify -vserver vservice_name -lif datalif_name -home-node
node4 home-port netport|ifgrp

```

- c. migre quaisquer LIFs hospedados em node3 que anteriormente pertenciam a node2 em uma porta VLAN para uma porta em node4 que é capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte

comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif datalif_name
-destination-node node4 -destination-port netport|ifgrp
```

- d. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subetapa c](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif datalif_name -home-node
node4 home-port netport|ifgrp
```

5. execute uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Conclua Passo 6 através Passo 9 do , pule a Etapa 10 e conclua Passo 11 através Passo 14 do .
SAN	Pule a Etapa 6 até a Etapa 9 e conclua Passo 10 até a Passo 14 .
Nas e SAN	Complete Passo 6 através Passo 14 de .

6. se você tiver portas de dados que não são as mesmas em suas plataformas, digite o seguinte comando para adicionar as portas ao domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE IPspace_name -broadcast
-domain mgmt ports node:port
```

O exemplo a seguir adiciona a porta "e0a" no nó "6280-1" e a porta "e0i" no nó "8060-1" para transmitir o domínio mgmt no padrão IPspace:

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. Migre cada LIF de dados nas para node4 inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver-name -lif datalif-name -destination
-node node4 -destination-port netport|ifgrp -home-node node4
```

8. Certifique-se de que a migração de dados seja persistente:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif datalif_name -home-port
netport|ifgrp
```

9. Verifique o status de todos os links como up inserindo o seguinte comando para listar todas as portas de rede e examinando sua saída:

```
network port show
```

O exemplo a seguir mostra a saída `network port show` do comando com alguns LIFs para cima e outros para baixo:

```
cluster::> network port show
```

(Mbps)							Speed
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
node3							
	a0a	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e0M	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/100	
	e0a	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e0a-1	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/1000	
	e0b	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e1a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
	e1b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
node4							
	e0M	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/100	
	e0a	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/1000	
	e0b	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e1a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
	e1b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	

12 entries were displayed.

10. se a saída do `network port show` comando exibir portas de rede que não estão disponíveis no novo nó e estão presentes nos nós antigos, exclua as portas de rede antigas executando as seguintes subetapas:

- a. Introduza o nível de privilégio avançado introduzindo o seguinte comando:

```
set -privilege advanced
```

- b. Digite o seguinte comando, uma vez para cada porta de rede antiga:

```
network port delete -node node_name -port port_name
```

- c. Retorne ao nível de administrador inserindo o seguinte comando:

```
set -privilege admin
```

11. Confirme que os LIFs SAN estão nas portas corretas no node4, executando os seguintes subpassos:

- a. Digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fc -home-node node4
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node
node4

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
vs0	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node4
a0a	true			
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node4
e0c	true			
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node4
e1a	true			
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node4
e1b	true			
vs1				
	lif1	up/up	172.17.176.120/24	node4
e0c	true			
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node4

- b. Verifique se as adapter configurações e switch-port novas estão corretas comparando a saída do `fcp adapter show` comando com as novas informações de configuração registradas na Planilha no [Passo 2](#).

Liste as novas configurações de SAN LIF em node4:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter  fc-wwpn          switch-port
-----
cluster1-01  0a      50:0a:09:82:9c:13:38:00  ACME Switch:0
cluster1-01  0b      50:0a:09:82:9c:13:38:01  ACME Switch:1
cluster1-01  0c      50:0a:09:82:9c:13:38:02  ACME Switch:2
cluster1-01  0d      50:0a:09:82:9c:13:38:03  ACME Switch:3
cluster1-01  0e      50:0a:09:82:9c:13:38:04  ACME Switch:4
cluster1-01  0f      50:0a:09:82:9c:13:38:05  ACME Switch:5
cluster1-01  1a      50:0a:09:82:9c:13:38:06  ACME Switch:6
cluster1-01  1b      50:0a:09:82:9c:13:38:07  ACME Switch:7
cluster1-02  0a      50:0a:09:82:9c:6c:36:00  ACME Switch:0
cluster1-02  0b      50:0a:09:82:9c:6c:36:01  ACME Switch:1
cluster1-02  0c      50:0a:09:82:9c:6c:36:02  ACME Switch:2
cluster1-02  0d      50:0a:09:82:9c:6c:36:03  ACME Switch:3
cluster1-02  0e      50:0a:09:82:9c:6c:36:04  ACME Switch:4
cluster1-02  0f      50:0a:09:82:9c:6c:36:05  ACME Switch:5
cluster1-02  1a      50:0a:09:82:9c:6c:36:06  ACME Switch:6
cluster1-02  1b      50:0a:09:82:9c:6c:36:07  ACME Switch:7
16 entries were displayed

```



Se um LIF SAN na nova configuração não estiver em um adaptador que ainda esteja conectado ao mesmo switch-port, isso pode causar uma interrupção do sistema quando você reinicializar o nó.

- c. Se o node4 tiver quaisquer LIFs SAN ou grupos de LIFs SAN que estejam em uma porta que não exista no node2, mova-os para uma porta apropriada no node4 digitando um dos seguintes comandos:
 - i. Defina o status de LIF para baixo:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status
-admin down
```

- ii. Remova o LIF do conjunto de portas:

```
portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```

- iii. Introduza um dos seguintes comandos:

- Mover um único LIF:

```
network interface modify -lif lif_name -home-port new_home_port
```

- Mova todos os LIFs em uma única porta inexistente ou incorreta para uma nova porta:

```
network interface modify {-home-port port_on_node2 -home-node node2
-role data} -home-port new_home_port_on_node4
```


Relocate node2 agregados não-raiz de node3 para node4

Depois de transferir os agregados não-raiz do node2 para o node3, agora você deve realocá-los de node3 para node4.

Passos

1. Digite o seguinte comando em qualquer controlador e examine a saída para identificar quais agregados não-root devem ser transferidos:

```
storage aggregate show -owner-name node3 -home-id node2_system_id
```

2. Reposicione os agregados executando as seguintes subetapas:

- a. Acesse o nível de privilégio avançado digitando o seguinte comando em qualquer nó:

```
set -privilege advanced
```

- b. Introduza o seguinte comando:

```
storage aggregate relocation start -node node3 -destination node4 -aggregate  
-list aggr_name1, aggr_name2... -ndo-controller-upgrade true
```

A lista de agregados é a lista de agregados pertencentes ao node4 que você obteve no [Passo 1](#).

- a. Quando solicitado, digite *y*.

A realocação ocorre em segundo plano. Pode levar de alguns segundos a alguns minutos para realocar um agregado. O tempo inclui as partes de interrupção do cliente e não-interrupção. O comando não realocaliza nenhum agregado off-line ou restrito.

- b. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

3. Verifique o status da realocação:

```
storage aggregate relocation show -node node3
```

A saída será exibida `Done` para um agregado depois de ter sido relocado.



Aguarde até que todos os node2 agregados tenham sido transferidos para node4 antes de avançar para a próxima etapa.

4. Execute uma das seguintes ações:

Se a realocação de...	Então...
Todos os agregados tiveram sucesso	Vá para Passo 5 .

Se a realocação de...	Então...
<p>Todos os agregados falharam, ou foram vetados</p>	<p>a. Verifique os registos do EMS quanto à ação corretiva.</p> <p>b. Execute a ação corretiva.</p> <p>c. Acesse o nível de privilégio avançado digitando o seguinte comando em qualquer nó:</p> <pre>set -privilege advanced</pre> <p>d. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:</p> <pre>storage aggregate relocation start -node node3 destination node4 -aggregate-list aggr_name1, aggr_name2... ndo-controller-upgrade true</pre> <p>A lista de agregados é a lista de agregados com falha ou vetado.</p> <p>e. Quando solicitado, digite <i>y</i>.</p> <p>f. Retorne ao nível de administrador inserindo o seguinte comando:</p> <pre>set -privilege admin</pre> <p>Se necessário, você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anular verificações de veto: <pre>storage aggregate relocation start -override -vetoes -ndo-controller-upgrade</pre> • Anular verificações de destino: <pre>storage aggregate relocation start -override -destination-checks -ndocontroller-upgrade</pre> <p>Para obter mais informações sobre os comandos de realocação de agregados de armazenamento, consulte "Referências" o link para <i>Gerenciamento de disco e agregado com a CLI</i> e os comandos <i>ONTAP 9: Referência de página manual</i>.</p>

5. Verifique se todos os node2 agregados não-root estão online e seu estado no node4:

```
storage aggregate show -node node4 -state offline -root false
```

Os agregados node2 foram listados na saída do comando em [Passo 1](#).

6. Se algum agregado ficou offline ou se tornou estrangeiro, coloque-o online usando o seguinte comando para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

7. Verifique se todos os volumes em agregados `node2` estão online no `node4`:

```
volume show -node node4 -state offline
```

8. Se algum volume estiver offline no `node4`, coloque-o online:

```
volume online -vserver vserver-name -volume volume_name
```

9. Envie uma mensagem de AutoSupport pós-atualização para o NetApp para `node4`:

```
system node autosupport invoke -node node4 -type all -message "node2  
successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

Fase 6. Conclua a atualização

Visão geral da fase 6

Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, você configura e configura a criptografia de armazenamento ou a criptografia de volume do NetApp. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.

1. ["Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP"](#)
2. ["Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente"](#)
3. ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#)
4. ["Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador"](#)
5. ["Desativar o sistema antigo"](#)
6. ["Retomar as operações do SnapMirror"](#)

Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP

Com o ONTAP 9.5 e posterior, você pode usar servidores KMIP (Key Management Interoperability Protocol) para gerenciar chaves de autenticação.

Passos

1. Adicionar um novo controlador:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

2. Adicione o gerenciador de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

3. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves estão configurados e disponíveis para todos os nós no cluster:

```
security key-manager show -status
```

4. Restaure as chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente

Para confirmar a configuração correta, ative o par de HA. Você também verifica se o node3 e o node4 podem acessar o storage um do outro e se nenhum deles possui LIFs de dados pertencentes a outros nós no cluster. Além disso, você confirma que o node3 possui agregados do node1 e que o node4 possui agregados do node2 e que os volumes para ambos os nós estão online.

Passos

1. Ative o failover de storage inserindo o seguinte comando em um dos nós:

```
storage failover modify -enabled true -node node3
```

2. Verifique se o failover de armazenamento está ativado:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando o failover de armazenamento está ativado:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node3	node4	true	Connected to node4
node4	node3	true	Connected to node3

3. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster for um...	Descrição
Cluster de dois nós	Ative a alta disponibilidade do cluster inserindo o seguinte comando em qualquer um dos nós: <code>cluster ha modify -configured true</code>
Cluster com mais de dois nós	Vá para Passo 4 .

4. Verifique se node3 e node4 pertencem ao mesmo cluster inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
cluster show
```

5. Verifique se node3 e node4 podem acessar o armazenamento um do outro inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

6. Verifique se nem o node3 nem o node4 possuem LIFs de dados de propriedade própria por outros nós no cluster, inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show
```

Se o node3 ou o node4 possuírem LIFs de dados de propriedade própria de outros nós no cluster, use o `network interface revert` comando para reverter os LIFs de dados para o proprietário doméstico.

7. Verifique se o node3 possui os agregados do node1 e se o node4 possui os agregados do node2:

```
storage aggregate show -owner-name node3
storage aggregate show -owner-name node4
```

8. Determine se algum volume está offline:

```
volume show -node node3 -state offline
volume show -node node4 -state offline
```

9. Se algum volume estiver off-line, compare-o com a lista de volumes off-line que você capturou "[Passo 19 \(d\)](#)" em *Prepare os nós para upgrade* e coloque online qualquer um dos volumes off-line, conforme necessário, inserindo o seguinte comando, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

10. Instale novas licenças para os novos nós inserindo o seguinte comando para cada nó:

```
system license add -license-code license_code,license_code,license_code...
```

O parâmetro `license-code` aceita uma lista de 28 teclas de caracteres alfabéticos maiúsculas. Você pode adicionar uma licença de cada vez, ou você pode adicionar várias licenças de uma vez, cada chave de licença separada por uma vírgula.

11. se unidades de criptografia automática estão sendo usadas na configuração e você definiu a `kmp.init.maxwait` variável como `off` (por exemplo, "[Passo 16](#)" em *Install e boot node3*), você deve desmarcar a variável:

```
set diag; systemshell -node node_name -command sudo kenv -u -p
kmp.init.maxwait
```

12. Para remover todas as licenças antigas dos nós originais, digite um dos seguintes comandos:

```
system license clean-up -unused -expired
system license delete -serial-number node_serial_number -package
licensable_package
```

- Para eliminar todas as licenças expiradas, introduza:

```
system license clean-up -expired
```

- Para eliminar todas as licenças não utilizadas, introduza:

```
system license clean-up -unused
```

- Para excluir uma licença específica de um cluster, digite os seguintes comandos nos nós:

```
system license delete -serial-number node1_serial_number -package *
system license delete -serial-number node2_serial_number -package *
```

É apresentada a seguinte saída:

```
Warning: The following licenses will be removed:
<list of each installed package>
Do you want to continue? {y|n}: y
```

+

Digite *y* para remover todos os pacotes.

13. Verifique se as licenças estão corretamente instaladas inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
system license show
```

Você pode comparar a saída com a saída que você capturou em "[Passo 30](#)" *prepare os nós para upgrade*.

14. Configure o SPS executando o seguinte comando em ambos os nós:

```
system service-processor network modify -node node_name
```

Vá para "[Referências](#)" o link para *Referência de Administração do sistema* para obter informações sobre o SPS e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* para obter informações detalhadas sobre o `system service-processor network modify` comando.

15. Se você quiser configurar um cluster sem switch nos novos nós, vá para "[Referências](#)" link para o *Site de suporte de rede* e siga as instruções em *transição para um cluster sem switch de dois nós*.

Depois de terminar

Se a criptografia de armazenamento estiver ativada no `node3` e no `node4`, execute as etapas em "[Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador](#)". Caso contrário, execute as etapas em "[Desativar o sistema antigo](#)".

Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador

Se o controlador substituído ou o parceiro de HA do novo controlador utilizar encriptação de armazenamento, tem de configurar o novo módulo de controlador para encriptação de armazenamento, incluindo a instalação de certificados SSL e a configuração de servidores de gestão de chaves.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager show -status
```

```
security key-manager query
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador.

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado.

Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Configure o volume NetApp ou a criptografia Aggregate no novo módulo do controlador

Se a controladora substituída ou o parceiro de alta disponibilidade (HA) da nova controladora usar o NetApp volume Encryption (NVE) ou o NetApp Aggregate Encryption (NAE), você deverá configurar o novo módulo de controladora para NVE ou NAE.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager key query -node node
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador:

a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves usando o seguinte comando:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com sucesso usando o seguinte comando:

```
security key-manager show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó usando o seguinte comando:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

Para...	Use este comando...
Gerenciador de chaves externo	<code>security key-manager external restore</code> Esse comando precisa da senha OKM
Gerenciador de chaves integrado (OKM)	<code>security key-manager onboard sync</code>

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como restaurar a configuração do servidor gerenciador de chaves externo a partir do menu de inicialização do ONTAP"](#).

Depois de terminar

Verifique se algum volume foi colocado offline porque as chaves de autenticação não estavam disponíveis ou os servidores de gerenciamento de chaves externas não puderam ser alcançados. Traga esses volumes de volta online usando o `volume online` comando.

Desativar o sistema antigo

Após a atualização, você pode desativar o sistema antigo por meio do site de suporte da NetApp. Desativação o sistema informa ao NetApp que o sistema não está mais em operação e o remove de bancos de dados de suporte.

Passos

1. ["Referências"](#) Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e faça login.
2. Selecione **Produtos > Meus Produtos** no menu.

3. Na página **Exibir sistemas instalados**, escolha quais os **critérios de seleção** que você deseja usar para exibir informações sobre seu sistema.

Você pode escolher uma das seguintes opções para localizar seu sistema:

- Número de série (localizado na parte posterior da unidade)
- Números de série para a minha localização

4. Selecione **Go!**

Uma tabela exibe informações do cluster, incluindo os números de série.

5. Localize o cluster na tabela e selecione **Decommission this system** no menu suspenso Product Tool Set (conjunto de ferramentas do produto).

Retomar as operações do SnapMirror

Você pode retomar as transferências SnapMirror que foram silenciadas antes da atualização e retomar as relações SnapMirror. As atualizações estão programadas após a conclusão da atualização.

Passos

1. Verifique o status do SnapMirror no destino:

```
snapmirror show
```

2. Retomar a relação SnapMirror:

```
snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
```

Solucionar problemas

Solucionar problemas

Você pode encontrar uma falha ao atualizar o par de nós. O nó pode falhar, os agregados podem não ser relocados ou LIFs podem não migrar. A causa da falha e sua solução dependem de quando a falha ocorreu durante o procedimento de atualização.

Consultar o quadro que descreve as diferentes fases do procedimento na "[Fluxo de trabalho de atualização ARL](#)"secção . As informações sobre falhas que podem ocorrer são listadas pela fase do procedimento.

- "[Falhas de realocação de agregados](#)"
- "[Reinicializa, pânico ou ciclos de energia](#)"
- "[Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento](#)"
- "[Falha de migração de LIF](#)"
- "[LIFs estão em portas inválidas após a atualização](#)"

Falhas de realocação de agregados

A realocação agregada (ARL) pode falhar em diferentes pontos durante a atualização.

Verifique se há falha de realocação de agregados

Durante o procedimento, o ARL pode falhar no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Digite o seguinte comando e examine a saída:

```
storage aggregate relocation show
```

O `storage aggregate relocation show` comando mostra quais agregados foram realocados com sucesso e quais não foram, juntamente com as causas da falha.

2. Verifique se existem mensagens EMS na consola.

3. Execute uma das seguintes ações:

- Tome a ação corretiva adequada, dependendo da saída do `storage aggregate relocation show` comando e da saída da mensagem EMS.
- Forçar a realocação do agregado ou agregados usando a `override-vetoes` opção ou `override-destination-checks` a opção do `storage aggregate relocation start` comando.

Para obter informações detalhadas sobre as `storage aggregate relocation start` opções, `override-vetoes` e `override-destination-checks`, "[Referências](#)" consulte para vincular aos comandos *ONTAP 9: Manual Página de Referência*.

Agregados originalmente em node1 são propriedade de node4 após a conclusão da atualização

No final do procedimento de atualização, o node3 deve ser o novo nó inicial de agregados que originalmente tinham o node1 como nó inicial. Você pode realocá-los após a atualização.

Sobre esta tarefa

Os agregados podem não se realocar corretamente, tendo node1 como seu nó inicial em vez de node3 nas seguintes circunstâncias:

- Durante a fase 3, quando os agregados são relocados de node2 para node3. Alguns dos agregados que estão sendo realocados têm o node1 como seu nó inicial. Por exemplo, esse agregado poderia ser chamado `aggr_node_1`. Se a realocação de `aggr_node_1` falhar durante a Etapa 3 e a realocação não puder ser forçada, o agregado será deixado para trás em node2.
- Após a fase 4, quando o node2 é substituído por node4. Quando o node2 é substituído, o `aggr_node_1` estará online com o node4 como seu nó inicial em vez de node3.

Você pode corrigir o problema de propriedade incorreta após a fase 6, uma vez que o failover de armazenamento tenha sido ativado, executando as seguintes etapas:

Passos

1. Digite o seguinte comando para obter uma lista de agregados:

```
storage aggregate show -nodes node4 -is-home true
```

Para identificar agregados que não foram corretamente transferidos, consulte a lista de agregados com o proprietário da casa de node1 que você obteve na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e compare-os com a saída do comando acima.

2. Compare a saída [Passo 1](#) de com a saída que você capturou para node1 na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e observe quaisquer agregados que não foram relocados corretamente.
3. repositone os agregados deixados para trás no node4:

```
storage aggregate relocation start -node node4 -aggr aggr_node_1 -destination node3
```

Não utilize o `-ndo-controller-upgrade` parâmetro durante esta relocação.

4. Digite o seguinte comando para verificar se node3 é agora o proprietário dos agregados:

```
storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3... -fields home-name
```

aggr1, aggr2, aggr3... é a lista de agregados que tiveram node1 como o proprietário original da casa.

Agregados que não têm node3 como proprietário de casa podem ser relocados para node3 usando o mesmo comando de relocação no [Passo 3](#).

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia

O sistema pode falhar – reiniciar, entrar em pânico ou passar por um ciclo de energia – durante diferentes fases da atualização. A solução para esses problemas depende de quando eles ocorrem.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a fase 2

Falhas podem ocorrer antes, durante ou imediatamente após a Etapa 2, durante a qual você realocar agregados de node1 para node2, mover LIFs de dados e LIFs SAN de propriedade de node1 para node2, Registrar informações de node1 e desativar node1.

node1 ou node2 falha antes da fase 2 com HA ainda ativada

Se o node1 ou o node2 falhar antes da fase 2, ainda não foram transferidos agregados e a configuração de HA ainda está ativada.

Sobre esta tarefa

A aquisição e a giveback podem prosseguir normalmente.

Passos

1. Verifique se existem mensagens EMS na consola que o sistema possa ter emitido e tome as medidas corretivas recomendadas.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

node1 falha durante ou logo após a fase 2 com HA ainda ativada

Alguns ou todos os agregados foram relocados de node1 para node2, e a HA ainda está habilitada. O Node2 assumirá o volume raiz do node1 e quaisquer agregados não-raiz que não foram relocados.

Sobre esta tarefa

A propriedade de agregados que foram relocados parece a mesma que a propriedade de agregados não-raiz que foram assumidos porque o proprietário do lar não mudou. Quando o node1 entra no `waiting for`

`giveback state`, o `node2` devolve todos os `node1` agregados não-raiz.

Passos

1. Complete "[Passo 1](#)" na seção *relocate agregados não-raiz de node1 para node2* novamente.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O node1 falha após a fase 2 enquanto o HA está desativado

O `Node2` não assumirá o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra `node1`.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Você pode ver algumas alterações na saída `storage failover show` do comando, mas isso é típico e não afeta o procedimento. Consulte a seção solução de problemas "[Failover inesperado de armazenamento mostrar saída de comando](#)".

O Node2 falha durante ou após a Etapa 2 com HA ainda ativada

A `node1` mudou parte ou todos os seus agregados para `node2`. O HA está ativado.

Sobre esta tarefa

A `node1` assumirá todos os agregados da `node2`, bem como qualquer dos seus agregados que tenha transferido para `node2`. Quando `node2` entra no `Waiting for Giveback` estado, `node1` devolve todos os agregados do `node2`.

Passos

1. Complete "[Passo 1](#)" na seção *relocate agregados não-raiz de node1 para node2* novamente.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node2 falha após a fase 2 e após HA é desativado

`node1` não tomará conta.

Passos

1. Abra `node2`.

Uma interrupção de cliente ocorrerá para todos os agregados enquanto o `node2` estiver inicializando.

2. Continue com o restante procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a fase 3

As falhas podem ocorrer durante ou imediatamente após a fase 3, durante a qual você instala e inicializa `node3`, mapeia portas de `node1` para `node3`, move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes a `node1` e `node2` para `node3` e realocar todos os agregados de `node2` para `node3`.

Node2 falha durante a fase 3 com HA desativada e antes de realocar quaisquer agregados

O `Node3` não assumirá o controle após uma falha de `node2`, uma vez que o HA já está desativado.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorrerá para todos os agregados enquanto o node2 estiver inicializando.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node2 falha durante a fase 3 após a realocação de alguns ou todos os agregados

A Node2 realocou alguns ou todos os seus agregados para a node3, que servirá dados de agregados que foram realocados. HA está desativada.

Sobre esta tarefa

Haverá uma interrupção do cliente para agregados que não foram realocados.

Passos

1. Abra node2.
2. Relocate os agregados restantes completando-"Passo 3"os "Passo 1"na seção *relocate agregados não-raiz de node2 para node3*.
3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 travamentos durante a fase 3 e antes de node2 realocarem quaisquer agregados

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a fase 3 durante a realocação de agregados

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados para node3, o node2 cancelará a realocação de quaisquer agregados restantes.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para a interrupção do cliente do node3 encontram enquanto o node3 está inicializando.

Passos

1. Abra node3.
2. Complete "Passo 3" novamente na seção *relocate agregados não-root de node2 para node3*.
3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha ao inicializar depois de falhar no Estágio 3

Devido a uma falha catastrófica, o node3 não pode ser inicializado após uma falha durante a fase 3.

Passo

1. Entre em Contato com o suporte técnico.

Node2 falha após a fase 3, mas antes da fase 5

O Node3 continua fornecendo dados para todos os agregados. O par de HA está desativado.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha após a fase 3, mas antes da fase 5

Node3 falha após a fase 3, mas antes da fase 5. O par de HA está desativado.

Passos

1. Abra node3.

Haverá uma interrupção do cliente para todos os agregados.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a fase 5

Falhas podem ocorrer durante a fase 5, a etapa em que você instala e inicializa node4, mapeia portas de node2 para node4, move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes a node2 de node3 para node4 e reposiciona todos os agregados do node2 de node3 para node4.

Node3 falha durante a fase 5

A Node3 mudou alguns ou todos os agregados da node2 para node4. O Node4 não assume o controle, mas continua a servir agregados não-raiz que o node3 já realocou. O par de HA está desativado.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para o resto dos agregados até que node3 inicialize novamente.

Passos

1. Abra node3.
2. Relocate os agregados restantes que pertenciam ao node2 repetindo "[Passo 1](#)" "[Passo 3](#)" na seção *relocate os agregados não-raiz do node2 de node3 para node4*.
3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node4 falha durante a fase 5

A Node3 mudou alguns ou todos os agregados da node2 para node4. O Node3 não assume, mas continua a servir agregados não-raiz que o node3 possui, bem como aqueles que não foram realocados. HA está desativada.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para agregados não-raiz que já foram relocados até que o node4 seja inicializado novamente.

Passos

1. Abra node4.
2. Relocate os agregados restantes que pertenciam a node2, completando novamente "[Passo 1](#)" "[Passo](#)

3"em *relocate os agregados não-raiz node2 de node3 para node4.*

3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento

Alguns problemas podem ocorrer durante diferentes fases do procedimento.

Saída de comando "storage failover show" inesperada

Durante o procedimento, se o nó que hospeda todos os dados agrega panics ou for reiniciado acidentalmente, você poderá ver saída inesperada para o `storage failover show` comando antes e depois do ciclo de reinicialização, pânico ou energia.

Sobre esta tarefa

Você pode ver uma saída inesperada do `storage failover show` comando no Estágio 2, Estágio 3, Estágio 4 ou Estágio 5.

O exemplo a seguir mostra a saída esperada `storage failover show` do comando se não houver reinicializações ou panics no nó que hospeda todos os agregados de dados:

```
cluster::> storage failover show

Node      Partner      Takeover
-----  -
node1     node2        Possible  State Description
-----  -
node1     node2        false     Unknown
node2     node1        false     Node owns partner aggregates as part of the
non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage
failover is disabled.
```

O exemplo a seguir mostra a saída `storage failover show` do comando após uma reinicialização ou pânico:

```
cluster::> storage failover show

Node      Partner      Takeover
-----  -
node1     node2        -         Unknown
node2     node1        false     Waiting for node1, Partial giveback, Takeover
is not possible: Storage failover is disabled
```

Embora a saída diga que um nó está em giveback parcial e que o failover de armazenamento está desativado, você pode ignorar essa mensagem.

Passos

Nenhuma ação é necessária; continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Falha de migração de LIF

Depois de migrar LIFs, eles podem não vir online após a migração no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Verifique se o tamanho da MTU da porta é o mesmo que o do nó de origem.

Por exemplo, se o tamanho da MTU da porta do cluster for 9000 no nó de origem, ele deverá ser 9000 no nó de destino.

2. Verifique a conectividade física do cabo de rede se o estado físico da porta estiver "inativo".

LIFs estão em portas inválidas após a atualização

Depois que a atualização for concluída, as interfaces lógicas FC (LIFs) podem ser deixadas em portas incorretas se você tiver uma configuração MetroCluster. Você pode executar uma operação resincronizada para reatribuir as LIFs às portas corretas.

Passo

1. Digite o `metrocluster vserver resync` comando para realocar os LIFs para as portas corretas.

```
metrocluster vserver resync -vserver vserver_name fcp-mc.headupgrade.test.vs
```

Referências

Ao executar os procedimentos neste conteúdo, você pode precisar consultar o conteúdo de referência ou ir para sites de referência.

- [Conteúdo de referência](#)
- [Locais de referência](#)

Conteúdo de referência

O conteúdo específico para esta atualização está listado na tabela abaixo.

Conteúdo	Descrição
"Visão geral da administração com a CLI"	A descreve como administrar sistemas ONTAP, mostra como usar a interface de CLI, como acessar o cluster, como gerenciar nós e muito mais.
"Decida se deseja usar o Gerenciador do sistema ou a CLI do ONTAP para a configuração do cluster"	Descreve como configurar e configurar o ONTAP.
"Gerenciamento de disco e agregado com a CLI"	Descreve como gerenciar o storage físico do ONTAP usando a CLI. Ele mostra como criar, expandir e gerenciar agregados, como trabalhar com agregados Flash Pool, como gerenciar discos e como gerenciar políticas de RAID.

Conteúdo	Descrição
"Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"	Descreve como instalar e configurar os componentes de hardware e software do MetroCluster em uma configuração de malha.
"Referência e requisitos de instalação da virtualização FlexArray"	Contém instruções de cabeamento e outras informações para sistemas de virtualização FlexArray.
"Gerenciamento de par HA"	Descreve como instalar e gerenciar configurações em cluster de alta disponibilidade, incluindo failover de storage e takeover/giveback.
"Gerenciamento de storage lógico com a CLI"	Descreve como gerenciar com eficiência seus recursos de storage lógicos usando volumes, volumes FlexClone, arquivos e LUNs, volumes FlexCache, deduplicação, compactação, qtrees e cotas.
"Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres"	Descreve como executar as operações de comutação e comutação do MetroCluster, tanto em operações de manutenção planejada quanto em caso de desastre.
"Atualização e expansão do MetroCluster"	Fornecer procedimentos para atualizar modelos de controlador e storage na configuração do MetroCluster, fazer a transição de uma configuração MetroCluster FC para uma configuração MetroCluster IP e expandir a configuração do MetroCluster adicionando nós adicionais.
"Gerenciamento de rede"	Descreve como configurar e gerenciar portas de rede físicas e virtuais (VLANs e grupos de interface), LIFs, roteamento e serviços de resolução de host em clusters; otimizar o tráfego de rede por balanceamento de carga; e monitorar o cluster usando SNMP.
"Comandos ONTAP 9.0: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .0 suportados.
"Comandos ONTAP 9.1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.2: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .2 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.3: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .3 suportados.
"Comandos ONTAP 9.4: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .4 suportados.
"Comandos ONTAP 9.5: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .5 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.6: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .6 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.7: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .7 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.8: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .8 suportados.

Conteúdo	Descrição
"Comandos ONTAP 9.9,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.9,1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.10,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.10,1 suportados.
"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"	Descreve como configurar e gerenciar LUNs, grupos de dados e destinos usando os protocolos iSCSI e FC, bem como namespaces e subsistemas usando o protocolo NVMe/FC.
"Referência de configuração SAN"	Contém informações sobre topologias FC e iSCSI e esquemas de cablagem.
"Atualize movendo volumes ou armazenamento"	Descreve como atualizar rapidamente o hardware do controlador em um cluster movendo armazenamento ou volumes. Também descreve como converter um modelo suportado em um compartimento de disco.
"Atualize ONTAP"	Contém instruções para baixar e atualizar o ONTAP.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar um sistema sem interrupções, mantendo os discos e o chassi do sistema antigo.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.8 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anteriores.

Locais de referência

O "Site de suporte da NetApp" também contém documentação sobre placas de interface de rede (NICs) e outro hardware que você possa usar com o sistema. Também contém o "Hardware Universe", que fornece informações sobre o hardware suportado pelo novo sistema.

```
https://docs.netapp.com/us-en/ontap/index.html["Documentação do ONTAP 9"^]Acesso .
```

Aceder à "Active IQ Config Advisor" ferramenta.

Atualize manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior

Visão geral

Este procedimento descreve como atualizar o hardware da controladora usando ARL (Aggregate Relocation) para as seguintes configurações do sistema:

Método	Versão de ONTAP	Sistemas suportados
Atualização manual usando ARL	9,7 ou anterior	<ul style="list-style-type: none">• Sistema FAS para sistema FAS• Sistema FAS para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V.• Sistema AFF para sistema AFF• Sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V para um sistema FAS, desde que o sistema com software de virtualização FlexArray ou sistema da série V não tenha LUNs de matriz.• Sistema V-Series para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema V-Series

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora de substituição, relocando a propriedade de agregados que não sejam raiz. Migre agregados várias vezes de nó para nó para confirmar se pelo menos um nó está fornecendo dados dos agregados durante o procedimento de atualização. Você também migra interfaces lógicas de dados (LIFs) e atribui as portas de rede do novo controlador aos grupos de interface à medida que avança.



Neste documento, os nós originais são chamados *node1* e *node2*, e os novos nós são chamados *node3* e *node4*. Durante o procedimento descrito, o *node1* é substituído pelo *node3* e o *node2* é substituído pelo *node4*. Os termos *node1*, *node2*, *node3* e *node4* são usados apenas para distinguir entre os nós originais e novos. Ao seguir o procedimento, você deve substituir os nomes reais de seus nós originais e novos. No entanto, na realidade, os nomes dos nós não mudam: *node3* tem o nome *node1* e *node4* tem o nome *node2* após o hardware do controlador ser atualizado. Este documento usa o termo *sistemas com software de virtualização FlexArray* para se referir a sistemas que pertencem a essas novas plataformas. Ele usa o termo *V-Series system* para se referir aos sistemas de hardware separados que podem ser conectados a matrizes de armazenamento

Informações importantes:

- Este procedimento é complexo e assume que você tem habilidades avançadas de administração do ONTAP. Você também deve ler e entender as ["Diretrizes para atualização de controladores com ARL"](#) seções e ["Fluxo de trabalho de atualização ARL"](#) antes de iniciar a atualização.
- Este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado. Os passos necessários para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não estão incluídos neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware do controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o Data ONTAP no modo 7.
- Use este procedimento para atualizar o hardware da controladora em clusters com mais de dois nós. No

entanto, é necessário executar o procedimento separadamente para cada par de alta disponibilidade (HA) no cluster.

- Este procedimento aplica-se a sistemas FAS, sistemas da série V, sistemas AFF e sistemas com software de virtualização FlexArray. Os sistemas FAS lançados após o ONTAP 9 podem ser anexados a storage arrays se a licença necessária for instalada. Os sistemas da série V existentes são suportados no ONTAP 9. Para obter informações sobre a matriz de armazenamento e os modelos da série V, consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe* e consulte a Matriz de suporte da série V_.
- Esse procedimento se aplica às configurações de quatro nós e oito nós do MetroCluster executando o ONTAP 9.5 e versões anteriores. Para configurações do MetroCluster executando o ONTAP 9.6 e posterior, vá para "[Referências](#)" link para *usando os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware do controlador executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7*.

Decida se deve usar o procedimento de realocação agregada

Este conteúdo descreve como atualizar as controladoras de storage em um par de HA com novas controladoras enquanto mantém todos os dados e discos existentes. Este é um procedimento complexo que deve ser usado apenas por administradores experientes.

Use este conteúdo nas seguintes circunstâncias:

- Não deseja adicionar as novas controladoras como um novo par de HA ao cluster e migrar os dados usando as movimentações de volume.
- Tem experiência na administração de ONTAP e está confortável com os riscos de trabalhar no modo de privilégio de diagnóstico.
- Você tem um sistema que usa configurações de 4 nós e 8 nós do Fabric MetroCluster executando o ONTAP 9.5 ou anterior.



Você pode usar criptografia de storage NetApp (NSE), criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia de agregado NetApp (NAE) com este procedimento.

Se você preferir um método diferente de atualizar o hardware do controlador e estiver disposto a fazer movimentos de volume, consulte "[Referências](#)" o link para *Upgrade movendo volumes ou armazenamento*.

Consulte o "[Referências](#)" link para o *Centro de Documentação do ONTAP 9*, onde você pode acessar a documentação do produto ONTAP 9.

Fluxo de trabalho de atualização ARL

Antes de atualizar os nós usando ARL, você deve entender como o procedimento funciona. Neste documento, o procedimento é dividido em várias etapas.

Atualize o par de nós

Para atualizar o par de nós, você deve preparar os nós originais e, em seguida, executar uma série de etapas nos nós original e novo. Em seguida, você pode desativar os nós originais.

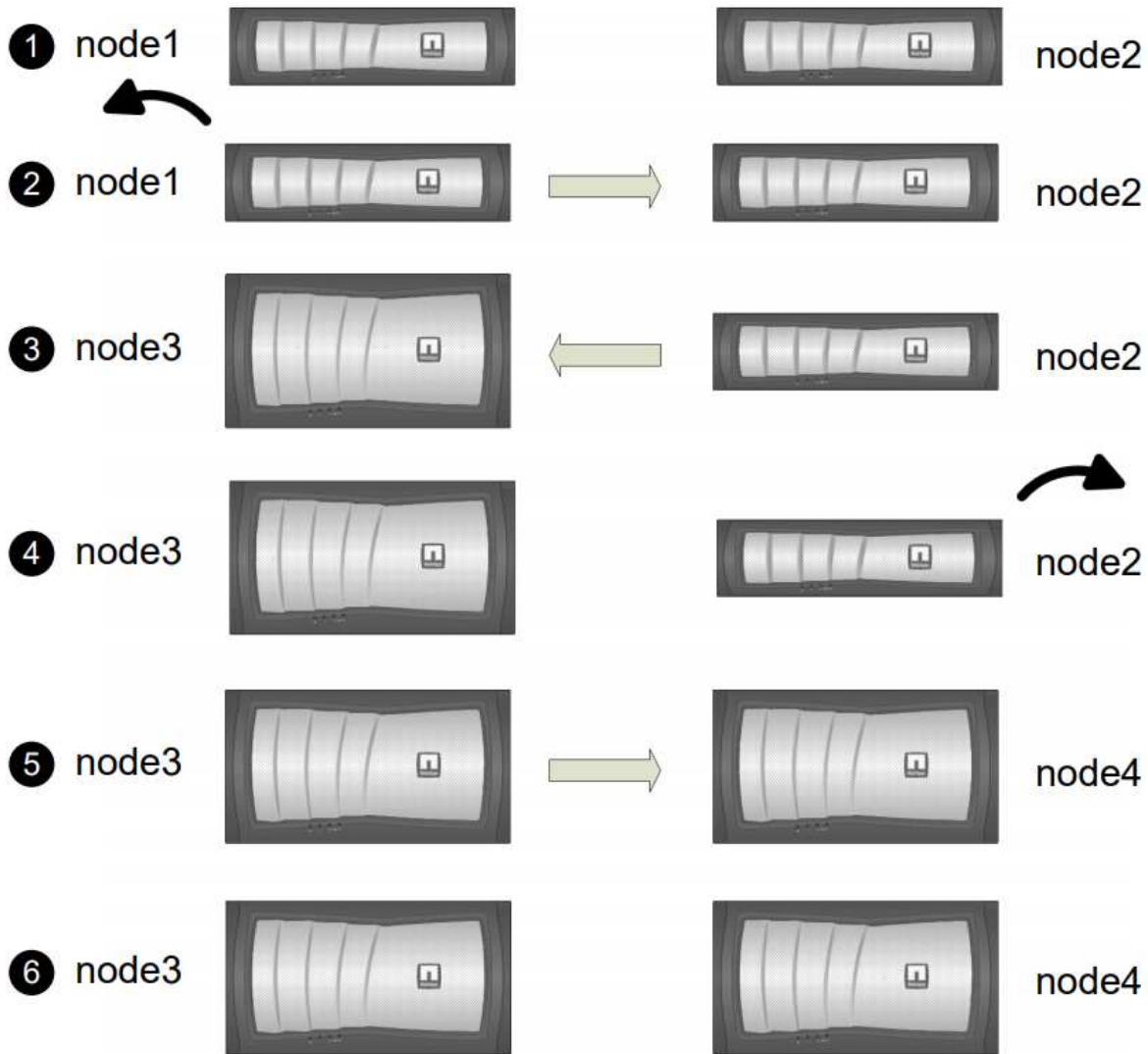
Visão geral da sequência de atualização ARL

Durante o procedimento, você atualiza o hardware da controladora original com o hardware da controladora

de substituição, uma controladora de cada vez, aproveitando a configuração do par de HA para realocar a propriedade de agregados que não sejam raiz. Todos os agregados não-raiz devem passar por duas realocações para alcançar seu destino final, que é o nó atualizado correto.


Cada agregado tem um proprietário de casa e proprietário atual. O proprietário da casa é o proprietário real do agregado, e o proprietário atual é o proprietário temporário.

A ilustração a seguir mostra as etapas do procedimento. As setas grossas e cinza claro representam a realocação de agregados e o movimento de LIFs, e as setas pretas mais finas representam a remoção dos nós originais. As imagens menores do controlador representam os nós originais, e as imagens maiores do controlador representam os novos nós.



A tabela a seguir descreve as tarefas de alto nível executadas durante cada etapa e o estado de propriedade agregada no final da etapa. Etapas detalhadas são fornecidas posteriormente no procedimento:

Fase	Descrição
"Etapa 1: Prepare-se para a atualização"	<p>Durante a fase 1, se necessário, você confirma que as unidades de disco internas não contêm agregados de raiz ou agregados de dados, prepara os nós para a atualização e executa uma série de pré-verificações. Se necessário, você pode usar discos para criptografia de armazenamento e se preparar para netboot dos novos controladores.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • node1 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node1. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados node2.
"Fase 2: Aposentar-se node1"	<p>Durante a fase 2, você realocar agregados não-raiz de node1 para node2 e move LIFs de dados não-SAN de propriedade de node1 para node2, incluindo agregados com falha ou vetado. Registre as informações node1 necessárias para utilização posterior no procedimento e, em seguida, retire node1.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • node1 é o proprietário da casa de node1 agregados. • Node2 é o atual proprietário de node1 agregados. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de node2 agregados.
"Etapa 3: Instalar e inicializar node3"	<p>Durante a fase 3, você instala e inicia o node3, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node1 a node3, verifica a instalação do node3 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node1 de node2 a node3. Você também realocar todos os agregados de node2 para node3 e mover os LIFs de dados e SAN LIFs de propriedade de node2 para node3.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node2 é o proprietário da casa de node2 agregados, mas não o proprietário atual. • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados originalmente pertencentes a node1. • Node2 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados pertencentes a node2, mas não o proprietário da casa.
"Fase 4: Aposentar-se node2"	<p>Durante a fase 4, registre as informações node2 necessárias para utilização posterior no procedimento e, em seguida, retire node2.</p> <p>Nenhuma alteração ocorre na propriedade agregada.</p>

Fase	Descrição
"Etapa 5: Instalar e inicializar node4"	<p>Durante a fase 5, você instala e inicia o node4, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node2 a node4, verifica a instalação do node4 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node2 de node3 a node4. Você também realocar node2 agregados de node3 para node4 e mover os dados node2 LIFs nas de node3 para node4.</p> <p>Propriedade agregada no final da fase 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 é o proprietário da casa e atual proprietário dos agregados que originalmente pertenciam a node1. • Node4 é o proprietário da casa e atual proprietário de agregados que originalmente pertenciam a node2.
"Etapa 6: Concluir a atualização"	<p>Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e configuram criptografia de armazenamento ou criptografia de volume NetApp se os novos nós estiverem habilitados para criptografia. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>As atualizações de recuperação de desastres da máquina virtual de storage (SVM) não serão interrompidas de acordo com as programações atribuídas.</p> </div> <p>Nenhuma alteração ocorre na propriedade agregada.</p>

Diretrizes para atualização de controladores com ARL

Para entender se você pode usar o ARL (Aggregate Relocation) para atualizar um par de controladores executando o ONTAP 9.0 para 9,7 depende da plataforma e da configuração das controladoras originais e de substituição.

Atualizações suportadas para ARL

Você pode atualizar um par de nós usando ARL nas seguintes circunstâncias:

- Os controladores originais e os controladores de substituição devem estar executando a mesma versão do ONTAP 9.x antes da atualização.
- Os controladores de substituição devem ter capacidade igual ou superior à dos controladores originais. Capacidade igual ou superior refere-se a atributos, como o tamanho, volume, LUN ou limites de contagem de agregados do NVRAM; também se refere ao volume máximo ou aos tamanhos de agregados dos novos nós.
- Você pode atualizar o seguinte tipo de sistemas:
 - Um sistema FAS para um sistema FAS.
 - Um sistema FAS para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V.
 - Um sistema AFF para um sistema AFF.

- Um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema da série V para um sistema FAS, desde que o sistema com software de virtualização FlexArray ou sistema da série V não tenha LUNs de matriz.
- Um sistema V-Series para um sistema com software de virtualização FlexArray ou um sistema V-Series.



Antes de executar uma atualização do sistema AFF, você deve atualizar o ONTAP para lançar as versões 9.3P12, 9.4P6 ou 9.5P1 ou posterior. Esses níveis de versão são necessários para uma atualização bem-sucedida.

- Para algumas atualizações do controlador ARL, você pode usar portas de cluster temporárias no controlador de substituição para a atualização. Por exemplo, se você atualizar de um AFF A300 para um sistema AFF A400, dependendo da configuração do AFF A400, poderá usar qualquer uma das duas portas mezzanine ou adicionar uma placa de interface de rede 10GbE de quatro portas para fornecer portas temporárias de cluster. Após concluir a atualização da controladora usando portas de cluster temporárias, é possível migrar clusters para portas 100GbE no controlador de substituição sem interrupções.
- Se você estiver usando o ONTAP 9.6P11, 9.7P8 ou versões posteriores, é recomendável ativar o controle de conectividade, vivacidade e disponibilidade do monitor (CLAM) para retornar o cluster ao quorum quando certas falhas de nó ocorrerem. O `kernel-service` comando requer acesso avançado ao nível de privilégio. Para obter mais informações, consulte: "[Artigo SU436 da NetApp KB: Configuração padrão de aquisição do CLAM alterada](#)".
- A atualização do controlador usando ARL é suportada em sistemas configurados com volumes SnapLock Enterprise e SnapLock Compliance.

Você deve verificar se o ARL pode ser executado nos controladores original e de substituição. Você deve verificar o tamanho de todos os agregados definidos e o número de discos suportados pelo sistema original. Em seguida, compare-os com o tamanho agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema. Para acessar a estas informações, "[Referências](#)" consulte para ligar ao *Hardware Universe*. O tamanho agregado e o número de discos suportados pelo novo sistema devem ser iguais ou superiores ao tamanho agregado e ao número de discos suportados pelo sistema original.

Você deve validar nas regras de mistura de cluster se novos nós podem se tornar parte do cluster com os nós existentes quando o controlador original é substituído. Para obter mais informações sobre as regras de mistura de cluster, consulte o "[Referências](#)" link para o *Hardware Universe*.



Ambos os sistemas são de alta disponibilidade (HA) ou não HA. Ambos os nós precisam ter a personalidade ativada ou desativada. Você não pode combinar um nó com a personalidade otimizada All Flash ativada com um nó que não tenha a personalidade habilitada no mesmo par de HA. Se as personalidades forem diferentes, entre em Contato com o suporte técnico.



Se o novo sistema tiver menos slots do que o sistema original, ou se tiver menos ou portas diferentes, talvez seja necessário adicionar um adaptador ao novo sistema. "[Referências](#)" Consulte o link para o *Hardware Universe* no site de suporte da NetApp para obter detalhes sobre plataformas específicas.

Atualizações não suportadas para ARL

Você não pode executar as seguintes atualizações:

- Para ou de controladores que não podem executar uma versão do ONTAP do ONTAP 9.0 para o ONTAP 9.7.

Para obter informações sobre atualizações do controlador para sistemas que executam o Data ONTAP operando no modo 7, "[Referências](#)" consulte o link para o site de suporte *NetApp*.

- Para substituir as controladoras que não são compatíveis com as gavetas de disco conectadas às controladoras originais.

Para obter informações de suporte a disco, "[Referências](#)" consulte a ligação ao *Hardware Universe*.

- Desde controladoras com agregados de raiz ou agregados de dados em unidades internas.

Se você quiser atualizar controladores com agregados de raiz ou agregados de dados em unidades de disco internas, consulte "[Referências](#)" o link para *Atualizar movendo volumes ou armazenamento* e vá para o procedimento *Atualizar um par de nós executando Data ONTAP em cluster movendo volumes*.



Se você quiser atualizar o ONTAP em nós em um cluster, "[Referências](#)" consulte o link para *Atualizar ONTAP*.

Suposições e terminologia

Este documento é escrito com as seguintes premissas:

- O hardware do controlador de substituição é novo e não foi utilizado.



Atenção: Como este procedimento pressupõe que o hardware do controlador de substituição é novo e não foi usado, as etapas necessárias para preparar controladores usados com o `wipeconfig` comando não são incluídas neste procedimento. Você deve entrar em Contato com o suporte técnico se o hardware do controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o Data ONTAP no modo 7.

- Você lê e entende as diretrizes para atualizar o par de nós.



Atenção: Não tente limpar o conteúdo do NVRAM. Se você precisar limpar o conteúdo do NVRAM, entre em Contato com o suporte técnico da NetApp.

- Você está executando o comando apropriado antes e depois dos `modify` comandos e comparando a saída de ambos os comandos `show` para verificar se o `modify` comando foi bem-sucedido.
- Se você tiver uma configuração de SAN, terá LIFs locais e parceiros para cada máquina virtual de storage (SVM) no par de HA. Se você não tiver LIFs locais e de parceiros para cada SVM, adicione o LIF de dados SAN nos nós local e remoto para esse SVM antes de iniciar a atualização.
- Se você tiver conjuntos de portas em uma configuração SAN, deverá ter verificado que cada conjunto de portas vinculadas contém pelo menos um LIF de cada nó no par de HA.

Este procedimento usa o termo *prompt do ambiente de inicialização* para se referir ao prompt em um nó a partir do qual você pode executar certas tarefas, como reinicializar o nó e imprimir ou definir variáveis ambientais. O prompt às vezes é referido informalmente como o prompt *boot Loader*.

O prompt do ambiente de inicialização é mostrado no exemplo a seguir:

```
LOADER>
```

Licenciamento no ONTAP 9.7 ou anterior

Alguns recursos exigem licenças, que são emitidas como *pacotes* que incluem um ou mais recursos. Cada nó no cluster deve ter sua própria chave para cada recurso a ser usado no cluster.

Se você não tiver novas chaves de licença, os recursos atualmente licenciados no cluster estarão disponíveis para o novo controlador e continuarão a funcionar. No entanto, o uso de recursos não licenciados no controlador pode colocá-lo fora de conformidade com o contrato de licença, portanto, você deve instalar a nova chave de licença ou chaves para o novo controlador após a conclusão da atualização.

Todas as chaves de licença têm 28 caracteres alfabéticos em letras maiúsculas. Consulte o "[Referências](#)" link para o *Site de suporte NetApp*, onde você pode obter novas chaves de licença de 28 caracteres para o ONTAP 9.7. Ou anteriores. As chaves estão disponíveis na seção *meu suporte* em *licenças de software*. Se o site não tiver as chaves de licença necessárias, entre em Contato com o representante de vendas da NetApp.

Para obter informações detalhadas sobre o licenciamento, "[Referências](#)" acesse o link para a *Referência de Administração do sistema*.

Criptografia de storage

Os nós originais ou os novos nós podem estar habilitados para criptografia de storage. Nesse caso, você deve seguir etapas adicionais neste procedimento para verificar se a criptografia de armazenamento está configurada corretamente.

Se você quiser usar o Storage Encryption, todas as unidades de disco associadas aos nós devem ter unidades de disco com autcriptografia.

Clusters sem switch de dois nós

Se você estiver atualizando nós em um cluster sem switch de dois nós, poderá deixar os nós no cluster sem switch durante a atualização. Você não precisa convertê-los em um cluster comutado.

Solução de problemas

Este procedimento inclui sugestões de resolução de problemas.

Se ocorrerem problemas durante a atualização dos controladores, consulte "[Solucionar problemas](#)" a seção no final do procedimento para obter mais informações e possíveis soluções.

Se você não encontrar uma solução para o problema que encontrou, entre em Contato com o suporte técnico.

Ferramentas e documentação necessárias

Você precisa ter ferramentas específicas para instalar o novo hardware e precisa consultar outros documentos durante o processo de atualização. Você também deve Registrar informações essenciais para concluir a atualização do controlador; uma Planilha é fornecida para Registrar informações.

Você precisa das seguintes ferramentas para executar a atualização:

- Pulseira de aterramento
- Chave de fendas Phillips nº 2

Aceda à "[Referências](#)" seção para aceder à lista de documentos de referência necessários para esta

atualização.

Worksheet: Informações para coletar antes e durante a atualização do controlador

Você deve reunir certas informações para oferecer suporte à atualização dos nós originais. Essas informações incluem IDs de nó, detalhes de porta e LIF, chaves de licenciamento e endereços IP.

Pode utilizar a seguinte folha de cálculo para registrar as informações a utilizar posteriormente no procedimento:

Informações necessárias	Quando recolhidos	Quando utilizado	Informações coletadas
Modelo, ID do sistema, número de série dos nós originais	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i> Etapa 6: <i>Decommission o sistema antigo</i>	
Informações de compartimento e disco, detalhes de storage flash, memória, NVRAM e placas de adaptador nos nós originais	Etapa 1: <i>Preparando os nós para a atualização</i>	Ao longo do procedimento	
Agregados e volumes on-line em nós originais	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Ao longo do procedimento para verificar se os agregados e volumes permanecem online, exceto durante uma breve realocação	
Saída de comandos <code>network port vlan show</code> e <code>network port ifgrp show</code>	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 3: <i>Portas de mapa de node1 a node3</i> Etapa 5: <i>Portas de mapa de node2 a node4</i>	
(Somente AMBIENTES SAN) configuração padrão de portas FC	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Ao configurar portas FC nos novos nós	
(Sistemas ou sistemas da série V apenas com software de virtualização FlexArray) topologia para sistemas da série V ou sistemas com software de virtualização FlexArray	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i>	
Endereço IP do SPS	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 6: <i>Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente</i>	

Informações necessárias	Quando recolhidos	Quando utilizado	Informações coletadas
Chaves de licença	Etapa 1: <i>Prepare os nós para a atualização</i>	Etapa 6: <i>Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente</i>	
Endereço IP para o servidor de gerenciamento de chaves externo	Etapa 1: <i>Discos de rechavear para criptografia de armazenamento</i>	Etapa 6: <i>Configurar a criptografia de storage nos novos nós</i>	
Nome e caminho do diretório acessível pela Web onde você baixa arquivos para netboot dos nós	Etapa 1: <i>Prepare-se para netboot</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i>	
LIFs de dados não SAN de propriedade da node1	Etapa 2: <i>Mover LIFs de dados não SAN de propriedade de node1 a node2</i>	Mais tarde na seção	
Cluster, clusters, gerenciamento de nós, gerenciamento de clusters e portas físicas	Etapa 2: <i>Record node1 informações</i>	Etapa 3: <i>Instalar e inicializar node3</i> Etapa 3: <i>Portas de mapa de node1 a node3</i>	
Portas em novos nós	Etapa 3: <i>Mapeie portas de node1 a node3</i>	Mais tarde na seção e na seção <i>mapeie portas de node2 a node4</i>	
Portas e domínios de broadcast disponíveis no node3	Etapa 3: <i>Mapeie portas de node1 a node3</i>	Mais tarde na seção	
LIFs de dados não SAN não pertencentes à node2	<i>Movendo LIFs de dados não SAN pertencentes ao node1 de node2 para node3 e verificando LIFs SAN no node3</i>	Mais tarde na seção	
LIFs de dados não SAN de propriedade da node2	Etapa 3: <i>Mover LIFs de dados não SAN de propriedade de node2 a node3</i>	Mais tarde na seção	
Cluster, clusters, gerenciamento de nós, gerenciamento de clusters e portas físicas	Etapa 4: <i>Record node2 informações</i>	Etapa 5: <i>Instalar e inicializar node4</i> Etapa 5: <i>portas de mapa de node2 a node4_</i>	
Portas de rede de cluster no node4	Etapa 5: <i>Mapeie portas de node2 a node4</i>	Mais tarde na seção	
Portas e domínios de broadcast disponíveis no node4	Etapa 5: <i>Mapeie portas de node2 a node4</i>	Mais tarde na seção	

Informações necessárias	Quando recolhidos	Quando utilizado	Informações coletadas
Certificados SSL privados e públicos para o sistema de armazenamento e certificados SSL privados para cada servidor de gerenciamento de chaves	Etapa 6: <i>Configurar a criptografia de storage nos novos nós</i>	Mais tarde na seção	

Reconfigure o layout do switch FC para o ONTAP 9.1 ou posterior

Reconfigure o layout do switch FC para o ONTAP 9.1 ou posterior

Se o layout do switch FC existente tiver sido configurado antes do ONTAP 9.1, você deve reconfigurar o layout da porta e aplicar os arquivos de configuração de referência (RCFs) mais recentes. Este procedimento aplica-se apenas às configurações do MetroCluster FC.

Antes de começar

É necessário identificar os switches FC presentes no domínio da malha.

Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.

Sobre esta tarefa

Você deve executar esta tarefa se o layout do switch FC existente tiver sido configurado antes do ONTAP 9.1 e estiver atualizando para um modelo de plataforma compatível com o ONTAP 9.1 ou posterior. Ele é *not* necessário se você estiver atualizando de um layout de switch existente que foi configurado para o ONTAP 9.1 ou posterior.

Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente quatro horas para ser concluído (excluindo rack e pilha) quando os discos são zerados.

Passos

1. ["Envie uma mensagem AutoSupport personalizada antes de reconfigurar os switches"](#)
2. ["Verifique a integridade da configuração do MetroCluster"](#)
3. ["Verifique se há erros de configuração do MetroCluster"](#)
4. ["Desative persistentemente os interruptores"](#)
5. ["Determine o novo layout de cabeamento"](#)
6. ["Aplique arquivos RCF e reconetável os switches"](#)
7. ["Ative persistentemente os interruptores"](#)
8. ["Verifique o switchover, a recuperação e o switchback"](#)

Envie uma mensagem AutoSupport personalizada antes de reconfigurar os switches

Antes de reconfigurar seus switches, você deve emitir uma mensagem AutoSupport para notificar o suporte técnico da NetApp de que a manutenção está em andamento. Informar o suporte técnico de que a manutenção está em andamento impede que ele

abra um caso partindo do pressuposto de que ocorreu uma interrupção.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa deve ser executada em cada site do MetroCluster.

Passos

1. Inicie sessão no cluster.
2. Chame uma mensagem AutoSupport indicando o início da manutenção:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-  
window-in-hours
```

O `maintenance-window-in-hours` valor especifica o comprimento da janela de manutenção, com um máximo de 72 horas. Se a manutenção for concluída antes do tempo decorrido, você poderá invocar uma mensagem AutoSupport indicando o fim do período de manutenção:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

3. Repita estas etapas no site do parceiro.

Verifique a integridade da configuração do MetroCluster

Você deve verificar a integridade da configuração do MetroCluster para verificar o funcionamento correto.

Passos

1. Verifique se os componentes do MetroCluster estão em bom estado:

```
metrocluster check run
```

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

```
Last Checked On: 10/1/2017 16:03:37
```

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.

2. Verifique se não há alertas de saúde:

```
system health alert show
```

Verifique se há erros de configuração do MetroCluster

Você pode usar a ferramenta Active IQ Config Advisor disponível no site de suporte da NetApp para verificar se há erros de configuração comuns.

Se não tiver uma configuração do MetroCluster, pode ignorar esta seção.

Sobre esta tarefa

O Active IQ Config Advisor é uma ferramenta de validação de configuração e verificação de integridade. Você pode implantá-lo em sites seguros e sites não seguros para coleta de dados e análise do sistema.



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

1. Faça o download "[Active IQ Config Advisor](#)" da ferramenta.
2. Execute o Active IQ Config Advisor, revisando a saída e seguindo suas recomendações para resolver quaisquer problemas.

Desative os interruptores de forma persistente

É necessário desativar os switches na malha persistentemente para que você possa modificar sua configuração.

Sobre esta tarefa

Você desativa os switches executando os comandos na linha de comando do switch; os comandos usados para isso não são comandos ONTAP.

Passo

Desative persistentemente o interruptor:

- Para switches Brocade, use o `switchCfgPersistentDisable` comando.
- Para switches Cisco, use o `suspend` comando.

O seguinte comando desativa persistentemente um switch Brocade:

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

O seguinte comando desativa um switch Cisco:

```
vsan [vsna #] suspend
```

Determine o novo layout de cabeamento

É necessário determinar o cabeamento dos novos módulos de controladora e de

quaisquer novas gavetas de disco para os switches FC existentes.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa deve ser executada em cada local do MetroCluster.

Passo

Use o conteúdo *Instalação e Configuração do MetroCluster anexado à estrutura* para determinar o layout de cabeamento para o tipo de switch, usando o uso da porta para uma configuração do MetroCluster de oito nós. O uso da porta do switch FC deve corresponder ao uso descrito no conteúdo para que os arquivos de configuração de referência (RCFs) possam ser usados.

Vá para "[Referências](#)" o link para o conteúdo *Fabric-Attached MetroCluster Installation and Configuration*.



Se o seu ambiente não puder ser cabeado de uma forma que os RCFs possam ser usados, entre em Contato com o suporte técnico. Não use este procedimento se o cabeamento não puder usar RCFs.

Aplique arquivos RCF e reconetável os switches

Você deve aplicar os arquivos de configuração de referência (RCFs) apropriados para reconfigurar seus switches para acomodar os novos nós. Depois de aplicar os RCFs, você pode reajustar os switches.

Antes de começar

O uso da porta do switch FC deve corresponder ao uso descrito no conteúdo *Instalação e Configuração do MetroCluster anexado à estrutura* para que os RCFs possam ser usados. Vá para "[Referências](#)" o link para o conteúdo *Fabric-Attached MetroCluster Installation and Configuration*.

Passos

1. Vá para a "[Downloads do MetroCluster RCF](#)" página e selecione os RCFs para a configuração do switch.

Você deve usar os RCFs que correspondem aos modelos de switch.

2. Instale os RCFs do switch FC selecionando o procedimento que corresponde aos modelos de switch e seguindo as instruções de instalação:
 - "[Instale um switch Brocade FC RCF](#)"
 - "[Instale um switch Cisco FC RCF](#)"
3. Verifique se a configuração do switch está salva.
4. Faça o cabeamento das duas pontes FC para SAS aos switches FC, usando o layout de cabeamento criado no "[Determine o novo layout de cabeamento](#)".
5. Verifique se as portas estão online:
 - Para switches Brocade, use o `switchshow` comando.
 - Para switches Cisco, use o comando `show interface brief`.
6. Faça o cabeamento das portas FC-VI dos controladores para os switches.
7. Nos nós existentes, verifique se as portas FC-VI estão online:

```
metrocluster interconnect adapter show
```

```
metrocluster interconnect mirror show
```

Ative persistentemente os interruptores

É necessário habilitar os switches na malha persistentemente.

Passo

Ativar persistentemente o interruptor:

- Para switches Brocade, use o `switchCfgPersistentenable` comando.

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentenable
```

- Para switches Cisco, use o `no suspend` comando.

```
vsan [vsna #]no suspend
```

Verifique o switchover, a recuperação e o switchback

Você deve verificar as operações de switchover, recuperação e switchback da configuração do MetroCluster.

Passo

["Referências"](#) Consulte o link para o conteúdo *Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres* e siga os procedimentos para comutação negociada, cura e switchback.

Fase 1. Prepare-se para a atualização

Visão geral da fase 1

Durante a fase 1, se necessário, você confirma que as unidades de disco internas não contêm agregados de raiz ou agregados de dados, prepara os nós para a atualização e executa uma série de pré-verificações. Você também pode precisar rechavear discos para criptografia de armazenamento e preparar para netboot dos novos controladores.

Passos

1. ["Determine se a controladora possui agregados em unidades de disco internas"](#)
2. ["Prepare os nós para atualização"](#)
3. ["Gerencie chaves de autenticação usando o Gerenciador de chaves integrado"](#)
4. ["Quiesce os relacionamentos de SnapMirror"](#)
5. ["Prepare-se para netboot"](#)

Determine se a controladora possui agregados em unidades de disco internas

Se você estiver atualizando controladores com unidades de disco internas, precisará

concluir vários comandos e examinar a saída deles para confirmar que nenhuma das unidades de disco internas contém agregados de raiz ou agregados de dados.

Sobre esta tarefa

Se você não estiver atualizando controladores com agregados em unidades de disco internas, ignore esta seção e vá para a "[Prepare os nós para atualização](#)" seção .

Passos

1. Entre no nodeshell, uma vez para cada um dos nós originais.

```
system node run -node node_name
```

2. Apresentar as unidades internas:

```
sysconfig -av
```

O sistema exibe informações detalhadas sobre a configuração do nó, incluindo o armazenamento, como visto na saída parcial mostrada no exemplo a seguir:

```

node> sysconfig -av
slot 0: SAS Host Adapter 0a (PMC-Sierra PM8001 rev. C, SAS, UP)
      Firmware rev: 01.11.06.00
      Base WWN: 5:00a098:0008a3b:b0
      Phy State: [0] Enabled, 6.0 Gb/s
                 [1] Enabled, 6.0 Gb/s
                 [2] Enabled, 6.0 Gb/s
                 [3] Enabled, 6.0 Gb/s
      ID Vendor Model FW Size
00.0 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.1 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.2 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.3 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.4 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.5 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.6 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.7 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.8 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.9 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.10: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
00.11: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
...

```

3. Examine a saída de armazenamento do `sysconfig -av` comando para identificar as unidades de disco internas e, em seguida, Registre as informações.

As unidades internas têm "00." no início da sua ID. O "00." indica um compartimento de disco interno e o número após o ponto decimal indica a unidade de disco individual.

4. Digite o seguinte comando em ambos os controladores:

```
aggr status -r
```

O sistema exibe o status agregado do nó, como mostrado na saída parcial no exemplo a seguir:

```

node> aggr status -r
Aggregate aggr2 (online, raid_dp, parity uninit'd!) (block checksums)
Plex /aggr2/plex0 (online, normal, active)
RAID group /aggr2/plex0/rg0 (normal, block checksums)

RAID Disk Device      HA SHELF BAY CHAN Pool Type RPM  Used (MB/blks)
Phys (MB/blks)
-----
-----
dparity  0a.00.1  0a  0   1  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
parity   0a.00.3  0a  0   3  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
data     0a.00.9  0a  0   9  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
...

```



O dispositivo usado para criar o agregado pode não ser um disco físico, mas pode ser uma partição.

5. Examine a saída do `aggr status -r` comando para identificar os agregados usando unidades de disco internas e, em seguida, Registre as informações.

No exemplo da etapa anterior, "aggr2" usa unidades internas, como indicado pela ID do compartimento de "0".

6. Digite o seguinte comando em ambos os controladores:

```
aggr status -y
```

O sistema exibe informações sobre os volumes no agregado, como mostrado na saída parcial no exemplo a seguir:

```

node> aggr status -v
...
aggr2  online  raid_dp, aggr  nosnap=off, raidtype=raid_dp,
raidsize=14,
        64-bit          raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
        rlw_on          snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
                        fs_size_fixed=off,
lost_write_protect=on,
                        ha_policy=cfo, hybrid_enabled=off,
percent_snapshot_space=0%,
                        free_space_realloc=off, raid_cv=on,
thorough_scrub=off
        Volumes: vol6, vol5, vol14
...
aggr0  online  raid_dp, aggr  root, diskroot, nosnap=off,
raidsize=14, raid_lost_write=on,
        64-bit          raidsize=14, raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
        rlw_on          snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
fs_size_fixed=off,
                        lost_write_protect=on, ha_policy=cfo,
hybrid_enabled=off,
                        percent_snapshot_space=0%,
free_space_realloc=off, raid_cv=on
        Volumes: vol0

```



Com base na saída na [Passo 4](#) e na Etapa 6, o aggr2 usa três unidades internas -"0a.00,1", "0a.00,3" e "0a.00,9" - e os volumes em "aggr2" são "vol6", "vol5" e "vol14". Além disso, na saída do passo 6, a leitura para "aggr0" contém a palavra "root" no início da informação para o agregado. Isso indica que ele contém um volume raiz.

7. Examine a saída do `aggr status -v` comando para identificar os volumes pertencentes a quaisquer agregados que estejam em uma unidade interna e se algum desses volumes contém um volume raiz.
8. Saia do nodeshell inserindo o seguinte comando em cada controlador:

```
exit
```

9. Execute uma das seguintes ações:

Se os controladores....	Então...
Não contém agregados em unidades de disco internas	Continue com este procedimento.

Se os controladores....	Então...
Conter agregados, mas sem volumes nas unidades de disco internas	<p>Continue com este procedimento.</p> <p> Antes de continuar, você deve colocar os agregados off-line e, em seguida, destruir os agregados nas unidades de disco internas. "Referências" Consulte o link para o <i>Disk e gerenciamento de agregados com o conteúdo CLI</i> para obter informações sobre o gerenciamento de agregados.</p>
Conter volumes não-raiz nas unidades internas	<p>Continue com este procedimento.</p> <p> Antes de continuar, você deve mover os volumes para um compartimento de disco externo, colocar os agregados off-line e, em seguida, destruir os agregados nas unidades de disco internas. "Referências" Consulte o link para o <i>Disk e gerenciamento de agregados com o conteúdo CLI</i> para obter informações sobre a movimentação de volumes.</p>
Conter volumes raiz nas unidades internas	<p>Não prossiga com este procedimento. Você pode atualizar os controladores consultando "Referências" o link para o site de suporte <i>NetApp</i> e usando o procedimento <i>Atualizando o hardware do controlador em um par de nós executando Data ONTAP em cluster movendo volumes</i>.</p>
Conter volumes não-raiz nas unidades internas e não é possível mover os volumes para armazenamento externo	<p>Não prossiga com este procedimento. Você pode atualizar os controladores usando o procedimento <i>Atualizando o hardware do controlador em um par de nós executando o cluster Data ONTAP movendo volumes</i>. "Referências" Consulte o link para o <i>Site de suporte da NetApp</i>, onde você pode acessar este procedimento.</p>

Prepare os nós para atualização

Antes de substituir os nós originais, confirme se eles estão em um par de HA, não têm discos ausentes ou com falha, podem acessar o storage uns dos outros e não possuem LIFs de dados atribuídos aos outros nós no cluster. Você também deve coletar informações sobre os nós originais e, se o cluster estiver em um ambiente SAN, confirmar se todos os nós do cluster estão em quórum.

Passos

1. Confirme se cada um dos nós originais tem recursos suficientes para suportar adequadamente a carga de trabalho de ambos os nós durante o modo de aquisição.

["Referências"](#) Consulte o link para *Gerenciamento de par HA* e siga a seção *melhores práticas para pares HA*. Nenhum dos nós originais deve ser executado com mais de 50% de utilização; se um nó estiver executando com menos de 50% de utilização, ele poderá lidar com as cargas de ambos os nós durante a atualização da controladora.

2. Conclua as subetapas a seguir para criar uma linha de base de desempenho para os nós originais:
 - a. Certifique-se de que a conta de utilizador de diagnóstico está desbloqueada.



A conta de utilizador de diagnóstico destina-se apenas a fins de diagnóstico de baixo nível e deve ser utilizada apenas com orientação do suporte técnico.

Para obter informações sobre como desbloquear as contas de usuário, "[Referências](#)" consulte o link para a *Referência de administração do sistema*.

- b. Consulte o "[Referências](#)" link para o *Site de suporte NetApp* e faça o download do Coletor de desempenho e estatísticas (Perfstat Converged).

A ferramenta Convergente Perfstat permite estabelecer uma linha de base de desempenho para comparação após a atualização.

- c. Crie uma linha de base de desempenho, seguindo as instruções no site de suporte da NetApp.

3. "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e abra um caso de suporte no site de suporte da NetApp.

Você pode usar o caso para relatar quaisquer problemas que possam surgir durante a atualização.

4. Verifique se as baterias NVMEM ou NVRAM de node3 e node4 estão carregadas e carregue-as se não estiverem.

Você deve verificar fisicamente node3 e node4 para ver se as baterias NVMEM ou NVRAM estão carregadas. Para obter informações sobre os LEDs para o modelo de node3 e node4, consulte a "[Referências](#)" ligação ao *Hardware Universe*.



Atenção não tente limpar o conteúdo do NVRAM. Se houver necessidade de limpar o conteúdo do NVRAM, entre em Contato com o suporte técnico da NetApp.

5. Verifique a versão do ONTAP em node3 e node4.

Os novos nós devem ter a mesma versão do ONTAP 9.x instalada neles que está instalada nos nós originais. Se os novos nós tiverem uma versão diferente do ONTAP instalada, você deverá inicializar os novos controladores depois de instalá-los. Para obter instruções sobre como atualizar o ONTAP, consulte "[Referências](#)" o link para *Atualizar ONTAP*.

As informações sobre a versão do ONTAP em node3 e node4 devem ser incluídas nas caixas de envio. A versão do ONTAP é exibida quando o nó é inicializado ou você pode inicializar o nó no modo de manutenção e executar o comando:

```
version
```

6. Verifique se você tem duas ou quatro LIFs de cluster em node1 e node2:

```
network interface show -role cluster
```

O sistema exibe quaisquer LIFs de cluster, como mostrado no exemplo a seguir:


```

cluster::> network interface show -role cluster
      Logical   Status   Network           Current   Current   Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask   Node     Port     Home
-----
node1
      clus1     up/up    172.17.177.2/24  node1     e0c      true
      clus2     up/up    172.17.177.6/24  node1     e0e      true
node2
      clus1     up/up    172.17.177.3/24  node2     e0c      true
      clus2     up/up    172.17.177.7/24  node2     e0e      true

```

7. Se você tiver duas ou quatro LIFs de cluster no node1 ou node2, certifique-se de que você pode fazer o ping de ambas as LIFs de cluster em todos os caminhos disponíveis, executando as seguintes subetapas:

a. Introduza o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```

Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):

```

b. Introduza y.

c. Faça ping nos nós e teste a conectividade:

```
cluster ping-cluster -node node_name
```

O sistema exibe uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Local = 10.254.231.102 10.254.91.42
Remote = 10.254.42.25 10.254.16.228
Ping status:
...
Basic connectivity succeeds on 4 path(s) Basic connectivity fails on 0
path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 4 path(s):
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.42.25
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.42.25
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

+

Se o nó usar duas portas de cluster, você verá que ele é capaz de se comunicar em quatro caminhos, como mostrado no exemplo.

a. Retornar ao privilégio de nível administrativo:

```
set -privilege admin
```

8. Confirme se o node1 e o node2 estão em um par de HA e verifique se os nós estão conectados uns aos outros e se o takeover é possível:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando os nós estão conectados uns aos outros e a aquisição é possível:

```

cluster:::> storage failover show

```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	true	Connected to node2
node2	node1	true	Connected to node1

Nenhum dos nós deve estar em giveback parcial. O exemplo a seguir mostra que node1 está em parcial giveback:

```

cluster::> storage failover show
Node           Partner           Takeover
Possible State Description
-----
node1          node2              true      Connected to node2, Partial
giveback
node2          node1              true      Connected to node1

```

Se qualquer nó estiver em parcial giveback, use o `storage failover giveback` comando para executar o giveback e use o `storage failover show-giveback` comando para garantir que nenhum agregado ainda precise ser devolvido. Para obter informações detalhadas sobre os comandos, "[Referências](#)" consulte o link para *HA PAIR Management*.

9. Confirme que nem o node1 nem o node2 possuem os agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```

storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name,
home-name, state

```

Se nem node1 nem node2 possuírem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa), o sistema retornará uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false -fields
owner-name, homename, state
There are no entries matching your query.

```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando para um nó chamado node2 que é o proprietário da casa, mas não o proprietário atual, de quatro agregados:

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false
-fields owner-name,home-name,state

aggregate      home-name      owner-name      state
-----
aggr1          node1          node2           online
aggr2          node1          node2           online
aggr3          node1          node2           online
aggr4          node1          node2           online

4 entries were displayed.

```

10. Execute uma das seguintes ações:

Se o comando Passo 9 em ...	Então...
Tinha saída em branco	Pule a Etapa 11 e vá para Passo 12 .

Se o comando Passo 9 em ...	Então...
Tinha saída	Vá para Passo 11 .

11. se node1 ou node2 possuir agregados para os quais é o proprietário atual, mas não o proprietário da casa, complete os seguintes subpassos:

a. Devolva os agregados atualmente pertencentes ao nó do parceiro para o nó do proprietário da casa:

```
storage failover giveback -ofnode home_node_name
```

b. Verifique se nem o node1 nem o node2 ainda possuem agregados para os quais é o proprietário atual (mas não o proprietário da casa):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name, home-name, state
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando um nó é o proprietário atual e proprietário de agregados:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1
-is-home true -fields owner-name,home-name,state
```

aggregate	home-name	owner-name	state
aggr1	node1	node1	online
aggr2	node1	node1	online
aggr3	node1	node1	online
aggr4	node1	node1	online

4 entries were displayed.

12. confirmar que o node1 e o node2 podem acessar o armazenamento um do outro e verificar se não há discos ausentes:

```
storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando nenhum disco está faltando:

```
cluster::> storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

node	local-missing-disks	partner-missing-disks
node1	None	None
node2	None	None

Se algum disco estiver faltando, "[Referências](#)" consulte o link para *Gerenciamento de disco e agregado*

com a CLI, Gerenciamento de armazenamento lógico com a CLI e Gerenciamento de par HA para configurar o armazenamento para o par de HA.

13. Confirme se node1 e node2 estão saudáveis e qualificados para participar do cluster:

```
cluster show
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando ambos os nós são elegíveis e íntegros:

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

15. Confirme que node1 e node2 estão executando a mesma versão do ONTAP:

```
system node image show -node node1,node2 -iscurrent true
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando:

```
cluster::*> system node image show -node node1,node2 -iscurrent true
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install Date
node1	image1	true	true	9.1	2/7/2017 20:22:06
node2	image1	true	true	9.1	2/7/2017 20:20:48

```
2 entries were displayed.
```

16. Verifique se nem o node1 nem o node2 possuem LIFs de dados que pertencem a outros nós no cluster e verifique as Current Node colunas e Is Home na saída:

```
network interface show -role data -is-home false -curr-node node_name
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando node1 não tem LIFs que são de propriedade própria por outros nós no cluster:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
There are no entries matching your query.
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando o node1 possui LIFs de dados de propriedade do outro nó:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
```

Current Is	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Port
vs0 false	data1	up/up	172.18.103.137/24	node1	e0d
vs0 false	data2	up/up	172.18.103.143/24	node1	e0f

2 entries were displayed.

17. Se a saída em [Passo 15](#) mostrar que node1 ou node2 possui quaisquer LIFs de dados de propriedade de outros nós no cluster, migre os LIFs de dados de node1 ou node2:

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

Para obter informações detalhadas sobre o `network interface revert` comando, ["Referências"](#) consulte a ligação para os comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

18. Verifique se o node1 ou o node2 possui quaisquer discos com falha:

```
storage disk show -nodelist node1,node2 -broken
```

Se algum dos discos tiver falhado, remova-os seguindo as instruções no *Disk e no gerenciamento de agregados com a CLI*. (Consulte a ["Referências"](#) ligação ao *Disk e ao gerenciamento de agregados com a CLI*.)

19. Colete informações sobre node1 e node2, completando as seguintes subetapas e gravando a saída de cada comando:



Você usará essas informações posteriormente no procedimento.

- a. Registre o modelo, a ID do sistema e o número de série de ambos os nós:

```
system node show -node node1,node2 -instance
```



Você usará as informações para reatribuir discos e desativar os nós originais.

- b. Digite o comando a seguir no node1 e no node2 e Registre informações sobre as gavetas, número de discos em cada compartimento, detalhes do armazenamento flash, memória, NVRAM e placas de rede da saída:

```
run -node node_name sysconfig
```



Você pode usar as informações para identificar peças ou acessórios que você pode querer transferir para node3 ou node4. Se você não sabe se os nós são sistemas V-Series ou têm software de virtualização FlexArray, você pode aprender isso também com a saída.

- c. Digite o seguinte comando em node1 e node2 e Registre os agregados que estão on-line em ambos os nós:

```
storage aggregate show -node node_name -state online
```



Você pode usar essas informações e as informações na subetapa a seguir para verificar se os agregados e volumes permanecem on-line durante o procedimento, exceto para o breve período em que eles estão off-line durante a realocação.

- d. Digite o seguinte comando em node1 e node2 e Registre os volumes que estão offline em ambos os nós:

```
volume show -node node_name -state offline
```



Após a atualização, você executará o comando novamente e comparará a saída com a saída nesta etapa para ver se algum outro volume ficou offline.

20. Digite os seguintes comandos para ver se algum grupo de interface ou VLANs estão configurados no node1 ou node2:

```
network port ifgrp show
```

```
network port vlan show
```

Anote se os grupos de interface ou VLANs estão configurados no node1 ou node2; você precisa dessas informações na próxima etapa e posteriormente no procedimento.

21. Execute as seguintes subetapas em node1 e node2 para confirmar que as portas físicas podem ser mapeadas corretamente posteriormente no procedimento:

- a. Digite o comando a seguir para ver se há grupos de failover no nó que não seja `clusterwide`:

```
network interface failover-groups show
```

Grupos de failover são conjuntos de portas de rede presentes no sistema. Como a atualização do hardware da controladora pode alterar o local das portas físicas, os grupos de failover podem ser inadvertidamente alterados durante a atualização.

O sistema exibe grupos de failover no nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```

cluster::> network interface failover-groups show

Vserver          Group          Targets
-----
Cluster          Cluster        node1:e0a, node1:e0b
                  node2:e0a, node2:e0b

fg_6210_e0c      Default        node1:e0c, node1:e0d
                  node1:e0e, node2:e0c
                  node2:e0d, node2:e0e

2 entries were displayed.

```

- b. Se houver grupos de failover presentes que não `clusterwide`o , Registre os nomes dos grupos de failover e as portas que pertencem aos grupos de failover.
- c. Digite o seguinte comando para ver se há VLANs configuradas no nó:

```
network port vlan show -node node_name
```

As VLANs são configuradas em portas físicas. Se as portas físicas mudarem, as VLANs precisarão ser recriadas posteriormente no procedimento.

O sistema exibe VLANs configuradas no nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```

cluster::> network port vlan show

Network Network
Node      VLAN Name Port      VLAN ID MAC Address
-----
node1     e1b-70  e1b      70      00:15:17:76:7b:69

```

- a. Se houver VLANs configuradas no nó, anote cada porta de rede e o emparelhamento de ID de VLAN.
22. Execute uma das seguintes ações:

Se os grupos de interface ou VLANs forem...	Então...
Em node1 ou node2	Completa Passo 23 e Passo 24 .
Não no node1 ou node2	Vá para Passo 24 .

- 23. se você não sabe se node1 e node2 estão em um ambiente SAN ou não SAN, digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -vserver vserver_name -data-protocol iscsi|fcp
```

Se nem iSCSI nem FC estiverem configurados para o SVM, o comando exibirá uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:


```
cluster::> network interface show -vserver Vserver8970 -data-protocol
iscsi|fc
There are no entries matching your query.
```

Você pode confirmar que o nó está em um ambiente nas usando o `network interface show` comando com os `-data-protocol nfs|cifs` parâmetros.

Se iSCSI ou FC estiver configurado para o SVM, o comando exibirá uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> network interface show -vserver vs1 -data-protocol iscsi|fc
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1	vs1_lif1	up/down	172.17.176.20/24	node1	0d	true

24. Verifique se todos os nós do cluster estão em quórum, executando as seguintes subetapas:

a. Introduza o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):
```

b. Introduza `y`.

c. Verifique o estado do serviço de cluster no kernel, uma vez para cada nó:

```
cluster kernel-service show
```

O sistema exibe uma mensagem semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::*> cluster kernel-service show
```

Master Node	Cluster Node	Quorum Status	Availability Status	Operational Status
node1	node1	in-quorum	true	operational
	node2	in-quorum	true	operational

```
2 entries were displayed.
```

+

Os nós em um cluster estão no quórum quando uma maioria simples dos nós está saudável e pode se comunicar uns com os outros. Para obter mais informações, consulte o ["Referências"](#) link para a *Referência de Administração do sistema*.

- a. Voltar ao nível de privilégio administrativo:

```
set -privilege admin
```

25. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster...	Então...
Possui SAN configurada	Vá para Passo 26 .
Não tem SAN configurada	Vá para Passo 29 .

26. Verifique se existem LIFs SAN no node1 e node2 para cada SVM que tenha um serviço SAN iSCSI ou FC habilitado digitando o seguinte comando e examinando sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fc -home-node node_name
```

O comando exibe informações de SAN LIF para node1 e node2. Os exemplos a seguir mostram o status na coluna Admin/Oper de Status como up/up, indicando que o serviço SAN iSCSI e FC estão ativados:

```

cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fc
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
a_vs_iscsi data1      up/up      10.228.32.190/21  node1      e0a
true
          data2      up/up      10.228.32.192/21  node2      e0a
true

b_vs_fcp   data1      up/up      20:09:00:a0:98:19:9f:b0  node1      0c
true
          data2      up/up      20:0a:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true

c_vs_iscsi_fcp data1      up/up      20:0d:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true
          data2      up/up      20:0e:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true
          data3      up/up      10.228.34.190/21  node2      e0b
true
          data4      up/up      10.228.34.192/21  node2      e0b
true

```

Como alternativa, você pode visualizar informações mais detalhadas de LIF digitando o seguinte comando:

```
network interface show -instance -data-protocol iscsi|fc
```

27. Capture a configuração padrão de qualquer porta FC nos nós originais inserindo o seguinte comando e gravando a saída para seus sistemas:

```
ucadmin show
```

O comando exibe informações sobre todas as portas FC no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> uadmin show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
node1	0a	fc	initiator	-	-	online
node1	0b	fc	initiator	-	-	online
node1	0c	fc	initiator	-	-	online
node1	0d	fc	initiator	-	-	online
node2	0a	fc	initiator	-	-	online
node2	0b	fc	initiator	-	-	online
node2	0c	fc	initiator	-	-	online
node2	0d	fc	initiator	-	-	online

8 entries were displayed.

Você pode usar as informações após a atualização para definir a configuração de portas FC nos novos nós.

28. Se você estiver atualizando um sistema da série V ou um sistema com o software de virtualização FlexArray, capture informações sobre a topologia dos nós originais inserindo o seguinte comando e registrando a saída:

```
storage array config show -switch
```

O sistema exibe informações de topologia, como mostra no exemplo a seguir:

```
cluster::> storage array config show -switch
```

```
      LUN LUN      Target Side Initiator
Side Initi-
Node  Grp Cnt Array Name      Array Target Port  Switch Port Switch Port
ator
-----
-----
node1 0   50   I_1818FAStT_1
vgbr6510s164:3  0d      205700a0b84772da  vgbr6510a:5
vgbr6510s164:4  2b      206700a0b84772da  vgbr6510a:6
vgbr6510s163:1  0c      207600a0b84772da  vgbr6510b:6
node2 0   50   I_1818FAStT_1
vgbr6510s164:1  0d      205700a0b84772da  vgbr6510a:5
vgbr6510s164:2  2b      206700a0b84772da  vgbr6510a:6
vgbr6510s163:3  0c      207600a0b84772da  vgbr6510b:6
vgbr6510s163:4  2a      208600a0b84772da  vgbr6510b:5
7 entries were displayed.
```

29. conclua as seguintes subetapas:

a. Digite o seguinte comando em um dos nós originais e Registre a saída:

```
service-processor show -node * -instance
```

O sistema exibe informações detalhadas sobre o SP em ambos os nós.

- Confirmar se o estado SP é online.
- Confirme se a rede SP está configurada.
- Registre o endereço IP e outras informações sobre o SP.

Talvez você queira reutilizar os parâmetros de rede dos dispositivos de gerenciamento remoto, neste caso o SPS, do sistema original para o SPS nos novos nós. Para obter informações detalhadas sobre o SP, "[Referências](#)" consulte o link para o *Referência de Administração do sistema* e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual*.

30. se você quiser que os novos nós tenham a mesma funcionalidade licenciada que os nós originais, digite o seguinte comando para ver as licenças de cluster no sistema original:

```
system license show -owner *
```

O exemplo a seguir mostra as licenças do site para cluster1:

```
system license show -owner *
Serial Number: 1-80-000013
Owner: cluster1

Package          Type      Description          Expiration
-----
Base             site     Cluster Base License -
NFS              site     NFS License         -
CIFS             site     CIFS License        -
SnapMirror       site     SnapMirror License  -
FlexClone        site     FlexClone License   -
SnapVault        site     SnapVault License   -
6 entries were displayed.
```

31. Obtenha novas chaves de licença para os novos nós no site de suporte *NetApp*. Consulte o ["Referências"](#) link para *Site de suporte da NetApp*.

Se o site não tiver as chaves de licença necessárias, entre em Contato com o representante de vendas da NetApp.

32. Verifique se o sistema original tem o AutoSupport ativado inserindo o seguinte comando em cada nó e examinando sua saída:

```
system node autosupport show -node node1,node2
```

O comando output mostra se o AutoSupport está habilitado, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> system node autosupport show -node node1,node2

Node          State      From          To          Mail Hosts
-----
node1         enable    Postmaster    admin@netapp.com  mailhost
node2         enable    Postmaster    -           mailhost
2 entries were displayed.
```

33. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema original...	Então...
Tem AutoSupport ativado...	Vá para Passo 34 .

Se o sistema original...	Então...
Não tem AutoSupport ativado...	<p>Ative o AutoSupport seguindo as instruções em <i>Referência de administração do sistema</i>. (Consulte a "Referências" ligação à <i>Referência da Administração do sistema</i>.)</p> <p>Nota: o AutoSupport é ativado por padrão quando você configura o sistema de armazenamento pela primeira vez. Embora você possa desativar o AutoSupport a qualquer momento, você deve deixá-lo habilitado. Ativar o AutoSupport pode ajudar a identificar problemas e soluções de forma significativa em caso de problema no sistema de storage.</p>

34. Verifique se o AutoSupport está configurado com os detalhes corretos do host de e-mail e IDs do destinatário inserindo o seguinte comando em ambos os nós originais e examinando a saída:

```
system node autosupport show -node node_name -instance
```

Para obter informações detalhadas sobre o AutoSupport, "[Referências](#)" consulte o link para o *Referência de Administração do sistema* e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual*.

35. Envie uma mensagem AutoSupport para o NetApp para node1 digitando o seguinte comando:

```
system node autosupport invoke -node node1 -type all -message "Upgrading node1 from platform_old to platform_new"
```



Não envie uma mensagem AutoSupport para o NetApp para node2 neste momento; você o faz mais tarde no procedimento.

36. Verifique se a mensagem AutoSupport foi enviada inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
system node autosupport show -node node1 -instance
```

Os `Last Subject Sent:` campos e `Last Time Sent:` contêm o título da mensagem da última mensagem enviada e a hora em que a mensagem foi enviada.

37. Se o seu sistema utilizar unidades de encriptação automática, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas no par de HA que está a atualizar. O software ONTAP é compatível com dois tipos de unidades com autcriptografia:

- Unidades SAS ou NVMe com criptografia de storage NetApp (NSE) com certificação FIPS
- Unidades NVMe com autcriptografia (SED) não FIPS



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

["Saiba mais sobre unidades com autcriptografia compatíveis"](#).

Gerencie chaves de autenticação usando o Gerenciador de chaves integrado

Você pode usar o OKM (Onboard Key Manager) para gerenciar chaves de autenticação. Se você tiver o OKM configurado, você deve Registrar a senha e o material de backup antes de iniciar a atualização.

Passos

1. Grave a frase-passe de todo o cluster.

Esta é a senha que foi inserida quando o OKM foi configurado ou atualizado usando a CLI ou API REST.

2. Faça backup das informações do gerenciador de chaves executando o `security key-manager onboard show-backup` comando.

Quiesce os relacionamentos de SnapMirror

Antes de inicializar o sistema pela rede, você deve confirmar que todas as relações do SnapMirror são silenciadas. Quando um relacionamento do SnapMirror é interrompido, ele permanece quieto em reinicializações e failovers.

Passos

1. Verifique o status da relação do SnapMirror no cluster de destino:

```
snapmirror show
```



Se o status for `Transferring`, você deve cancelar essas transferências:
`snapmirror abort -destination-vserver vserver name`

A interrupção falha se a relação SnapMirror não estiver no `Transferring` estado.

2. Quiesce todas as relações entre o cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Prepare-se para netboot

Depois de colocar fisicamente o rack node3 e node4 posteriormente no procedimento, talvez seja necessário iniciá-los na rede. O termo *netboot* significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você deve colocar uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 em um servidor da Web que o sistema possa acessar.

Antes de começar

- Verifique se você pode acessar um servidor HTTP com o sistema.
- "[Referências](#)" Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e baixe os arquivos de sistema necessários para sua plataforma e a versão correta do ONTAP.

Sobre esta tarefa


Você deve netboot os novos controladores se eles não tiverem a mesma versão do ONTAP 9 instalada neles

que está instalada nos controladores originais. Depois de instalar cada novo controlador, inicialize o sistema a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor Web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema.

No entanto, você não precisa netboot dos controladores se a mesma versão do ONTAP 9 estiver instalada neles que está instalada nos controladores originais. Se for o caso, pode ignorar esta secção e avançar para "[Etapa 3: Instalar e inicializar node3](#)".

Passos

1. Acesse o site de suporte da NetApp para baixar os arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Transfira o software ONTAP adequado a partir da secção de transferência de software do site de suporte da NetApp e guarde o `<ontap_version>_image.tgz` ficheiro num diretório acessível pela Web.
3. Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<p>Extraia o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo para o diretório de destino:</p> <pre>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</pre> <p> Se você estiver extraindo o conteúdo no Windows, use 7-Zip ou WinRAR para extrair a imagem netboot.</p> <p>Sua lista de diretórios deve conter uma pasta netboot com um arquivo do kernel:</p> <pre>netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<p>Sua lista de diretórios deve conter o seguinte arquivo: <code><ontap_version>_image.tgz</code> OBSERVAÇÃO: Você não precisa extrair o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo.</p>

Você usará as informações nos diretórios do "[Fase 3](#)".

Fase 2. Transferir e retirar node1

Visão geral da fase 2

Durante a fase 2, você realocar agregados não-raiz de node1 para node2 e move LIFs de dados não-SAN de propriedade de node1 para node2, incluindo agregados com falha ou vetado. Você também registra as informações node1 necessárias para uso mais tarde no procedimento e, em seguida, aposenta node1.

Passos

1. "[Realocação de agregados que não sejam raiz e LIFs de dados nas de propriedade de node1 a node2](#)"
2. "[Migração de LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2](#)"
3. "[Gravação de informações node1D.](#)"

4. "Aposentar-se node1"

Realocar agregados não-raiz de node1 para node2

Antes de substituir o node1 por node3, é necessário mover os agregados que não são raiz de node1 para node2 usando o comando de realocação de agregados de storage e, em seguida, verificar a realocação.

Passos

1. repositone os agregados não-raiz executando as seguintes subetapas:

- a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

- b. Introduza o seguinte comando:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate  
-list * -ndo-controller-upgrade true
```

- c. Quando solicitado, digite *y*.

A realocação ocorrerá em segundo plano. Pode levar de alguns segundos a alguns minutos para realocar um agregado. O tempo inclui as partes de interrupção do cliente e não-interrupção. O comando não realocaliza nenhum agregado off-line ou restrito.

- d. Retorne ao nível de administrador inserindo o seguinte comando:

```
set -privilege admin
```

2. Verificar o estado de deslocalização, introduzindo o seguinte comando em node1:

```
storage aggregate relocation show -node node1
```

A saída será exibida *Done* para um agregado depois de ter sido relocado.



Aguarde até que todos os agregados não-raiz pertencentes ao node1 tenham sido relocados para o node2 antes de prosseguir para o próximo passo.

3. Execute uma das seguintes ações:

Se deslocalização...	Então.
De todos os agregados é bem-sucedido	Vá para Passo 4.

Se deslocalização...	Então.
De qualquer agregado falha ou é vetado	<p>a. Verifique os registos do EMS quanto à ação corretiva.</p> <p>b. Execute a ação corretiva.</p> <p>c. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado: <pre>storage aggregate relocation start -node node1 - destination node2 -aggregate-list * -ndo -controller-upgrade true</pre></p> <p>d. Quando solicitado, digite <i>y</i>.</p> <p>e. Retornar ao nível de administração: <pre>set -privilege admin</pre> Se necessário, você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Anular verificações de veto: <pre>storage aggregate relocation start -override -vetoes true -ndo-controller-upgrade</pre> ◦ Substituir verificações de destino: <pre>storage aggregate relocation start -override -destination-checks true -ndo-controller -upgrade</pre> <p>"Referências" Consulte o link para o <i>Disk e gerenciamento de agregados com o conteúdo CLI</i> e os comandos <i>ONTAP 9: Manual Page Reference</i> para obter mais informações sobre os comandos de realocação de agregados de armazenamento.</p>

4. Verifique se todos os agregados não-root estão online e seu estado em node2:

```
storage aggregate show -node node2 -state online -root false
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados não-root no node2 estão online:

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
aggr_1
      744.9GB 744.8GB      0% online      5 node2
raid_dp,

normal
aggr_2      825.0GB 825.0GB      0% online      1 node2
raid_dp,

normal
2 entries were displayed.

```

Se os agregados ficaram offline ou se tornaram estrangeiros no node2, coloque-os online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

5. Verifique se todos os volumes estão online no node2 inserindo o seguinte comando no node2 e examinando sua saída:

```
volume show -node node2 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node2, coloque-o online usando o seguinte comando no node2, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vserver-name -volume volume-name
```

O *vserver-name* a usar com este comando é encontrado na saída do comando anterior `volume show`.

6. Introduza o seguinte comando em node2:

```
storage failover show -node node2
```

A saída deve exibir a seguinte mensagem:

```
Node owns partner's aggregates as part of the nondisruptive controller
upgrade procedure.
```

7. Verifique se o node1 não possui quaisquer agregados que não sejam raiz que estejam online:

```
storage aggregate show -owner-name node1 -ha-policy sfo -state online
```

A saída não deve exibir nenhum agregado on-line não-root, que já tenha sido transferido para node2.

Mover LIFs de dados nas de propriedade do node1 para o node2

Antes que você possa substituir o node1 por node3, você deve mover os LIFs de dados nas pertencentes ao node1 para o node2 se tiver um cluster de dois nós ou para um terceiro nó se o cluster tiver mais de dois nós. O método usado depende se o cluster está configurado para nas ou SAN.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas hospedados no node1 inserindo o seguinte comando e capturando a saída:

```
network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node node1
```

O sistema exibe os LIFs de dados nas no node1, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node
node1
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
vs0	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node1	a0a
true	data1	up/up	10.63.0.50/18	node1	e0c
true	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node1	e1a
true	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node1	e1b
vs1	lif1	up/up	192.17.176.120/24	node1	e0c
true	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node1	e1a
true					

2. Execute uma das seguintes ações:

Se node1...	Então...
Possui grupos de interface de VLANs configurados	Vá para Passo 3 .
Não tem grupos de interface ou VLANs configurados	Pule a Etapa 3 e vá para Passo 4 .

Use o `network port vlan show` comando para exibir informações sobre as portas de rede conectadas às VLANs e use o `network port ifgrp show` comando para exibir informações sobre os grupos de interface de porta.

3. siga as seguintes etapas para migrar quaisquer LIFs de dados nas hospedadas em grupos de interface e VLANs no node1:

- a. migre os LIFs hospedados em qualquer grupo de interface e as VLANs no node1 para uma porta no node2 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede que a dos grupos de interface digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node2 -destination-port netport|ifgrp
```

- b. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs e VLANs [Subpasso](#) para a porta e nó que atualmente hospeda os LIFs, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node
node2 - home-port netport|ifgrp
```

4. execute uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Complete Passo 5 através Passo 8 de .
SAN	Desative todos os LIFs SAN no nó para removê-los para a atualização: <code>network interface modify -vserver <i>Vserver-name</i> -lif <i>LIF_name</i> -home-node <i>node_to_upgrade</i> -home-port <i>_netport</i></code>

5. migre LIFs de dados nas de node1 para node2 digitando o seguinte comando, uma vez para cada data LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver-name -lif LIF_name -destination
-node node2 -destination-port data_port
```

6. Digite o seguinte comando e examine sua saída para verificar se LIFs foram movidos para as portas corretas e se os LIFs têm o status de up inserindo o seguinte comando em qualquer nó e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node2 -data-protocol nfs|cifs
```

7. Introduza o seguinte comando para modificar o nó inicial das LIFs migradas:

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node node2
-home-port port_name
```

8. Verifique se o LIF está usando a porta como sua porta inicial ou atual. Se a porta não estiver em casa ou porta atual, vá para [Passo 9](#):

```
network interface show -home-node node2 -home-port port_name
```

```
network interface show -curr-node node_name -curr-port port_name
```

9. se os LIFs estiverem usando a porta como porta inicial ou porta atual, modifique o LIF para usar uma porta diferente:

```
network interface migrate -vserver Vserver-name -lif LIF_name
-destination-node node_name -destination-port port_name
```

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node
node_name -home-port port_name
```

10. se as portas que atualmente hospedam LIFs de dados não existirão no novo hardware, remova-as do domínio broadcast agora:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ip-space Default -broadcast-domain
Default -ports node:port
```

11. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs como "up", digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node
nodename -status-admin up
```



Para configurações do MetroCluster, talvez você não consiga alterar o domínio de broadcast de uma porta porque ele está associado a uma porta que hospeda o LIF de uma máquina virtual de armazenamento de destino (SVM). Digite o seguinte comando da SVM de origem correspondente no local remoto para realocar o LIF de destino para uma porta apropriada:

```
metrocluster vserver resync -vserver Vserver_name
```

12. Digite o seguinte comando e examine sua saída para verificar se não há LIFs de dados restantes no *node1*:

```
network interface show -curr-node node1 -role data
```

13. se você tiver grupos de interface ou VLANs configurados, execute as seguintes etapas:

- a. Remova as VLANs dos grupos de interface digitando o seguinte comando:

```
network port vlan delete -node nodename -port ifgrp_name -vlan-id VLAN_ID
```

- b. Digite o seguinte comando e examine sua saída para ver se há algum grupo de interface configurado no nó:

```
network port ifgrp show -node nodename -ifgrp ifgrp_name -instance
```

O sistema exibe informações do grupo de interfaces para o nó, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node1 -ifgrp a0a -instance
                Node: node1
Interface Group Name: a0a
Distribution Function: ip
    Create Policy: multimode_lacp
    MAC Address: 02:a0:98:17:dc:d4
Port Participation: partial
    Network Ports: e2c, e2d
    Up Ports: e2c
    Down Ports: e2d
```

- a. Se algum grupo de interface estiver configurado no nó, Registre os nomes desses grupos e as portas atribuídas a eles e, em seguida, exclua as portas digitando o seguinte comando, uma vez para cada porta:

```
network port ifgrp remove-port -node nodename -ifgrp ifgrp_name -port
netport
```

Registre node1 informações

Antes de desligar e desativar o node1, você deve Registrar informações sobre a rede do cluster, o gerenciamento e as portas FC, bem como a ID do sistema do NVRAM. Você precisará dessas informações mais tarde no procedimento quando mapear node1 a node3 e reatribuir discos.

Passos

1. Digite o seguinte comando e capture sua saída:

```
network route show
```

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> network route show

Vserver          Destination      Gateway          Metric
-----
iscsi vserver    0.0.0.0/0       10.10.50.1      20
node1             0.0.0.0/0       10.10.20.1      10
....
node2             0.0.0.0/0       192.169.1.1     20
```

2. Digite o seguinte comando e capture sua saída:


```
vserver services name-service dns show
```

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster::> vserver services name-service dns show
```

Vserver	State	Domains	Name Servers
node 1 2 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com	
vs_base1 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com, beta.gamma.netapp.com,	
...			
vs_peer1 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com, gamma.netapp.com	

3. Encontre a rede de cluster e as portas de gerenciamento de nós no node1 digitando o seguinte comando em qualquer controlador:

```
network interface show -curr-node node1 -role cluster,intercluster,node-  
mgmt,cluster-mgmt
```

O sistema exibe as LIFs de cluster, clusters, gerenciamento de nós e gerenciamento de cluster para o nó no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network interface show -curr-node <node1>
          -role cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
vserver1	cluster mgmt	up/up	192.168.x.xxx/24	node1	e0c
true					
node1	intercluster	up/up	192.168.x.xxx/24	node1	e0e
true					
	clus1	up/up	169.254.xx.xx/24	node1	e0a
true					
	clus2	up/up	169.254.xx.xx/24	node1	e0b
true					
	mgmt1	up/up	192.168.x.xxx/24	node1	e0c
true					

5 entries were displayed.



Seu sistema pode não ter LIFs entre clusters.

- Capture as informações na saída do comando em [Passo 3](#) para usar na "[Portas de mapa de node1 a node3](#)" seção .

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas do controlador para as portas antigas do controlador.

- Introduza o seguinte comando em node1:

```
network port show -node node1 -type physical
```

O sistema exibe as portas físicas no nó, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
sti8080mcc-htp-008::> network port show -node sti8080mcc-htp-008 -type physical
```

```
Node: sti8080mcc-htp-008
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Oper	Health Status	Ignore Health Status
e0M	Default	Mgmt	up	1500	auto/1000	healthy	false
e0a	Default	Default	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0b	Default	-	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0c	Default	-	down	9000	auto/-	-	false
e0d	Default	-	down	9000	auto/-	-	false
e0e	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0f	Default	-	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0g	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0h	Default	Default	up	9000	auto/10000	healthy	false

9 entries were displayed.

6. Registre as portas e seus domínios de broadcast.

Os domínios de broadcast precisarão ser mapeados para as novas portas no novo controlador posteriormente no procedimento.

7. Introduza o seguinte comando em node1:

```
network fcp adapter show -node node1
```

O sistema exibe as portas FC no nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> fcp adapter show -node <node1>
```

Node	Adapter	Connection Established	Host Port Address
node1	0a	ptp	11400
node1	0c	ptp	11700
node1	6a	loop	0
node1	6b	loop	0

4 entries were displayed.

8. Registe as portas.

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas FC no novo controlador posteriormente no procedimento.

9. Se você não fez isso antes, verifique se há grupos de interface ou VLANs configurados no node1 digitando os seguintes comandos:

```
network port ifgrp show
```

```
network port vlan show
```

Você usará as informações na "[Portas de mapa de node1 a node3](#)" seção .

10. Execute uma das seguintes ações:

Se você...	Então...
Gravado o número de ID do sistema NVRAM na seção " Prepare os nós para a atualização ".	Vá para a próxima seção, " Aposentar-se node1 ".
Não registou o número de ID do sistema NVRAM na seção " Prepare os nós para a atualização "	Complete Passo 11 e Passo 12 , em seguida, continue para " Aposentar-se node1 ".

11. Digite o seguinte comando em qualquer um dos controladores:

```
system node show -instance -node node1
```

O sistema exibe informações sobre node1, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> system node show -instance -node <node1>
      Node: node1
      Owner:
      Location: GD1
      Model: FAS6240
      Serial Number: 700000484678
      Asset Tag: -
      Uptime: 20 days 00:07
      NVRAM System ID: 1873757983
      System ID: 1873757983
      Vendor: NetApp
      Health: true
      Eligibility: true
```

12. grave o número de ID do sistema NVRAM a ser usado na "[Instale e inicialize node3](#)" seção .

Aposentar-se node1

Para desativar o node1, você deve desativar o par de HA com o node2, encerrar o node1

corretamente e removê-lo do rack ou chassi.

Passos

1. Verifique o número de nós no cluster:

```
cluster show
```

O sistema exibe os nós no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

2. Desabilite o failover de armazenamento, conforme aplicável:

Se o cluster for...	Então...
Um cluster de dois nós	<p>a. Desative a alta disponibilidade do cluster inserindo o seguinte comando em qualquer nó:</p> <pre>cluster ha modify -configured false</pre> <p>a. Desativar failover de armazenamento:</p> <pre>storage failover modify -node node1 -enabled false</pre>
Um cluster com mais de dois nós	<p>Desativar failover de armazenamento:</p> <pre>storage failover modify -node node1 -enabled false</pre>



Se você não desativar o failover de armazenamento, pode ocorrer uma falha de atualização da controladora que pode interromper o acesso aos dados e levar à perda de dados.

3. Verifique se o failover de armazenamento foi desativado:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `storage failover show` comando quando o failover de armazenamento foi desativado para um nó:

```

cluster::> storage failover show
Node           Partner           Takeover
-----
Possible State Description
-----
node1          node2             false      Connected to node2, Takeover
failover is    is not possible: Storage
              disabled
node2          node1             false      Node owns partner's aggregates
as part       of the nondisruptive controller
upgrade      procedure. Takeover is not
possible:    Storage failover is disabled
2 entries were displayed.

```

4. Verifique o status do LIF de dados:

```
network interface show -role data -curr-node node2 -home-node node1
```

Procure na coluna **Admin/Oper** de Status para ver se algum LIFs está inativo. Se algum LIFs estiver inativo, consulte a "[Fulgem de problemas](#)" seção.

5. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster for...	Então...
Um cluster de dois nós	Vá para Passo 6 .
Um cluster com mais de dois nós	Vá para Passo 8 .

6. Acesse o nível de privilégio avançado em qualquer nó:

```
set -privilege advanced
```

7. Verifique se a HA do cluster foi desativada:

```
cluster ha show
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
High Availability Configured: false
```

Se o cluster HA não tiver sido desativado, repita [Passo 2](#).

8. Verifique se o node1 possui atualmente o epsilon:

```
cluster show
```

Como existe a possibilidade de um empate em um cluster que tem um número par de nós, um nó tem um peso de votação fracionário extra chamado epsilon. "[Referências](#)" Consulte para obter mais informações sobre o link *System Administration Reference*.



Se você tiver um cluster de quatro nós, o epsilon pode estar em um nó em um par de HA diferente no cluster.

Se você estiver atualizando um par de HA em um cluster com vários pares de HA, precisará mover o epsilon para o nó de um par de HA que não está passando por uma atualização da controladora. Por exemplo, se você estiver atualizando nodeA/nodeB em um cluster com a configuração de par HA nodeA/nodeB e nodeC/nodeD, você deverá mover epsilon para nodeC ou nodeD.

O exemplo a seguir mostra que node1 contém epsilon:

```
cluster::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	true
node2	true	true	false

9. Se o node1 tiver o epsilon, marque o epsilon false no nó para que ele possa ser transferido para o node2:

```
cluster modify -node node1 -epsilon false
```

10. Transfira o epsilon para node2 marcando o epsilon true em node2:

```
cluster modify -node node2 -epsilon true
```

11. Verifique se ocorreu a alteração para node2:

```
cluster show
```

```
cluster::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	true

O epsilon para node2 agora deve ser verdadeiro e o epsilon para node1 deve ser falso.

12. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

13. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

14. Interrompa o node1 do prompt node1:

```
system node halt -node node1
```



Atenção: Se node1 estiver no mesmo chassi que node2, não desligue o chassi usando o interruptor de alimentação ou puxando o cabo de alimentação. Se você fizer isso, o node2, que está fornecendo dados, será desativado.

15. Quando o sistema solicitar que você confirme que deseja interromper o sistema, digite *y*.

O nó pára no prompt do ambiente de inicialização.

16. Quando o node1 exibir o prompt do ambiente de inicialização, remova-o do chassi ou do rack.

Você pode desativar o node1 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#) Consulte .

Fase 3. Instale e inicialize node3

Visão geral da fase 3

Durante a fase 3, você instala e inicia o node3, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node1 a node3, verifica a instalação do node3 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node1 de node2 a node3. Você também realocar todos os agregados de node2 para node3 e mover os LIFs de dados e SAN LIFs de propriedade de node2 para node3.

Passos

1. ["Instale e inicialize node3"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3"](#)
3. ["Portas de mapa de node1 a node3"](#)
4. ["Verifique a instalação do node3"](#)
5. ["Mova LIFs de dados nas de propriedade do node1 de node2 para node3 e verifique os LIFs SAN no node3"](#)
6. ["Realocar agregados não-raiz de node2 para node3"](#)
7. ["Mover LIFs de dados nas de propriedade do node2 para o node3"](#)

Instale e inicialize node3

Você deve instalar o node3 no rack, transferir as conexões do node1 para node3, inicializar node3 e instalar o ONTAP. Você também deve reatribuir qualquer um dos discos sobressalentes do node1, todos os discos pertencentes ao volume raiz e quaisquer agregados que não sejam raiz não relocados para o node2 anterior.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot node3 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node1. Depois de instalar o node3, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os ficheiros corretos para o dispositivo multimédia de arranque para as subseqüentes inicializações do sistema. "[Prepare-se para netboot](#)" Consulte .

No entanto, você não precisa netboot node3 se ele tiver a mesma ou uma versão posterior do ONTAP 9 instalada no node1.



Se você estiver atualizando um sistema da série V conectado a storages de armazenamento ou a um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a storages de armazenamento, você deve concluir [Passo 1](#) o [Passo 5](#), deixe esta seção em [Passo 6](#) e siga as instruções no "[Configurar portas FC no node3](#)" e "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)" conforme necessário, inserindo comandos no modo de manutenção. Em seguida, você deve retornar a esta seção e retomar com [Passo 7](#).

No entanto, se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, deve concluir toda esta seção e, em seguida, ir para "[Configurar portas FC no node3](#)" e "[Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)", digitando comandos no prompt do cluster.

Passos

1. Certifique-se de que você tem espaço em rack para node3.

Se node1 e node2 estivessem em chassi separado, você pode colocar node3 no mesmo local de rack que node1. No entanto, se node1 estava no mesmo chassi com node2, então você deve colocar node3 em seu próprio espaço de rack, de preferência perto do local de node1.

2. instale o node3 no rack, seguindo as *instruções de instalação e configuração* para o modelo do nó.



Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, instale node4 no chassi e node3. Se você não fizer isso, quando você inicializar o node3, o nó se comportará como se estivesse em uma configuração de chassi duplo, e quando você inicializar o node4, a interconexão entre os nós não aparecerá.

3. Cabo node3, movendo as conexões de node1 para node3.

As referências a seguir ajudam você a fazer conexões de cabos adequadas. Vá para "[Referências](#)" o link para eles.

- *Instruções de Instalação e Configuração* ou *requisitos de Instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node3
- O procedimento apropriado do compartimento de disco
- A documentação *HA PAIR Management*

Faça o cabo das seguintes ligações:

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



Talvez você não precise mover a placa de interconexão ou a conexão do cabo de interconexão de cluster de node1 para node3, pois a maioria dos modelos de plataforma tem um modelo de placa de interconexão exclusivo. Para a configuração MetroCluster, é necessário mover as conexões de cabo FC-VI de node1 para node3. Se o novo host não tiver uma placa FC-VI, talvez seja necessário mover a placa FC-VI.

4. Ligue a alimentação para node3 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.

Se você estiver atualizando para um sistema com ambos os nós no mesmo chassi, o node4 também será reinicializado. No entanto, você pode ignorar a inicialização do node4 até mais tarde.



Ao inicializar o node3, você poderá ver a seguinte mensagem de aviso:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely because the battery is discharged but could be due to other
temporary conditions.
When the battery is ready, the boot process will complete and services
will be engaged.
To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```


5. se você vir a mensagem de aviso no [Passo 4](#), execute as seguintes ações:
 - a. Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome as medidas corretivas necessárias.
 - b. Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Atenção: Não sobreponha o atraso; a falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.

6. execute uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Então...
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Pule a Etapa 7 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

Se o seu sistema...	Então...
<p>É um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento</p>	<p>a. Vá para "Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3" e complete as subseções "Configurar portas FC no node3" e "Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3", conforme apropriado para o seu sistema.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 7.</p> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; margin-top: 10px;">  <p>É necessário reconfigurar portas integradas FC, portas integradas CNA e placas CNA antes de inicializar o ONTAP no sistema ou série V com o software de virtualização FlexArray.</p> </div>

7. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Se o seu sistema tiver uma SAN de fita, você precisará de zoneamento para os iniciadores. Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

8. Adicione as portas do iniciador FC ao storage array como novos hosts, mapeando os LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

9. modifique os valores WWPN (World Wide Port Name) no host ou grupos de volume associados aos LUNs de array no storage array.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

10. se sua configuração usa zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

11. Verifique se os LUNs de array estão agora visíveis para node3:

```
sysconfig -v
```

O sistema exibe todos os LUNs do array visíveis para cada uma das portas do iniciador de FC. Se os LUNs da matriz não estiverem visíveis, você não poderá reatribuir discos de node1 para node3 posteriormente nesta seção.


12. pressione Ctrl-C para exibir o menu de inicialização e selecionar o modo de manutenção.

13. no prompt do modo de manutenção, digite o seguinte comando:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

14. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema para o qual você está atualizando está em um...	Então...
Configuração de chassi duplo (com controladores em chassi diferente)	Vá para Passo 15 .
Configuração de chassi único (com controladores no mesmo chassi)	<p>a. Mude o cabo da consola de node3 para node4.</p> <p>b. Ligue a alimentação ao node4 e, em seguida, interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt do ambiente de inicialização.</p> <p>A energia já deve estar ligada se ambos os controladores estiverem no mesmo chassi.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Deixe node4 no prompt do ambiente de inicialização; você retornará para node4 em "Instale e inicialize node4".</p> </div> <p>c. Se vir a mensagem de aviso apresentada em Passo 4, siga as instruções em Passo 5</p> <p>d. Volte a ligar o cabo da consola de node4 para node3.</p> <p>e. Vá para Passo 15.</p>

15. Configurar node3 para ONTAP:

```
set-defaults
```

16. se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

b. Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência para restaurar as informações de

gerenciamento de chaves integradas.

17. se a versão do ONTAP instalada no node3 for a mesma ou posterior à versão do ONTAP 9 instalada no node1, liste e reatribua discos ao novo node3:

```
boot_ontap
```



Se esse novo nó já tiver sido usado em qualquer outro cluster ou par de HA, será necessário executar `wipeconfig` antes de prosseguir. Caso contrário, pode resultar em interrupções de serviço ou perda de dados. Entre em Contato com o suporte técnico se o controlador de substituição foi usado anteriormente, especialmente se os controladores estavam executando o ONTAP em execução no modo 7.

18. pressione CTRL-C para exibir o menu de inicialização.
19. execute uma das seguintes ações:


Se o sistema que você está atualizando...	Então...
<i>Não</i> tem a versão correta ou atual do ONTAP no node3	Vá para Passo 20 .
Tem a versão correta ou atual do ONTAP no node3	Vá para Passo 25 .

20. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o IP como conexão netboot. Não use um IP de LIF de dados ou então uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.


Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS). Se você usar esse parâmetro opcional, não precisará de um nome de domínio totalmente qualificado no URL do servidor netboot; você precisará apenas do nome de host do servidor.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes.</p> </div>

21. execute netboot no node3:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<pre>netboot http://<web_server_ip>/<path_to_webaccessible_directory>/netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<pre>netboot http://<web_server_ip>/<path_to_webaccessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</pre>

Os `<path_to_the_web-accessible_directory>` leads para onde você baixou o `<ontap_version>_image.tgz` em "[Passo 1](#)" na seção *prepare-se para netboot*.

 Não interrompa a inicialização.

22. no menu de inicialização, selecione a opção **(7) instale o novo software** primeiro.

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do ONTAP e não a atualizações de

controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem errada pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

23. se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado para o pacote, digite o seguinte URL:

```
http://<web_server_ip>/<path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version_image>.tgz
```

24. conclua as seguintes subetapas:

- a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Reinicie entrando `y` quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração precisam ser restaurados.

25. Selecione **(5) Inicialização do modo de manutenção** inserindo `5` e digite `y` quando solicitado a continuar com a inicialização.
26. antes de continuar, vá para para "[Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3](#)" fazer quaisquer alterações necessárias às portas FC ou UTA/UTA2 no nó.

Faça as alterações recomendadas nessas seções, reinicie o nó e entre no modo de manutenção.

27. Encontre a ID do sistema de node3:

```
disk show -a
```

O sistema exibe a ID do sistema do nó e informações sobre seus discos, como mostrado no exemplo a seguir:

```

*> disk show -a
Local System ID: 536881109
DISK      OWNER                POOL  SERIAL  HOME          DR
HOME                                NUMBER
-----
0b.02.23 nst-fas2520-2 (536880939) Pool0 KPG2RK6F nst-fas2520-
2 (536880939)
0b.02.13 nst-fas2520-2 (536880939) Pool0 KPG3DE4F nst-fas2520-
2 (536880939)
0b.01.13 nst-fas2520-2 (536880939) Pool0 PPG4KLAA nst-fas2520-
2 (536880939)
.....
0a.00.0   (536881109) Pool0 YFKSX6JG
(536881109)
.....

```



Você pode ver a mensagem `disk show: No disks match option -a`. depois de digitar o comando. Esta não é uma mensagem de erro para que possa continuar com o procedimento.

- Reatribuir as peças sobressalentes do `node1`, quaisquer discos pertencentes à raiz e quaisquer agregados não-raiz que não foram transferidos para o `node2` anteriormente em ["Realocar agregados não-raiz de node1 para node2"](#).

Digite a forma apropriada `disk reassign` do comando com base se o sistema tem discos compartilhados:



Se você tiver discos compartilhados, agregados híbridos ou ambos no sistema, use o comando correto `disk reassign` da tabela a seguir.

Se o tipo de disco for...	Em seguida, execute o comando...
Com discos compartilhados	<code>disk reassign -s <i>node1_sysid</i> -d <i>node3_sysid</i> -p <i>node2_sysid</i></code>
Sem discos compartilhados	<code>disk reassign -s <i>node1_sysid</i> -d <i>node3_sysid</i></code>

Para o `node1_sysid` valor, use as informações capturadas no ["Registe node1 informações"](#). Para obter o valor de `node3_sysid`, utilizar o `sysconfig` comando .



A `-p` opção só é necessária no modo de manutenção quando os discos compartilhados estão presentes.

O `disk reassign` comando reatribui apenas os discos para os quais `node1_sysid` é o proprietário atual.

O sistema exibe a seguinte mensagem:


```
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)?
```

29. Digite n.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)?
```

30. Digite y

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid <sysid>.
Do you want to continue (y/n)?
```

31. Digite y.

32. se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporta discos internos e externos (sistemas AFF A800, por exemplo), defina o agregado node1 como root para confirmar que o node3 inicializa a partir do agregado raiz de node1.



Aviso: Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define node3 para inicializar a partir do agregado raiz de node1:

a. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado node1:

```
aggr status -r
```

b. Verifique o status do agregado node1:

```
aggr status
```

c. Coloque o agregado node1 online, se necessário:

```
aggr_online root_aggr_from_node1
```

d. Evite que o node3 inicialize a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node3
```

- e. Defina o agregado de raiz node1 como o novo agregado de raiz para node3:

```
aggr options aggr_from_node1 root
```

- f. Verifique se o agregado raiz do node3 está offline e o agregado raiz dos discos trazidos do node1 está online e definido como root:

```
aggr status
```



A falha na execução da subetapa anterior pode fazer com que o node3 seja inicializado a partir do agregado raiz interno, ou pode fazer com que o sistema assuma que existe uma nova configuração de cluster ou peça para que você identifique uma.

O seguinte mostra um exemplo da saída do comando:

```
-----  
Aggr State      Status      Options  
aggr0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr    root, nosnap=on  
                fast zeroed  
                64-bit  
  
aggr0 offline   raid_dp, aggr    diskroot  
                fast zeroed  
                64-bit  
-----
```

33. Verifique se o controlador e o chassis estão configurados como ha:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando ha-config show:

```
*> ha-config show  
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```

Os sistemas Registram em uma ROM programável (PROM), quer estejam em um par de HA ou em uma configuração autônoma. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

Se o controlador e o chassi não estiverem configurados como "ha", use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para modificar o controlador e o chassis:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

34. Destrua as caixas de correio no node3:

```
mailbox destroy local
```

O console exibe a seguinte mensagem:

```
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes, which
clears any takeover state, removes all knowledge of out-of-date plexes
of mirrored volumes, and will prevent management services from going
online in 2-node cluster HA configurations. Are you sure you want to
destroy the local mailboxes?
```

35. Digite *y* no prompt para confirmar que deseja destruir as caixas de correio locais.

36. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

37. no node2, verifique a data, hora e fuso horário do sistema:

```
date
```

38. no node3, verifique a data no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

39. se necessário, defina a data em node3:

```
set date mm/dd/yyyy
```

40. no node3, verifique a hora no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

41. se necessário, defina a hora em node3:

```
set time hh:mm:ss
```

42. Verifique se a ID do sistema do parceiro está definida corretamente, como observado em [Passo 28](#) sob o interruptor -p:

```
printenv partner-sysid
```

43. se necessário, defina a ID do sistema do parceiro em node3:

```
setenv partner-sysid node2_sysid
```

Guarde as definições:

```
saveenv
```

44. Acesse o menu de inicialização no prompt do ambiente de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

45. no menu de inicialização, selecione a opção **(6) Atualizar flash a partir da configuração de backup** entrando 6 no prompt.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?:
```

46. Digite *y* no prompt.

A inicialização prossegue normalmente, e o sistema então solicita que você confirme a incompatibilidade da ID do sistema.



O sistema pode reiniciar duas vezes antes de apresentar o aviso de incompatibilidade.

47. Confirme a incompatibilidade como mostrado no exemplo a seguir:

```
WARNING: System id mismatch. This usually occurs when replacing CF or NVRAM cards!
Override system id (y|n) ? [n] y
```

O nó pode passar por uma rodada de reinicialização antes de inicializar normalmente.

48. Faça login no node3.

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node3

Se o node3 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário concluir [Configurar portas FC no node3](#), ou [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#), ou ambas as seções.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo "UTA2" para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo "CNA".

- Se o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, será possível pular para o ["Portas de mapa de node1 a node3"](#).
- No entanto, se você tiver um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray com storage arrays, e o node3 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA integradas ou uma placa UTA/UTA2, retorne a *Instalar e inicialize node3* e continue em ["Passo 22"](#).

Opções:

- [Configurar portas FC no node3](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#)

Configurar portas FC no node3

Se o node3 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node1 que você salvou ["Prepare os nós para atualização"](#) no .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, digite os comandos nesta seção no modo de manutenção.

Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para Passo 5
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 2

2. Boot node3 e modo de manutenção de acesso:

```
boot_ontap maint
```

3. Faça uma das seguintes ações:


Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Introduza o seguinte comando: <code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento.	Introduza o seguinte comando <code>ucadmin show</code>

O sistema exibe informações sobre todos os adaptadores de rede FC e convergentes no sistema.

4. Compare as configurações FC de node3 com as configurações que você capturou anteriormente de node1.
5. execute uma das seguintes ações:

Se as configurações de FC padrão nos novos nós forem...	Então...
O mesmo que aqueles que você capturou no node1	Vá para Passo 11 .
Diferente dos que você capturou no node1	Vá para Passo 6 .

6. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Modifique as portas FC no node3 conforme necessário inserindo um dos seguintes comandos: <ul style="list-style-type: none"> • Para programar portas de destino: <code>`system node hardware unified-connect modify -type</code>
<code>-t target -adapter <i>port_name`</i></code> ** Para programar portas do iniciador: <code>`system node hardware unified-connect modify -type</code>	<code>-t initiator -adapter <i>port_name`</i></code> <code>-t</code> É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Modifique as portas FC no node3 conforme necessário inserindo o seguinte comando: <code>ucadmin modify -m fc -t initiator -f <i>adapter_port_name</i></code> <code>-t</code> É o tipo FC4, alvo ou iniciador. <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>As portas FC devem ser programadas como iniciadores.</p> </div>

7. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída: <code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída: <code>ucadmin show</code>

8. saia do modo de manutenção inserindo o seguinte comando:

```
halt
```

9. depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.

10. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema V-Series ou tem software de virtualização FlexArray executando o Clustered Data ONTAP 8.3	Inicialize o node3 e acesse a manutenção no prompt do ambiente de inicialização: <code>boot_ontap maint</code>
Não é um sistema da série V ou não tem software de virtualização FlexArray	Inicialize node3 no prompt do ambiente de inicialização: <code>boot_ontap</code>

11. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Se o node3 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3.• Se o node3 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, pule Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 e vá para "Portas de mapa de node1 a node3".
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Se o node3 tiver uma placa ou portas integradas, vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3.• Se o node3 não tiver uma placa ou portas integradas, pule Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3 e retorne a Install and boot node3 e continue em "Passo 7".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node3

Se o node3 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deve verificar a configuração das portas e, possivelmente, reconfigurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

Se pretender utilizar uma porta de adaptador de destino unificado (UTA/UTA2) para FC, tem de verificar primeiro a forma como a porta está configurada.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

Você pode usar o `ucadmin show` comando para verificar a configuração atual da porta:

```
*> ucadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type     Mode     Type     Status
-----
0e     fc     target   -        initiator offline
0f     fc     target   -        initiator offline
0g     fc     target   -        initiator offline
0h     fc     target   -        initiator offline
1a     fc     target   -        -        online
1b     fc     target   -        -        online
6 entries were displayed.
```

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2. O modo FC suporta iniciador FC e destino FC; o modo UTA/UTA2 permite o compartilhamento simultâneo de tráfego NIC e FCoE na mesma interface SFP 10GbE e suporta destinos FC.

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser encontradas em um adaptador ou no controlador e têm as seguintes configurações, mas você deve verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node3 e alterá-lo, se necessário:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados quando o controlador é encomendado são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicita.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novos controladores são configuradas antes do envio para ter a personalidade que você solicita.



Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você deve inserir os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema VSeries ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a matrizes de armazenamento, você deve inserir comandos nesta seção no prompt do modo de manutenção. Você deve estar no modo de manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas entrando nos seguintes comandos no node3:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante aos seguintes exemplos:

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show

Node   Adapter  Current Mode   Current Type   Pending Mode   Pending Type   Admin Status
----   -
f-a    0e       fc     initiator -      -      online
f-a    0f       fc     initiator -      -      online
f-a    0g       cna    target  -      -      online
f-a    0h       cna    target  -      -      online
f-b    0e       fc     initiator -      -      online
f-b    0f       fc     initiator -      -      online
f-b    0g       cna    target  -      -      online
f-b    0h       cna    target  -      -      online
12 entries were displayed.
```

```
*> uadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type      Mode     Type     Status
-----
0e     fc     initiator -         -         online
0f     fc     initiator -         -         online
0g     cna    target   -         -         online
0h     cna    target   -         -         online
0e     fc     initiator -         -         online
0f     fc     initiator -         -         online
0g     cna    target   -         -         online
0h     cna    target   -         -         online
*>
```

- se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

- examine a saída do `system node hardware unified-connect show` comando OR `uadmin show` para determinar se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade que você deseja.
- Faça uma das seguintes ações:

Se as portas UTA/UTA2...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

- execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de storage e está executando o Clustered Data ONTAP 8.3	Inicialize node3 e entre no modo de manutenção: <code>boot_ontap maint</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 6 . Você já deve estar no modo de manutenção.

- execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2	Vá para Passo 7 .
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

7. se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

8. se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, altere a configuração conforme necessário:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m é o modo personalidade, *fc* ou *cna*.
- -t É o tipo FC4, *target* ou *initiator*.



Você precisa usar o iniciador FC para unidades de fita, sistemas de virtualização FlexArray e configurações MetroCluster. Você precisa usar o destino FC para clientes SAN.

9. Verifique as configurações:

```
ucadmin show
```

10. Verifique as configurações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>a. Parar o sistema:</p> <pre>halt</pre> <p>O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.</p> <p>b. Introduza o seguinte comando:</p> <pre>boot_ontap</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	<p>Reiniciar para o modo de manutenção:</p> <pre>boot_netapp maint</pre>

11. Verifique as definições:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<pre>system node hardware unified-connect show</pre>
É um V-Series ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	<pre>ucadmin show</pre>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para initiator e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para cna:

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
f-a	1a	fc	initiator	-	-	online
f-a	1b	fc	target	-	initiator	online
f-a	2a	fc	target	cna	-	online
f-a	2b	fc	target	cna	-	online

4 entries were displayed.

```
*> ucaadmin show
```

Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
1a	fc	initiator	-	-	online
1b	fc	target	-	initiator	online
2a	fc	target	cna	-	online
2b	fc	target	cna	-	online

*>

12. Coloque quaisquer portas de destino online inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

13. Faça o cabo da porta.

14. Faça uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para " Portas de mapa de node1 a node3 ".

Se o sistema...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Retorne a <i>Install and boot node3</i> e continue em " Passo 7 ".

Portas de mapa de node1 a node3

Você deve garantir que as portas físicas no node1 sejam mapeadas corretamente para as portas físicas no node3, o que permitirá que o node3 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Antes de começar

Você já deve ter informações sobre as portas nos novos nós a partir do *Hardware Universe*. (Vá para "[Referências](#)" o link para o *Hardware Universe*). Use as informações posteriormente nesta seção e no "[Portas de mapa de node2 a node4](#)".

A configuração de software do node3 deve corresponder à conectividade física do node3 e a conectividade IP deve ser restaurada antes de continuar com a atualização.

Sobre esta tarefa

As configurações de porta podem variar, dependendo do modelo dos nós.

Você deve tornar a porta e a configuração de LIF do nó original compatíveis com a configuração do novo nó. Isso ocorre porque o novo nó replays a mesma configuração quando ele é inicializado, o que significa que quando você inicializar node3, o ONTAP tentará hospedar LIFs nas mesmas portas que foram usadas no node1.

Portanto, se as portas físicas no node1 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node3, as alterações de configuração de software serão necessárias para restaurar a conectividade de cluster, gerenciamento e rede após a inicialização. Além disso, se as portas de cluster no node1 não forem mapeadas diretamente para as portas de cluster no node3, o node3 pode não reingressar automaticamente no quórum quando for reinicializado até que uma alteração de configuração de software seja feita para hospedar as LIFs de cluster nas portas físicas corretas.

Passos

1. Registre todas as informações de cabeamento node1 para node1, as portas, domínios de broadcast e IPspaces, na tabela a seguir:

LIF	Portas de node1 GbE	node1 IPspaces	Domínio de transmissão node1	Portas de Node3 GbE	Portas de Node3 GbE	Node3 domínios de broadcast
Cluster 1						
Cluster 2						
Cluster 3						
Cluster 4						
Cluster 5						
Cluster 6						

LIF	Portas de node1 GbE	node1 IPspaces	Domínio de transmissão node1	Portas de Node3 GbE	Portas de Node3 GbE	Node3 domínios de broadcast
Gerenciamento de nós						
Gerenciamento de clusters						
Dados 1						
Dados 2						
Dados 3						
Dados 4						
SAN						
Porta entre clusters						

"[Registre node1 informações](#)" Consulte para obter as etapas para obter essas informações.

2. Registre todas as informações de cabeamento para node3, as portas, domínios de broadcast e IPspaces na tabela anterior usando o mesmo procedimento no "[Registre node1 informações](#)".
3. siga estas etapas para verificar se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

- a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
cluster::> set -privilege advanced
```

- b. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

- a. Voltar ao nível de privilégios de administração:

```
cluster::*> set -privilege admin
cluster::>
```

4. Obtenha node3 no quórum executando as seguintes etapas:

- a. Inicialização node3. "[Instale e inicialize node3](#)" Consulte para inicializar o nó se você ainda não tiver feito isso.

b. Verifique se as novas portas de cluster estão no domínio de broadcast de cluster:

```
network port show -node node-name -port port-name -fields broadcast-domain
```

O exemplo a seguir mostra que a porta "e0a" está no domínio "Cluster" no node3:

```
cluster::> network port show -node node3 -port e0a -fields
broadcast-domain

node      port broadcast-domain
-----  -
node3    e1a  Cluster
```

c. Adicione as portas corretas ao domínio de broadcast de cluster:

```
network port modify -node node-name -port port-name -ipSPACE Cluster -mtu
9000
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em node3:

```
network port modify -node node3 -port e1b -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```



Para uma configuração do MetroCluster, talvez você não consiga alterar o domínio de broadcast de uma porta porque ele está associado a uma porta que hospeda o LIF de um SVM de destino de sincronização e veja erros semelhantes, mas não restritos à seguinte mensagem.

```
command failed: This operation is not permitted on a Vserver that is
configured as the destination of a MetroCluster Vserver relationship.
```

Digite o seguinte comando a partir da SVM de origem de sincronização correspondente no local remoto para realocar o LIF de destino de sincronização para uma porta apropriada:

```
metrocluster vserver resync -vserver Vserver-name
```

d. Migre as LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif LIF-name -source-node node3
-destination-node node3 -destination-port port-name
```

e. Modifique a porta inicial dos LIFs do cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif LIF-name -home-port port-name
```

f. Se as portas do cluster não estiverem no domínio de broadcast do cluster, adicione-as:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE Cluster -broadcast-domain
```

```
Cluster -ports node:port
```

- g. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

O exemplo a seguir remove a porta "e0d" em node3:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ip-space Cluster -broadcast-domain Cluster -ports <node3:e0d>
```

- a. Verifique se o node3 se juntou novamente ao quórum:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

5. Ajuste os domínios de broadcast que hospedam seus LIFs de cluster e LIFs de gerenciamento de nó e/ou cluster. Confirme se cada domínio de broadcast contém as portas corretas. Uma porta não pode ser movida entre domínios de broadcast se estiver hospedando ou estiver hospedando um LIF, então você pode precisar migrar e modificar os LIFs da seguinte forma:

- a. Apresentar a porta inicial de um LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

- b. Exiba o domínio de broadcast que contém esta porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

- c. Adicionar ou remover portas de domínios de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports
```

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

- a. Modifique a porta inicial de um LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF-name -home-port port-name
```

6. Ajuste os domínios de broadcast entre clusters e migre os LIFs entre clusters, se necessário, usando os mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).
7. Ajuste qualquer outro domínio de broadcast e migre os LIFs de dados, se necessário, usando os mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).
8. se houver portas no node1 que não existem mais no node3, siga estas etapas para excluí-las:

- a. Acesse o nível de privilégio avançado em ambos os nós:

```
set -privilege advanced
```

- b. Eliminar as portas:

```
network port delete -node node-name -port port-name
```


c. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

9. Ajuste todos os grupos de failover de LIF:

```
network interface modify -failover-group failover-group -failover-policy  
failover-policy
```

O exemplo a seguir define a política de failover para "broadcast-domain-wide" e usa as portas no grupo de failover "FG1" como alvos de failover para LIF "data1" em "node3":

```
network interface modify -vserver node3 -lif data1 failover-policy  
broadcast-domainwide -failover-group fg1
```

Vá para ["Referências"](#) o link para *Gerenciamento de rede* ou os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* para obter mais informações.

10. Verifique as alterações em node3:

```
network port show -node node3
```

11. Cada LIF de cluster deve estar escutando na porta 7700. Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster  
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service  
-----  
Node: NodeA  
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp  
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp  
Node: NodeB  
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp  
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp  
4 entries were displayed.
```

12. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net  
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Repita o passo 11 para verificar se o LIF do cluster está agora a ouvir na porta 7700.

Verifique a instalação do node3

Depois de instalar e inicializar o node3, você deve verificar se ele está instalado corretamente, se ele faz parte do cluster e se ele pode se comunicar com o node2.

Passos

1. no prompt do sistema, faça login no node3. Em seguida, verifique se node3 faz parte do mesmo cluster que node2 e saudável:

```
cluster show
```

2. Verifique se o node3 pode se comunicar com o node2 e se todos os LIFs estão ativos:

```
network interface show -curr-node node3
```

3. Faça uma das seguintes ações:

Se o cluster for...	Então...
Em um ambiente SAN	Complete Passo 4 e, em seguida, vá para a " Movimentação de LIFs de dados nas de propriedade do node1 de node2 para node3 e verificação de LIFs SAN no node3 " seção .
Não em um ambiente SAN	Pule a Etapa 4 e vá para " Movimentação de LIFs de dados nas de propriedade do node1 de node2 para node3 e verificação de LIFs SAN no node3 ".

4. Verifique se node2 e node3 estão em quórum, inserindo o seguinte comando em um dos nós e examinando sua saída:

```
event log show -messagename scsiblade.*
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando os nós no cluster estão no quórum:

```
cluster::> event log show -messagename scsiblade.*
Time                Node    Severity    Event
-----
8/13/2012 14:03:51  node1    INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:51  node2    INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:48  node3    INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:43  node4    INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
```

Mova LIFs de dados nas de propriedade do node1 de node2 para node3 e verifique os LIFs SAN no node3

Depois de verificar a instalação do node3 e antes de realocar agregados de node2 para

node3, você deve mover os LIFs de dados do nas pertencentes ao node1 que estão atualmente no node2 de node2 para node3. Você também precisa verificar os LIFs SAN em node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você irá verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados em portas apropriadas depois de colocar o node3 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas não pertencentes ao node2 inserindo o seguinte comando em qualquer nó e capturando a saída:

```
network interface show -role data -curr-node node2 -is-home false -home-node node3
```

2. se o cluster estiver configurado para SAN LIFs, Registre as SAN LIFs e adapter switch-port as informações de configuração "[folha de trabalho](#)" para uso posterior no procedimento.

- a. Liste os LIFs SAN em node2 e examine a saída:

```
network interface show -data-protocol fc*
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> net int show -data-protocol fc*
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
svm2_cluster1
      lif_svm2_cluster1_340
                        up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-01
1b      true
      lif_svm2_cluster1_398
                        up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-02
1a      true
      lif_svm2_cluster1_691
                        up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-01
1a      true
      lif_svm2_cluster1_925
                        up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-02
1b      true
4 entries were displayed.

```

b. Liste as configurações existentes e examine a saída:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter  fc-wwpn                switch-port
-----
cluster1-01  0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME Switch:0
cluster1-01  0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME Switch:1
cluster1-01  0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME Switch:2
cluster1-01  0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME Switch:3
cluster1-01  0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME Switch:4
cluster1-01  0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME Switch:5
cluster1-01  1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME Switch:6
cluster1-01  1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME Switch:7
cluster1-02  0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME Switch:0
cluster1-02  0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME Switch:1
cluster1-02  0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME Switch:2
cluster1-02  0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME Switch:3
cluster1-02  0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME Switch:4
cluster1-02  0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME Switch:5
cluster1-02  1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME Switch:6
cluster1-02  1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME Switch:7
16 entries were displayed

```

3. Faça uma das seguintes ações:

Se node1...	Então...
Tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Vá para Passo 4 .
Não tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Pule a Etapa 4 e vá para Passo 5 .

4. execute as seguintes subetapas para migrar quaisquer LIFs de dados nas hospedados em grupos de interface e VLANs originalmente no node1 de node2 para node3:

- migre quaisquer LIFs de dados hospedados no node2 que anteriormente pertenciam ao node1 em um grupo de interfaces para uma porta no node3 que é capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface migrate -vserver vservice_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp

```

- Modifique a porta inicial e o nó inicial do LIF [Subpasso](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-node
node3 -home-port netport|ifgrp

```

- migre qualquer data LIF hospedado no node2 que anteriormente pertencia a node1 em uma porta VLAN para uma porta no node3 que é capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte

comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

- d. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subetapa c](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -home-port netport|ifgrp
```

5. execute uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Complete Passo 6 e Passo 7 , pule a Etapa 8 e conclua Passo 9 através Passo 12 do .
SAN	Desative todos os LIFs SAN no nó para removê-los para a atualização: `network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-node node_to_upgrade -home-port _netport`

6. se você tiver portas de dados que não são as mesmas em suas plataformas, adicione as portas ao domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE IPspace_name -broadcast
-domain mgmt -ports node:port
```

O exemplo a seguir adiciona a porta "e0a" no nó "6280-1" e a porta "e0i" no nó "8060-1" para transmitir o domínio "mgmt" no IPspace "default":

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. migre cada LIF de dados do nas para node3 digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

8. Certifique-se de que a migração de dados é persistente:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-port
netport|ifgrp -home-node node3
```

9. Confirme que os LIFs SAN estão nas portas corretas no node3:

- a. Digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster::> net int show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
Current      Logical      Status      Network      Current
Vserver      Interface   Admin/Oper  Address/Mask Node
Port         Home
-----
vs0
a0a          true       a0a         up/down     10.63.0.53/24  node3
e0c          true       data1       up/up       10.63.0.50/18  node3
e1a          true       rads1       up/up       10.63.0.51/18  node3
e1b          true       rads2       up/down     10.63.0.52/24  node3
vs1
e0c          true       lif1        up/up       172.17.176.120/24 node3
e1a          true       lif2        up/up       172.17.176.121/24 node3

```

b. Verifique se as configurações e adapter e switch-port novas estão corretas comparando a saída do `fcp adapter show` comando com as informações de configuração registradas na Planilha no [Passo 2](#).

Liste as novas configurações de SAN LIF em node3:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter fc-wwpn          switch-port
-----
cluster1-01  0a      50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME  Switch:0
cluster1-01  0b      50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME  Switch:1
cluster1-01  0c      50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME  Switch:2
cluster1-01  0d      50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME  Switch:3
cluster1-01  0e      50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME  Switch:4
cluster1-01  0f      50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME  Switch:5
cluster1-01  1a      50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME  Switch:6
cluster1-01  1b      50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME  Switch:7
cluster1-02  0a      50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME  Switch:0
cluster1-02  0b      50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME  Switch:1
cluster1-02  0c      50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME  Switch:2
cluster1-02  0d      50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME  Switch:3
cluster1-02  0e      50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME  Switch:4
cluster1-02  0f      50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME  Switch:5
cluster1-02  1a      50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME  Switch:6
cluster1-02  1b      50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME  Switch:7
16 entries were displayed

```



Se um LIF SAN na nova configuração não estiver em um adaptador que ainda esteja conectado ao mesmo `switch-port`, isso pode causar uma interrupção do sistema quando você reinicializar o nó.

- c. Se o `node3` tiver quaisquer LIFs SAN ou grupos de LIFs SAN que estejam em uma porta que não exista no `node1` ou que precisem ser mapeados para uma porta diferente, mova-os para uma porta apropriada no `node3` executando as seguintes subetapas:

- i. Defina o estado de LIF para "baixo":

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -status
-admin down
```

- ii. Remova o LIF do conjunto de portas:

```
portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```

- iii. Introduza um dos seguintes comandos:

- Mover um único LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home
-port new_home_port
```

- Mova todos os LIFs em uma única porta inexistente ou incorreta para uma nova porta:


```
network interface modify {-home-port port_on_node1 -home-node node1
-role data} -home-port new_home_port_on_node3
```

- Adicione os LIFs de volta ao conjunto de portas:

```
portset add -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```



É necessário mover SAN LIFs para uma porta que tenha a mesma velocidade de link que a porta original.

10. Modifique o status de todos os LIFs para "up" para que os LIFs possam aceitar e enviar tráfego no nó:

```
network interface modify -home-port port_name -home-node node3 -lif data
-status-admin up
```

11. Digite o seguinte comando em qualquer nó e examine sua saída para verificar se LIFs foram movidos para as portas corretas e se os LIFs têm o status de "up", inserindo o seguinte comando em qualquer nó e examinando a saída:

```
network interface show -home-node node3 -role data
```

12. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs como "up" inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -status-admin up
```

13. Envie uma mensagem de AutoSupport pós-atualização para o NetApp para node1:

```
system node autosupport invoke -node node3 -type all -message "node1
successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

Worksheet: Informações a serem registradas antes de mover LIFs de dados nas para node3

Para ajudar a verificar se tem a configuração correta depois de mover SAN LIFs de node2 para node3, pode utilizar a seguinte folha de cálculo para registrar as adapter informações e switch-port para cada LIF.

Registre as informações de LIF adapter da `network interface show -data-protocol fc*` saída do comando e as switch-port informações da `fc adapter show -fields switch-port,fc-wwpn` saída do comando para node2.

Depois de concluir a migração para o node3, Registre o adapter LIF e switch-port as informações para os LIFs no node3 e verifique se cada LIF ainda está conetado ao mesmo switch-port.

Node2			Node3		
LIF	adapter	switch-port	LIF	adapter	switch-port

Node2			Node3		

Realocar agregados não-raiz de node2 para node3

Antes de poder substituir node2 por node4, você deve enviar uma mensagem AutoSupport para node2 e, em seguida, realocar os agregados não-raiz que são de propriedade de node2 para node3.

Passos

1. Envie uma mensagem do AutoSupport para o NetApp para node2:

```
system node autosupport invoke -node node2 -type all -message "Upgrading node2
from platform_old to platform_new"
```

2. Verifique se a mensagem AutoSupport foi enviada:

```
system node autosupport show -node node2 -instance
```

Os campos "último assunto enviado:" e "último tempo enviado:" contêm o título da mensagem da última mensagem que foi enviada e a hora em que a mensagem foi enviada.

3. relocate os agregados não-raiz:

- a. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

- b. Liste os agregados que são de propriedade de node2:

```
storage aggregate show -owner-name node2
```

- c. Iniciar realocação agregada:

```
storage aggregate relocation start -node node2 -destination node3 -aggregate
-list * -ndo-controller-upgrade true
```



O comando localiza apenas agregados não-raiz.

- a. Quando solicitado, digite y.

A realocação ocorre em segundo plano. Pode levar de alguns segundos a alguns minutos para realocar um agregado. O tempo inclui as partes de interrupção do cliente e não-interrupção. O comando não realocaliza nenhum agregado off-line ou restrito.

- b. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

4. Verifique o status de realocação de node2:

```
storage aggregate relocation show -node node2
```


A saída exibirá "Done" para um agregado depois que ele tiver sido relocado.



Você deve esperar até que todos os agregados que são de propriedade do node2 tenham sido transferidos para o node3 antes de prosseguir para o próximo passo.

5. Execute uma das seguintes ações:

Se a realocação de...	Então...
Todos os agregados tiveram sucesso	Vá para Passo 6 .

Se a realocação de...	Então...
<p>Todos os agregados falharam ou foram vetados</p>	<p>a. Apresentar uma mensagem de estado detalhada:</p> <pre>storage aggregate show -instance</pre> <p>Você também pode verificar os logs do EMS para ver a ação corretiva necessária.</p> <div style="border-left: 1px solid #ccc; padding-left: 10px; margin: 10px 0;">  O event log show comando lista todos os erros que ocorreram. </div> <p>b. Execute a ação corretiva.</p> <p>c. Defina o nível de privilégio como avançado:</p> <pre>set -privilege advanced</pre> <p>d. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:</p> <pre>storage aggregate relocation start -node node2 -destination node3 -aggregate-list * -ndo -controllerupgrade true</pre> <p>e. Quando solicitado, digite y.</p> <p>f. Voltar ao nível de privilégio de administrador:</p> <pre>set -privilege admin</pre> <p>Se necessário, você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao anular verificações de veto: <pre>storage aggregate relocation start -override -vetoes true -ndo-controller-upgrade</pre> • Substituindo as verificações de destino: <pre>storage aggregate relocation start -override -destination-checks true -ndocontroller-upgrade</pre> <p>Para obter mais informações sobre os comandos de realocação de agregados de armazenamento, vá para "Referências" vincular a <i>Disk e gerenciamento de agregados com a CLI</i> e os comandos <i>ONTAP 9: Manual Page Reference</i>.</p>

6. Verifique se todos os agregados não-root estão online no node3:

```
storage aggregate show -node node3 -state offline -root false
```

Se algum agregado ficou off-line ou se tornou estrangeiro, você deve colocá-lo on-line, uma vez para cada

agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

7. Verifique se todos os volumes estão online em node3:

```
volume show -node node3 -state offline
```

Se algum volume estiver offline no node3, você deve colocá-lo online, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver Vserver-name -volume volume-name
```

8. Verifique se o node2 não possui quaisquer agregados não-raiz online:

```
storage aggregate show -owner-name node2 -ha-policy sfo -state online
```

O comando output não deve exibir agregados on-line não-root porque todos os agregados on-line não-root já foram relocados para node3.

Mover LIFs de dados nas de propriedade do node2 para o node3

Depois de realocar os agregados de node2 para node3, você precisa mover os LIFs de dados nas de propriedade de node2 para node3.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você deve verificar se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de mover os LIFs de node3 para node4 e colocar o node4 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas de propriedade do node2 inserindo o seguinte comando em qualquer nó e capturando a saída:

```
network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node node2
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando para node2:

```

cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node
node2

```

Current	Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver		Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
vs0		a0a	up/down	10.63.0.53/24	node2	a0a
true		data1	up/up	10.63.0.50/18	node2	e0c
true		rads1	up/up	10.63.0.51/18	node2	e1a
true		rads2	up/down	10.63.0.52/24	node2	e1b
vs1		lif1	up/up	172.17.176.120/24	node2	e0c
true		lif2	up/up	172.17.176.121/24	node2	e1a
true						

2. Faça uma das seguintes ações:

Se node2...	Então...
Tem grupos de interface ou VLANs configurados	Vá para Passo 3 .
Não tem grupos de interface ou VLANs configurados	Pule a Etapa 3 e vá para Passo 4 .

3. siga as seguintes etapas para migrar LIFs de dados nas hospedadas em grupos de interfaces e VLANs no node2:

- migre quaisquer LIFs de dados hospedados em um grupo de interfaces no node2 para uma porta no node3 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp

```

- Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subpasso a](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada nó:

```

network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -homeport netport|ifgrp

```

- c. migre quaisquer LIFs hospedados em VLANs no node2 para uma porta no node3 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede que a das VLANs digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

- d. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subetapa c](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -homeport netport|ifgrp
```

4. execute uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Complete Passo 5 através Passo 8 de .
SAN	Pule a Etapa 5 até a Etapa 8 e depois complete Passo 9 .
Nas e SAN	Complete Passo 5 através Passo 9 de .

5. se você tiver portas de dados que não são as mesmas em suas plataformas, adicione as portas ao domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipspace IPspace_name -broadcast
-domain mgmt -ports node:port
```

O exemplo a seguir adiciona a porta "e0a" no nó "6280-1" e a porta "e0i" no nó "8060-1" para transmitir o domínio "mgmt" no IPspace "default":

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipspace Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

6. migre cada LIF de dados do nas para node3 inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

7. Verifique se LIFs nas foram movidas para as portas corretas e se os LIFs têm o status de up inserindo o seguinte comando em qualquer nó e examinando a saída:

```
network interface show -curr-node node3 -data-protocol cifs|nfs
```

8. se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs como "up" inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -status-admin up
```

9. se você tiver grupos de interface ou VLANs configurados, execute as seguintes etapas:

- a. Remova as VLANs dos grupos de interface:

```
network port vlan delete -node node_name -port ifgrp -vlan-id VLAN_ID
```

- b. Digite o seguinte comando e examine sua saída para determinar se há algum grupo de interface configurado no nó:

```
network port ifgrp show -node node_name -ifgrp ifgrp_name -instance
```

O sistema exibe informações do grupo de interfaces para o nó, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node2 -ifgrp a0a -instance
          Node: node2
Interface Group Name: a0a
Distribution Function: ip
          Create Policy: multimode_lacp
          MAC Address: MAC_address
          ort Participation: partial
          Network Ports: e2c, e2d
          Up Ports: e2c
          Down Ports: e2d
```

- a. Se algum grupo de interface estiver configurado no nó, Registre os nomes dos grupos de interface e as portas atribuídas a eles e, em seguida, exclua as portas digitando o seguinte comando, uma vez para cada porta:

```
network port ifgrp remove-port -node node_name -ifgrp ifgrp_name -port
port_name
```

Fase 4. Registre informações e retire node2

Visão geral da fase 4

Durante a fase 4, você grava informações node2 para uso posterior no procedimento e depois aposenta node2.

Passos

1. ["Registe node2 informações"](#)
2. ["Aposentar-se node2"](#)

Registe node2 informações

Antes de desligar e desativar o node2, você deve Registrar informações sobre a rede do cluster, o gerenciamento e as portas FC, bem como a ID do sistema do NVRAM. Você precisará dessas informações mais tarde no procedimento quando mapear node2 a node4 e reatribuir discos.

Passos

1. Encontre a rede do cluster, as portas de gerenciamento de nós, clusters e clusters no node2:

```
network interface show -curr-node node_name -role  
cluster,intercluster,nodemgmt,cluster-mgmt
```

O sistema exibe as LIFs para esse nó e outros nós no cluster, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network interface show -curr-node node2 -role  
cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
node2	intercluster	up/up	192.168.1.202/24	node2	e0e
true	clus1	up/up	169.254.xx.xx/24	node2	e0a
true	clus2	up/up	169.254.xx.xx/24	node2	e0b
true	mgmt1	up/up	192.168.0.xxx/24	node2	e0c

4 entries were displayed.



Seu sistema pode não ter LIFs entre clusters. Você terá um LIF de gerenciamento de cluster apenas em um nó de um par de nós. Um LIF de gerenciamento de cluster é exibido no exemplo de saída "Passo 1" em *Record node1 port information*.

2. Capture as informações na saída a ser usada na "Portas de mapa de node2 a node4" seção .

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas do controlador para as portas antigas do controlador.

3. Determine as portas físicas no node2:

```
network port show -node node_name -type physical E
```

node_name é o nó que está sendo migrado.

O sistema exibe as portas físicas no node2, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network port show -node node2 -type physical
```

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

node2							
	e0M	Default	IP_address	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.

4. Registre as portas e seus domínios de broadcast.

Os domínios de broadcast precisarão ser mapeados para as portas no novo controlador mais tarde no procedimento.

5. Determine as portas FC no node2:

```
network fcp adapter show
```

O sistema exibe as portas FC no node2, como mostrado no exemplo a seguir:

```
cluster::> network fcp adapter show -node node2
```

Node	Adapter	Connection Established	Host Port Address

node2	0a	ptp	11400
node2	0c	ptp	11700
node2	6a	loop	0
node2	6b	loop	0

4 entries were displayed.

6. Registe as portas.

As informações de saída são necessárias para mapear as novas portas FC no novo controlador posteriormente no procedimento.

7. Se você não tiver feito isso antes, verifique se há grupos de interface ou VLANs configurados no node2:

```
ifgrp show
```

```
vlan show
```

Você usará as informações na "[Portas de mapa de node2 a node4](#)" seção .

8. Execute uma das seguintes ações:

Se você...	Então...
Número de ID do sistema NVRAM registrado em " Prepare os nós para atualização "	Vá para " Aposentar-se node2 ".
Não registou o número de ID do sistema NVRAM em " Prepare os nós para atualização "	Complete Passo 9 e Passo 10 , em seguida, vá para a próxima seção, " Aposentar-se node2 ".

9. Exibir os atributos de node2:

```
system node show -instance -node node2
```

```
cluster::> system node show -instance -node node2
...
NVRAM System ID: system_ID
...
```

10. grave a ID do sistema NVRAM a ser utilizada na "[Instale e inicialize node4](#)" seção .

Aposentar-se node2

Para desativar o node2, você deve desligar o node2 corretamente e removê-lo do rack ou chassi. Se o cluster estiver em um ambiente SAN, você também deverá excluir os LIFs SAN.

Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster for...	Então...
Um cluster de dois nós	Vá para Passo 2 .
Um cluster com mais de dois nós	Vá para Passo 9 .

2. Acesse o nível de privilégio avançado inserindo o seguinte comando em qualquer nó:

```
set -privilege advanced
```

3. Verifique se o HA do cluster foi desativado inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
cluster ha show
```

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
High Availability Configured: false
```

4. Verifique se o node2 atualmente mantém o epsilon inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
cluster show
```

O exemplo a seguir mostra que node2 contém epsilon:

```
cluster*::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	true

Warning: Cluster HA has not been configured. Cluster HA must be configured on a two-node cluster to ensure data access availability in the event of storage failover. Use the "cluster ha modify -configured true" command to configure cluster HA.

2 entries were displayed.



Se você estiver atualizando um par de HA em um cluster com vários pares de HA, precisará mover o epsilon para o nó de um par de HA que não está passando por uma atualização da controladora. Por exemplo, se você estiver atualizando nodeA/nodeB em um cluster com a configuração de par HA nodeA/nodeB e nodeC/nodeD, você deverá mover epsilon para nodeC ou nodeD.

5. Se o node2 tiver o epsilon, marque o epsilon como false no nó para que ele possa ser transferido para o node3:

```
cluster modify -node node2 -epsilon false
```

6. Transfira o epsilon para node3 marcando o epsilon true em node3:

```
cluster modify -node node3 -epsilon true
```

7. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

8. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

9. retorne ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

10. Interrompa o node2 inserindo o seguinte comando em qualquer um dos controladores:

```
system node halt -node node2
```

11. Depois que o node2 desligar completamente, remova-o do chassi ou do rack. Você pode desativar o node2 após a conclusão da atualização. ["Desativar o sistema antigo"](#)Consulte .

Fase 5. Instale e inicialize node4

Visão geral da fase 5

Durante a fase 5, você instala e inicia o node4, mapeia as portas de gerenciamento de clusters e nós de node2 a node4, verifica a instalação do node4 e move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes ao node2 de node3 a node4. Você também realocaliza node2 agregados de node3 para node4.

Passos

1. ["Instale e inicialize node4"](#)
2. ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4"](#)
3. ["Portas de mapa de node2 a node4"](#)
4. ["Verifique a instalação do node4"](#)
5. ["Mova LIFs de dados nas de propriedade do node2 de node3 para node4 e verifique os LIFs SAN no node4"](#)
6. ["Relocate node2 agregados não-raiz de node3 para node4"](#)

Instale e inicialize node4

Você deve instalar node4 no rack, transferir node2 conexões para node4 e inicializar node4. Você também precisa reatribuir quaisquer peças sobressalentes node2, todos os discos pertencentes à raiz e quaisquer agregados que não sejam raiz que não tenham sido relocados para o node3 anteriormente.

Sobre esta tarefa

Você deve netboot node4 se ele não tiver a mesma versão do ONTAP 9 instalada no node2. Depois de instalar o node4, inicialize-o a partir da imagem ONTAP 9 armazenada no servidor web. Em seguida, pode transferir os arquivos corretos para o dispositivo multimídia de arranque para as subseqüentes inicializações

do sistema, seguindo as instruções em ["Prepare-se para netboot"](#)

No entanto, você não é obrigado a netboot node4 se ele tiver a mesma ou posterior versão do ONTAP 9 instalada no node2.

Informação importante:

- Se você estiver atualizando um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você precisará concluir [Passo 1](#) o [Passo 7](#), deixe esta seção em [Passo 8](#) e siga as instruções ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4"](#) conforme necessário, inserindo os comandos no modo de manutenção. Em seguida, deve voltar a esta seção e retomar o procedimento em [Passo 9](#).
- No entanto, se você estiver atualizando um sistema com discos de armazenamento, deve concluir toda esta seção e, em seguida, prosseguir para a seção ["Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4"](#), inserindo comandos no prompt do cluster.

Passos

1. execute uma das seguintes ações:

Se node4 será em ...	Então...
Um chassi separado do node3	Vá para Passo 2 .
O mesmo chassi com node3	Ignore as etapas 2 e 3 e vá para Passo 4 .

2. Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente em rack.

Se o node4 estiver em um chassi separado do node3, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node2. Se o node3 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

3. Instale o node4 no rack, seguindo as instruções em *instruções de instalação e configuração* para o modelo do nó.
4. Cabo node4, movendo as conexões de node2 para node4.

As referências a seguir ajudam você a fazer conexões de cabos adequadas. Vá para ["Referências"](#) o link para eles.

- *Instruções de Instalação e Configuração* ou *requisitos de Instalação de virtualização FlexArray e Referência* para a plataforma node4
- O procedimento apropriado do compartimento de disco
- A documentação *HA PAIR Management*

Faça o cabo das seguintes ligações:

- Console (porta de gerenciamento remoto)
- Portas de cluster
- Portas de dados
- Portas de gerenciamento de clusters e nós
- Armazenamento
- Configurações SAN: Portas de switch iSCSI Ethernet e FC



Não é necessário mover a placa de interconexão/placa FC_VI ou a conexão de cabo de interconexão/FC_VI de node2 GbE para node4 GbE, pois a maioria dos modelos de plataforma tem modelos de placa de interconexão exclusivos.

5. Execute uma das seguintes ações:

Se node4 estiver em...	Então...
O mesmo chassi que node3	Vá para Passo 8 .
Um chassi separado do node3	Vá para Passo 6 .

6. Ligue a alimentação para node4 e, em seguida, interrompa a inicialização pressionando Ctrl-C para acessar o prompt do ambiente de inicialização.



Ao inicializar o node4, você poderá ver a seguinte mensagem:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power
outage. This is likely because the battery is
discharged but could be due to other temporary
conditions.

When the battery is ready, the boot process will
complete and services will be engaged.

To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```

7. se você vir a mensagem de aviso no passo 6, execute as seguintes ações:


- Verifique se há mensagens do console que possam indicar um problema que não seja uma bateria NVRAM fraca e, se necessário, tome qualquer ação corretiva necessária.
- Deixe a bateria carregar e o processo de arranque terminar.



Aviso: Não sobreponha o atraso. A falha em permitir que a bateria carregue pode resultar em perda de dados.

8. execute uma das seguintes ações:

Se o seu sistema...	Então...
Tem discos e nenhum armazenamento de back-end	Pule a Etapa 9 até a Etapa 14 e vá para Passo 15 .

Se o seu sistema...	Então...
<p>É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento</p>	<p>a. Vá para a seção <i>defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4</i> e complete as seções "Configurar portas FC no node4" e "Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4", conforme apropriado para o seu sistema.</p> <p>b. Retorne a esta seção e conclua as etapas restantes, começando com Passo 9.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Você precisa reconfigurar as portas integradas FC, as portas integradas UTA/UTA2 e as placas UTA/UTA2 antes de inicializar o ONTAP no sistema V-Series.</p> </div>

9. Adicione as portas do iniciador FC do novo nó às zonas do switch.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

10. Adicione as portas do iniciador de FC ao storage array como novos hosts, mapeando as LUNs do array para os novos hosts.

Consulte a documentação de matriz de armazenamento e zoneamento para obter instruções.

11. Modifique os valores WWPN (World Wide Port Name) no host ou nos grupos de volume associados aos LUNs da matriz de armazenamento.

A instalação de um novo módulo de controladora altera os valores WWPN associados a cada porta FC integrada.

12. Se sua configuração usar zoneamento baseado em switch, ajuste o zoneamento para refletir os novos valores WWPN.

13. Verifique se os LUNs do array estão agora visíveis para node4 inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
sysconfig -v
```

O sistema exibe todas as LUNs do array visíveis para cada uma das portas do iniciador de FC. Se os LUNs da matriz não estiverem visíveis, você não poderá reatribuir discos do node2 para o node4 posteriormente nesta seção.

14. Pressione Ctrl-C para exibir o menu de inicialização e selecione modo de manutenção.

15. no prompt do modo de manutenção, digite o seguinte comando:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

16. Configurar o node4 para ONTAP:

```
set-defaults
```

17. Se você tiver unidades de criptografia de armazenamento NetApp (NSE) instaladas, execute as seguintes

etapas.



Se ainda não o tiver feito anteriormente no procedimento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como saber se uma unidade tem certificação FIPS](#)" para determinar o tipo de unidades de encriptação automática que estão a ser utilizadas.

a. Defina `bootarg.storageencryption.support` para `true` ou `false`:

Se as seguintes unidades estiverem em uso...	Então...
Unidades NSE que estejam em conformidade com os requisitos de autcriptografia FIPS 140-2 nível 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SEDs não FIPS de NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Não é possível combinar unidades FIPS com outros tipos de unidades no mesmo nó ou par de HA.

É possível misturar SEDs com unidades sem criptografia no mesmo nó ou par de HA.

b. Entre em Contato com o suporte da NetApp para obter assistência para restaurar as informações de gerenciamento de chaves integradas.

18. Se a versão do ONTAP instalada no `node4` for a mesma ou posterior à versão do ONTAP 9 instalada no `node2`, digite o seguinte comando:

```
boot_ontap menu
```

19. Execute uma das seguintes ações:


Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Não tem a versão ONTAP correta ou atual no <code>node4</code>	Vá para Passo 20 .
Tem a versão correta ou atual do ONTAP no <code>node4</code>	Vá para Passo 25 .

20. Configure a conexão netboot escolhendo uma das seguintes ações.



Você deve usar a porta de gerenciamento e o endereço IP como conexão netboot. Não use um endereço IP de LIF de dados ou uma interrupção de dados pode ocorrer enquanto a atualização está sendo realizada.


Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Em execução	Configure a conexão automaticamente inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for...	Então...
Não está a funcionar	<p>Configure manualmente a conexão inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> mask=<i>netmask</i> - gw=<i>gateway</i> dns=<i>dns_addr</i> domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> É o endereço IP do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>netmask</i> é a máscara de rede do sistema de armazenamento (obrigatório). <i>gateway</i> é o gateway para o sistema de armazenamento (obrigatório). <i>dns_addr</i> É o endereço IP de um servidor de nomes em sua rede (opcional). <i>dns_domain</i> É o nome de domínio do serviço de nomes de domínio (DNS). Se você usar esse parâmetro opcional, não precisará de um nome de domínio totalmente qualificado no URL do servidor netboot; você precisará apenas do nome de host do servidor.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Insira <code>help ifconfig</code> no prompt do firmware para obter detalhes. </div>

21. Execute netboot no node4:

Para...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	<pre>netboot http://<web_server_ip/path_to_webaccessible_directory> /netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<pre>netboot http://<web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ ontap_version>_image.tgz</pre>

O <path_to_the_web-accessible_directory> deve levar ao local onde você baixou o <ontap_version>_image.tgz in "[Passo 1](#)" na seção *prepare-se para netboot*.

 Não interrompa a inicialização.

22. No menu de inicialização, option (7) Install new software first selecione .

Esta opção de menu transfere e instala a nova imagem Data ONTAP no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

A observação se aplica a atualizações sem interrupções do Data ONTAP e não a atualizações de controladores.



Sempre use netboot para atualizar o novo nó para a imagem desejada. Se você usar outro método para instalar a imagem no novo controlador, a imagem incorreta pode ser instalada. Este problema aplica-se a todas as versões do ONTAP. O procedimento netboot combinado com opção (7) `Install new software` limpa a Mídia de inicialização e coloca a mesma versão do ONTAP em ambas as partições de imagem.

23. se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado para o pacote, digite o URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory/ontap_version>_image.tgz
```

24. Conclua as seguintes subetapas:

- a. Introduza `n` para ignorar a recuperação da cópia de segurança quando vir o seguinte aviso:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Reinicie entrando `y` quando você vir o seguinte prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

O módulo do controlador reinicializa, mas pára no menu de inicialização porque o dispositivo de inicialização foi reformatado e os dados de configuração precisam ser restaurados.

25. Selecione o modo de manutenção 5 no menu de inicialização e entre `y` quando você for solicitado a continuar com a inicialização.
26. antes de continuar, vá para para "[Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4](#)" fazer quaisquer alterações necessárias às portas FC ou UTA/UTA2 no nó. Faça as alterações recomendadas nessas seções, reinicie o nó e entre no modo Manutenção.
27. Digite o seguinte comando e examine a saída para encontrar a ID do sistema de node4:

```
disk show -a
```

O sistema exibe a ID do sistema do nó e informações sobre seus discos, como mostrado no exemplo a seguir:

```

*> disk show -a
Local System ID: 536881109
DISK          OWNER                                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.02.23      nst-fas2520-2 (536880939)  Pool0 KPG2RK6F      nst-
fas2520-2 (536880939)
0b.02.13      nst-fas2520-2 (536880939)  Pool0 KPG3DE4F      nst-
fas2520-2 (536880939)
0b.01.13      nst-fas2520-2 (536880939)  Pool0 PPG4KLAA      nst-
fas2520-2 (536880939)
.....
0a.00.0              (536881109)  Pool0 YFKSX6JG
(536881109)
.....

```

28. Reatribua as peças sobressalentes do node2, os discos pertencentes à raiz e quaisquer agregados não-raiz que não tenham sido relocados para o node3 anteriormente na ["Realocar agregados não-raiz de node2 para node3"](#) seção :



Se você tiver discos compartilhados, agregados híbridos ou ambos no sistema, use o comando correto `disk reassign` da tabela a seguir.

Tipo de disco...	Execute o comando...
Com discos compartilhados	<code>disk reassign -s node2_sysid -d node4_sysid -p node3_sysid</code>
Sem compartilhado	<code>disks disk reassign -s node2_sysid -d node4_sysid</code>

Para o `<node2_sysid>` valor, use as informações capturadas na ["Passo 10"](#) seção *Record node2 information*. Para `node4_sysid`, use as informações capturadas no [Passo 23](#).



A `-p` opção só é necessária no modo de manutenção quando os discos compartilhados estão presentes.

O `disk reassign` comando reatribuirá apenas os discos para os quais `node2_sysid` é o proprietário atual.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)? n
```

Introduza `n` quando for solicitado que aborte a reatribuição do disco.

Quando você for solicitado a cancelar a reatribuição de disco, você deve responder a uma série de prompts, como mostrado nas seguintes etapas:

a. O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)? y
```

b. Entre `y` para continuar.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid <sysid>.
Do you want to continue (y/n)? y
```

a. Introduza `y` para permitir que a propriedade do disco seja atualizada.

29. Se você estiver atualizando de um sistema com discos externos para um sistema que suporte discos internos e externos (sistemas A800, por exemplo), defina `node4` como `root` para confirmar que ele inicializa a partir do agregado raiz de `node2`.



Aviso: Você deve executar as seguintes subetapas na ordem exata mostrada; a falha em fazê-lo pode causar uma interrupção ou até mesmo perda de dados.

O procedimento a seguir define `node4` para inicializar a partir do agregado raiz de `node2`:

a. Verifique as informações de RAID, Plex e checksum para o agregado `node2`:

```
aggr status -r
```

b. Verifique o status geral do agregado `node2`:

```
aggr status
```

c. Se necessário, coloque o agregado `node2` online:

```
aggr_online root_aggr_from_node2
```

d. Evite que o node4 inicialize a partir do seu agregado raiz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node4
```

e. Defina o agregado de raiz node2 como o novo agregado de raiz para node4:

```
aggr options aggr_from_node2 root
```

30. Verifique se o controlador e o chassis estão configurados como ha introduzindo o seguinte comando e observando a saída:

```
ha-config show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do `ha-config show` comando:

```
*> ha-config show
Chassis HA configuration: ha
Controller HA configuration: ha
```

Os sistemas Registram em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração autônoma. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA.

Se o controlador e o chassi não estiverem configurados como ha, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha.
```

Se você tiver uma configuração MetroCluster, use os seguintes comandos para corrigir a configuração:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc.
```

31. Destrua as caixas de correio em node4:

```
mailbox destroy local
```

32. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.

33. No node3, verifique a data, a hora e o fuso horário do sistema:

```
date
```

34. Em node4, verifique a data no prompt do ambiente de inicialização:

```
show date
```

35. Se necessário, defina a data em node4:

```
set date mm/dd/yyyy
```

36. No node4, verifique a hora no prompt do ambiente de inicialização:

```
show time
```

37. Se necessário, defina a hora em node4:

```
set time hh:mm:ss
```

38. Verifique se o ID do sistema do parceiro está definido corretamente, conforme indicado em [Passo 26](#) opção.

```
printenv partner-sysid
```

39. Se necessário, defina a ID do sistema do parceiro em node4:

```
setenv partner-sysid node3_sysid
```

- a. Guarde as definições:

```
saveenv
```

40. Entre no menu de inicialização no prompt do ambiente de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

41. No menu de inicialização, selecione a opção **(6) Atualizar flash a partir da configuração de backup** entrando 6 no prompt.

O sistema exibe a seguinte mensagem:

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?:
```

42. Digite `y` no prompt.

A inicialização prossegue normalmente e o sistema solicita que você confirme a incompatibilidade da ID do sistema.



O sistema pode reiniciar duas vezes antes de apresentar o aviso de incompatibilidade.

43. Confirme a incompatibilidade. O nó pode completar uma rodada de reinicialização antes de inicializar normalmente.
44. Inicie sessão em node4.

Defina a configuração FC ou UTA/UTA2 em node4

Se o node4 tiver portas FC integradas, portas de adaptador unificado de destino integrado (UTA/UTA2) ou uma placa UTA/UTA2, você deverá configurar as configurações antes de concluir o restante do procedimento.

Sobre esta tarefa

Talvez seja necessário concluir [Configurar portas FC no node4](#), o [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#), ou ambas as seções.

Se o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2 e estiver atualizando um sistema com discos de storage, será possível pular para "[Portas de mapa de node2 a node4](#)"o

No entanto, se você tiver um sistema da série V ou tiver um software de virtualização FlexArray e estiver conectado a storages de armazenamento, e o node4 não tiver portas FC integradas, portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2, você deverá retornar à seção *Instalar e inicializar node4* e continuar em "[Passo 9](#)". Certifique-se de que o node4 tem espaço suficiente no rack. Se o node4 estiver em um chassi separado do node2, você pode colocar o node4 no mesmo local que o node3. Se o node2 e o node4 estiverem no mesmo chassi, o node4 já estará no local apropriado do rack.

Opções

- [Configurar portas FC no node4](#)
- [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#)

Configurar portas FC no node4

Se o node4 tiver portas FC, integradas ou em um adaptador FC, você precisará definir configurações de porta no nó antes de colocá-lo em serviço, pois as portas não estão pré-configuradas. Se as portas não estiverem configuradas, poderá ocorrer uma interrupção no serviço.

Antes de começar

Você deve ter os valores das configurações de porta FC de node2 que você salvou na "[Prepare os nós para atualização](#)"seção .

Sobre esta tarefa

Você pode ignorar esta seção se o sistema não tiver configurações FC. Se o sistema tiver portas UTA/UTA2 integradas ou um adaptador UTA/UTA2, configure-as no [Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4](#).



Se o sistema tiver discos de armazenamento, você deverá inserir os comandos nesta seção no prompt do cluster. Se tiver um sistema da série V ou um sistema com software de virtualização FlexArray ligado a matrizes de armazenamento, introduza os comandos nesta seção no modo de manutenção.

Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para Passo 5 .

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 2 .

2. acessar ao modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```


3. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe informações sobre todos os adaptadores de rede FC e convergentes no sistema.

4. Compare as configurações de FC nos novos nós com as configurações que você capturou anteriormente do nó original.
5. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>Modifique as portas FC no node4 conforme necessário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para programar portas de destino: <pre>`system node hardware unified-connect modify -type</pre>
<pre>-t target -adapter <i>port_name`</i></pre> <p>** Para programar portas do iniciador:</p> <pre>`system node unified-connect modify type</pre>	<pre>-t initiator -adapter <i>port_name`</i></pre> <p>-t type É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p>

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<p>Modifique as portas FC no node4 conforme necessário:</p> <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name</pre> <p>-t É o tipo FC4, alvo ou iniciador.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>As portas FC precisam ser programadas como iniciadores.</p> </div>

6. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída:</p> <pre>system node unified-connect show</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<p>Verifique as novas configurações inserindo o seguinte comando e examinando a saída:</p> <pre>ucadmin show</pre>

7. Execute uma das seguintes ações:

Se as configurações de FC padrão nos novos nós forem...	Então...
O mesmo que aqueles que você capturou nos nós originais	Vá para Passo 11 .
Diferente dos que você capturou nos nós originais	Vá para Step8 .

8. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

9. Depois de inserir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt do ambiente de inicialização.

10. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray executando o Data ONTAP 8.3,0 ou posterior	<p>Acesse o modo Manutenção inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização:</p> <pre>boot_ontap maint</pre>

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Não é um sistema da série V e não tem software de virtualização FlexArray	Inicialize node4 inserindo o seguinte comando no prompt do ambiente de inicialização: boot_ontap

11. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema que você está atualizando...	Então...
Tem discos de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4 se o node4 tiver uma placa UTA/UTA2A ou portas integradas UTA/UTA2. Ignore a seção e vá para "Portas de mapa de node2 a node4" se node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2.
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> Vá para Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4 se o node4 tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2. Ignore a seção <i>verificar e configurar portas UTA/UTA2 no node4</i> se o node4 não tiver uma placa UTA/UTA2 ou portas integradas UTA/UTA2, retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e continue a seção em "Passo 9".

Verifique e configure as portas UTA/UTA2 no node4

Se o node4 tiver portas UTA/UTA2 integradas ou uma placa UTA/UTA2A, você deve verificar a configuração das portas e configurá-las, dependendo de como você deseja usar o sistema atualizado.

Antes de começar

Você deve ter os módulos SFP corretos para as portas UTA/UTA2.

Sobre esta tarefa

As PORTAS UTA/UTA2 podem ser configuradas no modo FC nativo ou no modo UTA/UTA2A. O modo FC é compatível com iniciador FC e destino FC; o modo UTA/UTA2 permite que o tráfego de NIC e FCoE simultâneos compartilhem a mesma interface SFP 10GbE e suporte a destino FC.



Os materiais de marketing da NetApp podem usar o termo UTA2 para se referir a adaptadores e portas CNA. No entanto, a CLI usa o termo CNA.

As PORTAS UTA/UTA2 podem estar em um adaptador ou no controlador com as seguintes configurações:

- Os cartões UTA/UTA2 encomendados ao mesmo tempo que o controlador são configurados antes do envio para ter a personalidade que você solicitou.
- Os cartões UTA/UTA2 encomendados separadamente do controlador são fornecidos com a personalidade de destino padrão do FC.
- As portas UTA/UTA2 integradas em novas controladoras são configuradas (antes do envio) para ter a

personalidade que você solicitou.

No entanto, você pode verificar a configuração das portas UTA/UTA2 no node4 e alterá-la, se necessário.

Atenção: Se o seu sistema tiver discos de armazenamento, você insere os comandos nesta seção no prompt do cluster, a menos que seja direcionado para entrar no modo de manutenção. Se você tiver um sistema MetroCluster FC, um sistema V-Series ou um sistema com software de virtualização FlexArray conectado a matrizes de armazenamento, você deve estar no modo de manutenção para configurar portas UTA/UTA2.

Passos

1. Verifique como as portas estão atualmente configuradas usando um dos seguintes comandos no node4:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>system node hardware unified-connect show</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>ucadmin show</code>

O sistema exibe a saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
*> ucadmin show
Node      Adapter  Current Mode    Current Type    Pending Mode    Pending Type    Admin Status
-----  -
f-a      0e       fc      initiator -        -        online
f-a      0f       fc      initiator -        -        online
f-a      0g       cna     target  -        -        online
f-a      0h       cna     target  -        -        online
f-a      0e       fc      initiator -        -        online
f-a      0f       fc      initiator -        -        online
f-a      0g       cna     target  -        -        online
f-a      0h       cna     target  -        -        online
*>
```

2. Se o módulo SFP atual não corresponder ao uso desejado, substitua-o pelo módulo SFP correto.

Entre em Contato com seu representante da NetApp para obter o módulo SFP correto.

3. Examine a saída do `system node hardware unified-connect show` comando ou `ucadmin show` e determine se as portas UTA/UTA2 têm a personalidade desejada.
4. Execute uma das seguintes ações:

Se as portas CNA...	Então...
Não tenha a personalidade que você quer	Vá para Passo 5 .

Se as portas CNA...	Então...
Tenha a personalidade que você quer	Pule a Etapa 5 até a Etapa 12 e vá para Passo 13 .

5. execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento e está executando o Data ONTAP 8.3	Inicialize node4 e entre no modo de manutenção: <code>boot_ontap maint</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Vá para Passo 6 . Você já deve estar no modo Manutenção.

6. execute uma das seguintes ações:

Se você estiver configurando...	Então...
Portas em uma placa UTA/UTA2A	Vá para Passo 7 .
Portas UTA/UTA2 integradas	Pule a Etapa 7 e vá para Passo 8 .

7. se o adaptador estiver no modo iniciador e se a porta UTA/UTA2 estiver online, coloque a porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Os adaptadores no modo de destino são automaticamente offline no modo de manutenção.

8. se a configuração atual não corresponder ao uso desejado, digite o seguinte comando para alterar a configuração conforme necessário:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m É o modo personalidade: FC ou 10GbE UTA.
- -t É o tipo FC4: Alvo ou iniciador.



Você deve usar o iniciador FC para unidades de fita e sistemas de virtualização FlexArray.
Você deve usar o destino FC para clientes SAN.

9. Verifique as configurações inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
ucadmin show
```

10. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>a. Introduza o seguinte comando:</p> <pre>halt</pre> <p>O sistema pára no prompt do ambiente de inicialização.</p> <p>b. Introduza o seguinte comando:</p> <pre>boot_ontap</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento e está executando o Data ONTAP 8.3	<p>Reiniciar para o modo de manutenção:</p> <pre>boot_ontap maint</pre>

11. Verifique as configurações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<p>Introduza o seguinte comando:</p> <pre>system node hardware unified-connect show</pre>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conetado a matrizes de armazenamento	<p>Introduza o seguinte comando:</p> <pre>ucadmin show</pre>

A saída nos exemplos a seguir mostra que o tipo FC4 de adaptador "1b" está mudando para `initiator` e que o modo dos adaptadores "2a" e "2b" está mudando para `cna`.

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
          Current Current Pending Pending Admin
Node  Adapter Mode   Type   Mode   Type   Status
----  -
f-a   1a     fc    initiator -      -      online
f-a   1b     fc    target  -      initiator online
f-a   2a     fc    target  cna   -      online
f-a   2b     fc    target  cna   -      online
4 entries were displayed.
```

```
*> ucaadmin show
Current Current Pending Pending Admin
Node Adapter Mode Type Mode Type Status
---- -
f-a 1a fc initiator - - online
f-a 1b fc target - initiator online
f-a 2a fc target cna - online
f-a 2b fc target cna - online
4 entries were displayed.
*>
```

12. Coloque todas as portas de destino on-line inserindo um dos seguintes comandos, uma vez para cada porta:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

13. Faça o cabo da porta.
14. Execute uma das seguintes ações:

Se o sistema...	Então...
Tem discos de armazenamento	Vá para "Portas de mapa de node2 a node4" .
É um sistema da série V ou tem software de virtualização FlexArray e está conectado a matrizes de armazenamento	Retorne à seção <i>Instalar e inicializar node4</i> e retome a seção em "Passo 9" .

Portas de mapa de node2 a node4

Você deve garantir que as portas físicas no node2 sejam mapeadas corretamente para as portas físicas no node4, o que permitirá que o node4 se comunique com outros nós no cluster e com a rede após a atualização.

Antes de começar

Você já deve ter informações sobre as portas nos novos nós, para acessar essas informações, ["Referências"](#) consulte o link para o *Hardware Universe*. Você usa as informações mais adiante nesta seção.

A configuração de software do node4 deve corresponder à conectividade física do node4 e a conectividade IP deve ser restaurada antes de continuar com a atualização.

Sobre esta tarefa

As configurações de porta podem variar, dependendo do modelo dos nós. Você deve tornar a porta e a configuração de LIF do nó original compatíveis com a configuração do novo nó. Isso ocorre porque o novo nó replays a mesma configuração quando ele é inicializado, ou seja, quando você inicializar o node4, o Data ONTAP tentará hospedar LIFs nas mesmas portas que foram usadas no node2.

Portanto, se as portas físicas no node2 não forem mapeadas diretamente para as portas físicas no node4, as alterações de configuração de software serão necessárias para restaurar a conectividade de cluster, gerenciamento e rede após a inicialização. Além disso, se as portas de cluster no node2 não forem mapeadas diretamente para as portas de cluster no node4, o node4 poderá não reingressar automaticamente no quórum quando for reinicializado até que uma alteração de configuração de software seja feita para hospedar as LIFs de cluster nas portas físicas corretas.

Passos

1. Registre todas as informações de cabeamento node2 para node2, as portas, domínios de broadcast e IPspaces, nesta tabela:

LIF	Portas de Node2 GbE	Node2 IPspaces	Node2 domínios de broadcast	Portas de Node4 GbE	Node4 IPspaces	Node4 domínios de broadcast
Cluster 1						
Cluster 2						
Cluster 3						
Cluster 4						
Cluster 5						
Cluster 6						
Gerenciamento de nós						
Gerenciamento de clusters						
Dados 1						
Dados 2						
Dados 3						
Dados 4						
SAN						
Porta entre clusters						

Consulte a seção "Recording information" (informações de gravação node2) para obter estas informações.

2. Registre todas as informações de cabeamento para node4, portas, domínios de broadcast e IPspaces na tabela anterior usando o mesmo procedimento na "[Registe node2 informações](#)" seção para obter essas informações.
3. Siga estas etapas para verificar se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:
 - a. Defina o nível de privilégio como avançado:

- b. Verifique se a configuração é um cluster sem switch de dois nós:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

O valor deste comando deve corresponder ao estado físico do sistema.

- c. Voltar ao nível de privilégios de administração:

```
cluster::*> set -privilege admin
cluster::>
```

4. Obtenha node4 no quórum executando as seguintes etapas:

- a. Inicialização node4. ["Instale e inicialize node4"](#) Consulte para inicializar o nó se você ainda não tiver feito isso.
- b. Verifique se as novas portas de cluster estão no domínio de broadcast de cluster:

`network port show -node node -port port -fields broadcast-domain` O exemplo a seguir mostra que a porta "e0a" está no domínio Cluster em node4:

```
cluster::> network port show -node node4 -port e0a -fields broadcast-
domain

node      port broadcast-domain
-----  -
node4     e1a  Cluster
```

- c. Se as portas do cluster não estiverem no domínio de broadcast do cluster, adicione-as com o seguinte comando:

```
broadcast-domain add-ports -ip-space Cluster -broadcast-domain Cluster -ports
node:port
```

- d. Adicione as portas corretas ao domínio de broadcast de cluster:

```
network port modify -node -port -ip-space Cluster -mtu 9000
```

Este exemplo adiciona a porta de cluster "e1b" em node4:

```
network port modify -node node4 -port e1b -ip-space Cluster -mtu 9000
```



Para uma configuração do MetroCluster, talvez você não consiga alterar o domínio de broadcast de uma porta porque ele está associado a uma porta que hospeda o LIF de um SVM de destino de sincronização e veja erros semelhantes, mas não restritos, aos seguintes:

```
command failed: This operation is not permitted on a Vserver that is
configured as the destination of a MetroCluster Vserver relationship.
```

Digite o seguinte comando a partir da SVM de origem de sincronização correspondente no local remoto para realocar o LIF de destino de sincronização para uma porta apropriada:

```
metrocluster vserver resync -vserver vserver_name
```

- e. Migre as LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node4
- destination-node node4 -destination-port port_name
```

- f. Modifique a porta inicial dos LIFs do cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

- g. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

Este comando remove a porta "e0d" em node4:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipSpace Cluster -broadcast-domain
Cluster -ports node4:e0d
```

- a. Verifique se o node4 se juntou novamente ao quórum:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

5. Ajuste os domínios de broadcast que hospedam seus LIFs de cluster e LIFs de gerenciamento de nó/cluster. Confirme se cada domínio de broadcast contém as portas corretas. Uma porta não pode ser movida entre domínios de broadcast se estiver hospedando ou estiver hospedando um LIF, então você pode precisar migrar e modificar os LIFs conforme mostrado nas etapas a seguir:

- a. Apresentar a porta inicial de um LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

- b. Exiba o domínio de broadcast que contém esta porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

- c. Adicionar ou remover portas de domínios de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports
```

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

- a. Modifique a porta inicial de um LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -home-port
port_name
```

6. Ajuste os domínios de broadcast entre clusters e migre os LIFs entre clusters, se necessário, usando os mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).
7. Ajuste quaisquer outros domínios de broadcast e migre os LIFs de dados, se necessário, usando os mesmos comandos mostrados no [Passo 5](#).
8. Se houver portas no node2 que não existam mais no node4, siga estas etapas para excluí-las:
 - a. Acesse o nível de privilégio avançado em ambos os nós:

```
set -privilege advanced
```

- b. Para excluir as portas:

```
network port delete -node node_name -port port_name
```

- c. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

9. Ajuste todos os grupos de failover de LIF:

```
network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy failover_policy
```

O comando a seguir define a política de failover para `broadcast-domain-wide` e usa as portas no grupo de failover como destinos de failover `fg1` para LIF `data1` em `node4`:

```
network interface modify -vserver node4 -lif data1 failover-policy broadcast-domain-wide -failover-group fg1
```

Para obter mais informações, "[Referências](#)" consulte o link para *Gerenciamento de rede* ou os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* e vá para *Configuração de configurações de failover em um LIF*.

10. Verifique as alterações em `node4`:

```
network port show -node node4
```

11. Cada LIF de cluster deve estar escutando na porta 7700. Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```

Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.

```

12. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```

::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up

```

Repita o passo 11 para verificar se o LIF do cluster está agora a ouvir na porta 7700.

Verifique a instalação do node4

Depois de instalar e inicializar o node4, você deve verificar se ele está instalado corretamente, se ele faz parte do cluster e se ele pode se comunicar com o node3.

Passos

1. No prompt do sistema, faça login no node4.
2. Verifique se o node4 faz parte do mesmo cluster que o node3 e a integridade:

```
cluster show
```

3. Verifique se o node4 pode se comunicar com o node3 e se todos os LIFs estão ativos:

```
network interface show -curr-node node4
```

4. Execute uma das seguintes ações:

Se node4 é...	Então...
Em um chassi separado do node3	<p>Conecte a interconexão de HA entre os nós executando as seguintes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Conete a porta de interconexão superior de node3 à porta de interconexão superior de node4. b. Conete a porta de interconexão inferior de node3 à porta de interconexão inferior de node4. c. Vá para Passo 5.

Se node4 é...	Então...
No mesmo chassis que node3	Vá para Passo 5 . Não é necessário conectar manualmente a interconexão HA entre os nós; nas configurações do mesmo chassis, a interconexão HA é conectada automaticamente pelo backplane.

5. Faça uma das seguintes ações:

Se o cluster for...	Então...
Em um ambiente SAN	Complete Passo 6 e vá para a seção " Mova LIFs de dados nas de propriedade do node2 de node3 para node4 e verifique os LIFs SAN no node4 ".
Não em um ambiente SAN	Pule a Etapa 6 vá para a seção " Mova LIFs de dados nas de propriedade do node2 de node3 para node4 e verifique os LIFs SAN no node4 ".

6. Verifique se tanto o node3 quanto o node4 estão no quórum inserindo o seguinte comando em um dos nós:

```
event log show -messagename scsiblade.*
```

O exemplo a seguir mostra a saída quando os nós no cluster estão no quórum:

```
cluster::> event log show -messagename scsiblade.*
Time                Node    Severity    Event
-----
8/13/2012 14:03:51  node1    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:51  node2    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:48  node3    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:43  node4    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
```

Mova LIFs de dados nas de propriedade do node2 de node3 para node4 e verifique os LIFs SAN no node4

Depois de verificar a instalação do node4 e antes de realocar node2 agregados de node3 para node4, você deve mover os LIFs de dados nas de propriedade do node2 atualmente no node3 de node3 para node4. Você também precisa verificar os LIFs SAN em node4.

Sobre esta tarefa

Os LIFs remotos manipulam o tráfego para LUNs SAN durante o procedimento de atualização. A movimentação de SAN LIFs não é necessária para o cluster ou a integridade do serviço durante a atualização. Os LIFs DE SAN não são movidos a menos que precisem ser mapeados para novas portas. Você verifica se os LIFs estão saudáveis e localizados nas portas apropriadas depois de colocar o node4 on-line.

Passos

1. Liste todos os LIFs de dados nas que não são de propriedade do node3 inserindo o seguinte comando em qualquer nó e capturando a saída:

```
network interface show -role data -curr-node node3 -is-home false
```

2. se o cluster estiver configurado para SAN LIFs, Registre as SAN LIFs e as informações de configuração existentes "folha de trabalho" para uso posterior no procedimento.

- a. Liste os LIFs SAN em node3 e examine a saída:

```
network interface show -data-protocol fc*
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```
cluster1::> net int show -data-protocol fc*
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port    Home
-----
-----
svm2_cluster1
      lif_svm2_cluster1_340
                        up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-01
1b      true
      lif_svm2_cluster1_398
                        up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-02
1a      true
      lif_svm2_cluster1_691
                        up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-01
1a      true
      lif_svm2_cluster1_925
                        up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                                cluster1-02
1b      true
4 entries were displayed.
```

- b. Liste as configurações existentes e examine a saída:

```
fcv adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter  fc-wwpn                switch-port
-----
cluster1-01  0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME Switch:0
cluster1-01  0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME Switch:1
cluster1-01  0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME Switch:2
cluster1-01  0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME Switch:3
cluster1-01  0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME Switch:4
cluster1-01  0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME Switch:5
cluster1-01  1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME Switch:6
cluster1-01  1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME Switch:7
cluster1-02  0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME Switch:0
cluster1-02  0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME Switch:1
cluster1-02  0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME Switch:2
cluster1-02  0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME Switch:3
cluster1-02  0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME Switch:4
cluster1-02  0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME Switch:5
cluster1-02  1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME Switch:6
cluster1-02  1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME Switch:7
16 entries were displayed

```

3. Execute uma das seguintes ações:

Se node2...	Descrição
Tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Vá para Passo 4 .
Não tinha grupos de interface ou VLANs configurados	Pule a Etapa 4 e vá para Passo 5 .

4. siga as etapas a seguir para migrar quaisquer LIFs de dados nas hospedados em grupos de interface e VLANs originalmente no node2 de node3 para node4.

- migre quaisquer LIFs hospedados no node3 que anteriormente pertenciam ao node2 em um grupo de interfaces para uma porta no node4 que seja capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination
-node node4 -destination-port netport|ifgrp

```

- Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subpasso a](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```

network interface modify -vserver vservice_name -lif data_lif_name -home-node
node4 home-port netport|ifgrp

```

- migre quaisquer LIFs hospedados em node3 que anteriormente pertenciam a node2 em uma porta VLAN para uma porta em node4 que é capaz de hospedar LIFs na mesma rede, digitando o seguinte

comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif datalif_name
-destination-node node4 -destination-port netport|ifgrp
```

- d. Modifique a porta inicial e o nó inicial dos LIFs [Subetapa c](#) para a porta e o nó que atualmente hospeda os LIFs inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif datalif_name -home-node
node4 home-port netport|ifgrp
```

5. execute uma das seguintes ações:

Se o cluster estiver configurado para...	Então...
NAS	Conclua Passo 6 através Passo 9 do , pule a Etapa 10 e conclua Passo 11 através Passo 14 do .
SAN	Pule a Etapa 6 até a Etapa 9 e conclua Passo 10 até a Passo 14 .
Nas e SAN	Complete Passo 6 através Passo 14 de .

6. se você tiver portas de dados que não são as mesmas em suas plataformas, digite o seguinte comando para adicionar as portas ao domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE IPspace_name -broadcast
-domain mgmt ports node:port
```

O exemplo a seguir adiciona a porta "e0a" no nó "6280-1" e a porta "e0i" no nó "8060-1" para transmitir o domínio mgmt no padrão IPspace:

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. Migre cada LIF de dados nas para node4 inserindo o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif datalif_name -destination
-node node4 -destination-port netport|ifgrp -home-node node4
```

8. Certifique-se de que a migração de dados seja persistente:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif datalif_name -home-port
netport|ifgrp
```

9. Verifique o status de todos os links como up inserindo o seguinte comando para listar todas as portas de rede e examinando sua saída:

```
network port show
```

O exemplo a seguir mostra a saída `network port show` do comando com alguns LIFs para cima e outros para baixo:


```

cluster::> network port show

```

(Mbps)							Speed
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
node3							
	a0a	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e0M	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/100	
	e0a	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e0a-1	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/1000	
	e0b	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e1a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
	e1b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
node4							
	e0M	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/100	
	e0a	Default	172.17.178.19/24	up	1500	auto/1000	
	e0b	Default	-	up	1500	auto/1000	
	e1a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	
	e1b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	

12 entries were displayed.

10. se a saída do `network port show` comando exibir portas de rede que não estão disponíveis no novo nó e estão presentes nos nós antigos, exclua as portas de rede antigas executando as seguintes subetapas:

- a. Introduza o nível de privilégio avançado introduzindo o seguinte comando:

```
set -privilege advanced
```

- b. Digite o seguinte comando, uma vez para cada porta de rede antiga:

```
network port delete -node node_name -port port_name
```

- c. Retorne ao nível de administrador inserindo o seguinte comando:

```
set -privilege admin
```

11. Confirme que os LIFs SAN estão nas portas corretas no node4, executando os seguintes subpassos:

- a. Digite o seguinte comando e examine sua saída:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fc -home-node node4
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node
node4

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
vs0	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node4
a0a	true			
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node4
e0c	true			
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node4
e1a	true			
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node4
e1b	true			
vs1				
	lif1	up/up	172.17.176.120/24	node4
e0c	true			
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node4

- b. Verifique se as adapter configurações e switch-port novas estão corretas comparando a saída do `fcp adapter show` comando com as novas informações de configuração registradas na Planilha no [Passo 2](#).

Liste as novas configurações de SAN LIF em node4:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

O sistema retorna uma saída semelhante ao seguinte exemplo:

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter  fc-wwpn                               switch-port
-----
cluster1-01  0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00              ACME Switch:0
cluster1-01  0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01              ACME Switch:1
cluster1-01  0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02              ACME Switch:2
cluster1-01  0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03              ACME Switch:3
cluster1-01  0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04              ACME Switch:4
cluster1-01  0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05              ACME Switch:5
cluster1-01  1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06              ACME Switch:6
cluster1-01  1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07              ACME Switch:7
cluster1-02  0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00              ACME Switch:0
cluster1-02  0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01              ACME Switch:1
cluster1-02  0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02              ACME Switch:2
cluster1-02  0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03              ACME Switch:3
cluster1-02  0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04              ACME Switch:4
cluster1-02  0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05              ACME Switch:5
cluster1-02  1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06              ACME Switch:6
cluster1-02  1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07              ACME Switch:7
16 entries were displayed

```



Se um LIF SAN na nova configuração não estiver em um adaptador que ainda esteja conectado ao mesmo `switch-port`, isso pode causar uma interrupção do sistema quando você reinicializar o nó.

c. Se o `node4` tiver quaisquer LIFs SAN ou grupos de LIFs SAN que estejam em uma porta que não exista no `node2`, mova-os para uma porta apropriada no `node4` digitando um dos seguintes comandos:

i. Defina o status de LIF para baixo:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status
-admin down
```

ii. Remova o LIF do conjunto de portas:

```
portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```

iii. Introduza um dos seguintes comandos:

- Mover um único LIF:

```
network interface modify -lif lif_name -home-port new_home_port
```

- Mova todos os LIFs em uma única porta inexistente ou incorreta para uma nova porta:

```
network interface modify {-home-port port_on_node2 -home-node node2
-role data} -home-port new_home_port_on_node4
```


Relocate node2 agregados não-raiz de node3 para node4

Depois de transferir os agregados não-raiz do node2 para o node3, agora você deve realocá-los de node3 para node4.

Passos

1. Digite o seguinte comando em qualquer controlador e examine a saída para identificar quais agregados não-root devem ser transferidos:

```
storage aggregate show -owner-name node3 -home-id node2_system_id
```

2. Reposicione os agregados executando as seguintes subetapas:

- a. Acesse o nível de privilégio avançado digitando o seguinte comando em qualquer nó:

```
set -privilege advanced
```

- b. Introduza o seguinte comando:

```
storage aggregate relocation start -node node3 -destination node4 -aggregate  
-list aggr_name1, aggr_name2... -ndo-controller-upgrade true
```

A lista de agregados é a lista de agregados pertencentes ao node4 que você obteve no [Passo 1](#).

- a. Quando solicitado, digite *y*.

A realocação ocorre em segundo plano. Pode levar de alguns segundos a alguns minutos para realocar um agregado. O tempo inclui as partes de interrupção do cliente e não-interrupção. O comando não realocaliza nenhum agregado off-line ou restrito.

- b. Voltar ao nível de administração:

```
set -privilege admin
```

3. Verifique o status da realocação:

```
storage aggregate relocation show -node node3
```

A saída será exibida `Done` para um agregado depois de ter sido relocado.



Aguarde até que todos os node2 agregados tenham sido transferidos para node4 antes de avançar para a próxima etapa.

4. Execute uma das seguintes ações:

Se a realocação de...	Então...
Todos os agregados tiveram sucesso	Vá para Passo 5 .

Se a realocização de...	Então...
<p>Todos os agregados falharam, ou foram vetados</p>	<p>a. Verifique os registos do EMS quanto à ação corretiva.</p> <p>b. Execute a ação corretiva.</p> <p>c. Acesse o nível de privilégio avançado digitando o seguinte comando em qualquer nó:</p> <pre>set -privilege advanced</pre> <p>d. Relocate quaisquer agregados com falha ou vetado:</p> <pre>storage aggregate relocation start -node node3 destination node4 -aggregate-list aggr_name1, aggr_name2... ndo-controller-upgrade true</pre> <p>A lista de agregados é a lista de agregados com falha ou vetado.</p> <p>e. Quando solicitado, digite <i>y</i>.</p> <p>f. Retorne ao nível de administrador inserindo o seguinte comando:</p> <pre>set -privilege admin</pre> <p>Se necessário, você pode forçar a realocação usando um dos seguintes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anular verificações de veto: <pre>storage aggregate relocation start -override -vetoes -ndo-controller-upgrade</pre> • Anular verificações de destino: <pre>storage aggregate relocation start -override -destination-checks -ndocontroller-upgrade</pre> <p>Para obter mais informações sobre os comandos de realocação de agregados de armazenamento, consulte "Referências" o link para <i>Gerenciamento de disco e agregado com a CLI</i> e os comandos <i>ONTAP 9: Referência de página manual</i>.</p>

5. Verifique se todos os node2 agregados não-root estão online e seu estado no node4:

```
storage aggregate show -node node4 -state offline -root false
```

Os agregados node2 foram listados na saída do comando em [Passo 1](#).

6. Se algum agregado ficou offline ou se tornou estrangeiro, coloque-o online usando o seguinte comando para cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

7. Verifique se todos os volumes em agregados `node2` estão online no `node4`:

```
volume show -node node4 -state offline
```

8. Se algum volume estiver offline no `node4`, coloque-o online:

```
volume online -vserver vserver-name -volume volume_name
```

9. Envie uma mensagem de AutoSupport pós-atualização para o NetApp para `node4`:

```
system node autosupport invoke -node node4 -type all -message "node2  
successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

Fase 6. Conclua a atualização

Visão geral da fase 6

Durante a fase 6, você confirma que os novos nós estão configurados corretamente e, se os novos nós estiverem habilitados para criptografia, você configura e configura a criptografia de armazenamento ou a criptografia de volume do NetApp. Você também deve desativar os nós antigos e retomar as operações do SnapMirror.

1. ["Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP"](#)
2. ["Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente"](#)
3. ["Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador"](#)
4. ["Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador"](#)
5. ["Desativar o sistema antigo"](#)
6. ["Retomar as operações do SnapMirror"](#)

Gerenciar a autenticação usando servidores KMIP

Com o ONTAP 9.5 e posterior, você pode usar servidores KMIP (Key Management Interoperability Protocol) para gerenciar chaves de autenticação.

Passos

1. Adicionar um novo controlador:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

2. Adicione o gerenciador de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

3. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves estão configurados e disponíveis para todos os nós no cluster:

```
security key-manager show -status
```

4. Restaure as chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Confirme se os novos controladores estão configurados corretamente

Para confirmar a configuração correta, ative o par de HA. Você também verifica se o node3 e o node4 podem acessar o storage um do outro e se nenhum deles possui LIFs de dados pertencentes a outros nós no cluster. Além disso, você confirma que o node3 possui agregados do node1 e que o node4 possui agregados do node2 e que os volumes para ambos os nós estão online.

Passos

1. Ative o failover de storage inserindo o seguinte comando em um dos nós:

```
storage failover modify -enabled true -node node3
```

2. Verifique se o failover de armazenamento está ativado:

```
storage failover show
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando quando o failover de armazenamento está ativado:

```
cluster::> storage failover show
Node           Partner           Takeover
-----
node3          node4             true    Connected to node4
node4          node3             true    Connected to node3
```

3. Execute uma das seguintes ações:

Se o cluster for um...	Descrição
Cluster de dois nós	Ative a alta disponibilidade do cluster inserindo o seguinte comando em qualquer um dos nós: <code>cluster ha modify -configured true</code>
Cluster com mais de dois nós	Vá para Passo 4 .

4. Verifique se node3 e node4 pertencem ao mesmo cluster inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
cluster show
```

5. Verifique se node3 e node4 podem acessar o armazenamento um do outro inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```


6. Verifique se nem o node3 nem o node4 possuem LIFs de dados de propriedade própria por outros nós no cluster, inserindo o seguinte comando e examinando a saída:

```
network interface show
```

Se o node3 ou o node4 possuírem LIFs de dados de propriedade própria de outros nós no cluster, use o `network interface revert` comando para reverter os LIFs de dados para o proprietário doméstico.

7. Verifique se o node3 possui os agregados do node1 e se o node4 possui os agregados do node2:

```
storage aggregate show -owner-name node3
storage aggregate show -owner-name node4
```

8. Determine se algum volume está offline:

```
volume show -node node3 -state offline
volume show -node node4 -state offline
```

9. Se algum volume estiver off-line, compare-o com a lista de volumes off-line que você capturou "[Passo 19 \(d\)](#)" em *Prepare os nós para upgrade* e coloque online qualquer um dos volumes off-line, conforme necessário, inserindo o seguinte comando, uma vez para cada volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

10. Instale novas licenças para os novos nós inserindo o seguinte comando para cada nó:

```
system license add -license-code license_code,license_code,license_code...
```

O parâmetro `license-code` aceita uma lista de 28 teclas de caracteres alfabéticos maiúsculas. Você pode adicionar uma licença de cada vez, ou você pode adicionar várias licenças de uma vez, cada chave de licença separada por uma vírgula.

11. se unidades de criptografia automática estão sendo usadas na configuração e você definiu a `kmp.init.maxwait` variável como `off` (por exemplo, "[Passo 16](#)" em *Install e boot node3*), você deve desmarcar a variável:

```
set diag; systemshell -node node_name -command sudo kenv -u -p
kmp.init.maxwait
```

12. Para remover todas as licenças antigas dos nós originais, digite um dos seguintes comandos:

```
system license clean-up -unused -expired
system license delete -serial-number node_serial_number -package
licensable_package
```

- Para eliminar todas as licenças expiradas, introduza:

```
system license clean-up -expired
```

- Para eliminar todas as licenças não utilizadas, introduza:

```
system license clean-up -unused
```

- Para excluir uma licença específica de um cluster, digite os seguintes comandos nos nós:

```
system license delete -serial-number node1_serial_number -package *
system license delete -serial-number node2_serial_number -package *
```

É apresentada a seguinte saída:

```
Warning: The following licenses will be removed:
<list of each installed package>
Do you want to continue? {y|n}: y
```

+

Digite *y* para remover todos os pacotes.

13. Verifique se as licenças estão corretamente instaladas inserindo o seguinte comando e examinando sua saída:

```
system license show
```

Você pode comparar a saída com a saída que você capturou em "[Passo 30](#)" *prepare os nós para upgrade*.

14. Configure o SPS executando o seguinte comando em ambos os nós:

```
system service-processor network modify -node node_name
```

Vá para "[Referências](#)" o link para *Referência de Administração do sistema* para obter informações sobre o SPS e os comandos *ONTAP 9: Referência de página manual* para obter informações detalhadas sobre o `system service-processor network modify` comando.

15. Se você quiser configurar um cluster sem switch nos novos nós, vá para "[Referências](#)" link para o *Site de suporte de rede* e siga as instruções em *transição para um cluster sem switch de dois nós*.

Depois de terminar

Se a criptografia de armazenamento estiver ativada no `node3` e no `node4`, execute as etapas em "[Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador](#)". Caso contrário, execute as etapas em "[Desativar o sistema antigo](#)".

Configure a criptografia de armazenamento no novo módulo do controlador

Se o controlador substituído ou o parceiro de HA do novo controlador utilizar encriptação de armazenamento, tem de configurar o novo módulo de controlador para encriptação de armazenamento, incluindo a instalação de certificados SSL e a configuração de servidores de gestão de chaves.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

```
security key-manager show -status
```

```
security key-manager query
```

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador.

- a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado.

Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

- c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com êxito:

```
security key-manager show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

- a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

- b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Configure o volume NetApp ou a encriptação agregada no novo módulo do controlador

Se a controladora substituída ou o parceiro de alta disponibilidade (HA) da nova controladora usar o NetApp volume Encryption (NVE) ou o NetApp Aggregate Encryption (NAE), você deverá configurar o novo módulo de controladora para NVE ou NAE.

Sobre esta tarefa

Este procedimento inclui etapas que são executadas no novo módulo do controlador. Você deve inserir o comando no nó correto.

Passos

1. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves ainda estão disponíveis, seu status e suas informações de chave de autenticação:

Para esta versão do ONTAP...	Use este comando...
ONTAP 9.6 ou 9.7	<pre>security key-manager key query -node <i>node</i></pre>

Para esta versão do ONTAP...	Use este comando...
ONTAP 9.5 ou anterior	<code>security key-manager key show</code>

2. Adicione os servidores de gerenciamento de chaves listados na etapa anterior à lista de servidores de gerenciamento de chaves no novo controlador:

a. Adicione o servidor de gerenciamento de chaves usando o seguinte comando:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

b. Repita a etapa anterior para cada servidor de gerenciamento de chaves listado. Você pode vincular até quatro servidores de gerenciamento de chaves.

c. Verifique se os servidores de gerenciamento de chaves foram adicionados com sucesso usando o seguinte comando:

```
security key-manager show
```

3. No novo módulo do controlador, execute o assistente de configuração de gerenciamento de chaves para configurar e instalar os servidores de gerenciamento de chaves.

Você deve instalar os mesmos servidores de gerenciamento de chaves que estão instalados no módulo de controlador existente.

a. Inicie o assistente de configuração do servidor de gerenciamento de chaves no novo nó usando o seguinte comando:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

b. Conclua as etapas no assistente para configurar servidores de gerenciamento de chaves.

4. Restaure chaves de autenticação de todos os servidores de gerenciamento de chaves vinculados para o novo nó.

- Restaurar a autenticação para o gerenciador de chaves externo:

```
security key-manager external restore
```

Esse comando precisa da senha OKM (Onboard Key Manager)

Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como restaurar a configuração do servidor gerenciador de chaves externo a partir do menu de inicialização do ONTAP"](#).

- Restaurar a autenticação para o OKM:

Para esta versão do ONTAP...	Use este comando...
Todas as outras versões do ONTAP	<code>security key-manager onboard sync</code>
ONTAP 9,5	<code>security key-manager setup -node <i>node_name</i></code>

Depois de terminar

Verifique se algum volume foi colocado offline porque as chaves de autenticação não estavam disponíveis ou os servidores de gerenciamento de chaves externas não puderam ser alcançados. Traga esses volumes de

volta online usando o `volume online` comando.

Desativar o sistema antigo

Após a atualização, você pode desativar o sistema antigo por meio do site de suporte da NetApp. Desativação o sistema informa ao NetApp que o sistema não está mais em operação e o remove de bancos de dados de suporte.

Passos

1. "[Referências](#)"Consulte o link para o site de suporte *NetApp* e faça login.
2. Selecione **Produtos > Meus Produtos** no menu.
3. Na página **Exibir sistemas instalados**, escolha quais os **critérios de seleção** que você deseja usar para exibir informações sobre seu sistema.

Você pode escolher uma das seguintes opções para localizar seu sistema:

- Número de série (localizado na parte posterior da unidade)
- Números de série para a minha localização

4. Selecione **Go!**

Uma tabela exibe informações do cluster, incluindo os números de série.

5. Localize o cluster na tabela e selecione **Decommission this system** no menu suspenso Product Tool Set (conjunto de ferramentas do produto).

Retomar as operações do SnapMirror

Você pode retomar as transferências SnapMirror que foram silenciadas antes da atualização e retomar as relações SnapMirror. As atualizações estão programadas após a conclusão da atualização.

Passos

1. Verifique o status do SnapMirror no destino:

```
snapmirror show
```

2. Retomar a relação SnapMirror:

```
snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
```

Solucionar problemas

Solucionar problemas

Você pode encontrar uma falha ao atualizar o par de nós. O nó pode falhar, os agregados podem não ser relocados ou LIFs podem não migrar. A causa da falha e sua solução dependem de quando a falha ocorreu durante o procedimento de atualização.

Consultar o quadro que descreve as diferentes fases do procedimento na "[Fluxo de trabalho de atualização](#)"

ARL"secção . As informações sobre falhas que podem ocorrer são listadas pela fase do procedimento.

- "Falhas de realocação de agregados"
- "Reinicializa, pânico ou ciclos de energia"
- "Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento"
- "Falha de migração de LIF"
- "LIFs estão em portas inválidas após a atualização"

Falhas de realocação de agregados

A realocação agregada (ARL) pode falhar em diferentes pontos durante a atualização.

Verifique se há falha de realocação de agregados

Durante o procedimento, o ARL pode falhar no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Digite o seguinte comando e examine a saída:

```
storage aggregate relocation show
```

O `storage aggregate relocation show` comando mostra quais agregados foram realocados com sucesso e quais não foram, juntamente com as causas da falha.

2. Verifique se existem mensagens EMS na consola.
3. Execute uma das seguintes ações:
 - Tome a ação corretiva adequada, dependendo da saída do `storage aggregate relocation show` comando e da saída da mensagem EMS.
 - Forçar a realocação do agregado ou agregados usando a `override-vetoes` opção ou `override-destination-checks` a opção do `storage aggregate relocation start` comando.

Para obter informações detalhadas sobre as `storage aggregate relocation start` opções, `override-vetoes` e `override-destination-checks`, ["Referências"](#) consulte para vincular aos comandos *ONTAP 9: Manual Página de Referência*.

Agregados originalmente em node1 são propriedade de node4 após a conclusão da atualização

No final do procedimento de atualização, o node3 deve ser o novo nó inicial de agregados que originalmente tinham o node1 como nó inicial. Você pode realocá-los após a atualização.

Sobre esta tarefa

Os agregados podem não se realocar corretamente, tendo node1 como seu nó inicial em vez de node3 nas seguintes circunstâncias:

- Durante a fase 3, quando os agregados são relocados de node2 para node3. Alguns dos agregados que estão sendo realocados têm o node1 como seu nó inicial. Por exemplo, esse agregado poderia ser chamado `aggr_node_1`. Se a realocação de `aggr_node_1` falhar durante a Etapa 3 e a realocação não puder ser forçada, o agregado será deixado para trás em node2.
- Após a fase 4, quando o node2 é substituído por node4. Quando o node2 é substituído, o `aggr_node_1` estará online com o node4 como seu nó inicial em vez de node3.

Você pode corrigir o problema de propriedade incorreta após a fase 6, uma vez que o failover de armazenamento tenha sido ativado, executando as seguintes etapas:

Passos

1. Digite o seguinte comando para obter uma lista de agregados:

```
storage aggregate show -nodes node4 -is-home true
```

Para identificar agregados que não foram corretamente transferidos, consulte a lista de agregados com o proprietário da casa de node1 que você obteve na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e compare-os com a saída do comando acima.

2. Compare a saída [Passo 1](#) de com a saída que você capturou para node1 na seção "[Prepare os nós para atualização](#)" e observe quaisquer agregados que não foram relocados corretamente.
3. repositone os agregados deixados para trás no node4:

```
storage aggregate relocation start -node node4 -aggr aggr_node_1 -destination node3
```

Não utilize o `-ndo-controller-upgrade` parâmetro durante esta relocação.

4. Digite o seguinte comando para verificar se node3 é agora o proprietário dos agregados:

```
storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3... -fields home-name
```

`aggr1,aggr2,aggr3...` é a lista de agregados que tiveram node1 como o proprietário original da casa.

Agregados que não têm node3 como proprietário de casa podem ser relocados para node3 usando o mesmo comando de relocação no [Passo 3](#).

Reinicializa, pânico ou ciclos de energia

O sistema pode falhar – reiniciar, entrar em pânico ou passar por um ciclo de energia – durante diferentes fases da atualização. A solução para esses problemas depende de quando eles ocorrem.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a fase 2

Falhas podem ocorrer antes, durante ou imediatamente após a Etapa 2, durante a qual você realocar agregados de node1 para node2, mover LIFs de dados e LIFs SAN de propriedade de node1 para node2, Registrar informações de node1 e desativar node1.

node1 ou node2 falha antes da fase 2 com HA ainda ativada

Se o node1 ou o node2 falhar antes da fase 2, ainda não foram transferidos agregados e a configuração de HA ainda está ativada.

Sobre esta tarefa

A aquisição e a giveback podem prosseguir normalmente.

Passos

1. Verifique se existem mensagens EMS na consola que o sistema possa ter emitido e tome as medidas

corretivas recomendadas.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

node1 falha durante ou logo após a fase 2 com HA ainda ativada

Alguns ou todos os agregados foram realocados de node1 para node2, e a HA ainda está habilitada. O Node2 assumirá o volume raiz do node1 e quaisquer agregados não-raiz que não foram realocados.

Sobre esta tarefa

A propriedade de agregados que foram realocados parece a mesma que a propriedade de agregados não-raiz que foram assumidos porque o proprietário do lar não mudou. Quando o node1 entra no `waiting for giveback state`, o node2 devolve todos os node1 agregados não-raiz.

Passos

1. Complete "[Passo 1](#)" na seção *relocate agregados não-raiz de node1 para node2* novamente.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

O node1 falha após a fase 2 enquanto o HA está desativado

O Node2 não assumirá o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node1.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Você pode ver algumas alterações na saída `storage failover show` do comando, mas isso é típico e não afeta o procedimento. Consulte a seção solução de problemas "[Failover inesperado de armazenamento mostrar saída de comando](#)".

O Node2 falha durante ou após a Etapa 2 com HA ainda ativada

A node1 mudou parte ou todos os seus agregados para node2. O HA está ativado.

Sobre esta tarefa

A node1 assumirá todos os agregados da node2, bem como qualquer dos seus agregados que tenha transferido para node2. Quando node2 entra no `waiting for Giveback` estado, node1 devolve todos os agregados do node2.

Passos

1. Complete "[Passo 1](#)" na seção *relocate agregados não-raiz de node1 para node2* novamente.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node2 falha após a fase 2 e após HA é desativado

node1 não tomará conta.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorrerá para todos os agregados enquanto o node2 estiver inicializando.

2. Continue com o restante procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a fase 3

As falhas podem ocorrer durante ou imediatamente após a fase 3, durante a qual você instala e inicializa node3, mapeia portas de node1 para node3, move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes a node1 e node2 para node3 e realocar todos os agregados de node2 para node3.

Node2 falha durante a fase 3 com HA desativada e antes de realocar quaisquer agregados

O Node3 não assumirá o controle após uma falha de node2, uma vez que o HA já está desativado.

Passos

1. Abra node2.

Uma interrupção de cliente ocorrerá para todos os agregados enquanto o node2 estiver inicializando.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node2 falha durante a fase 3 após a realocação de alguns ou todos os agregados

A Node2 realocou alguns ou todos os seus agregados para a node3, que servirá dados de agregados que foram realocados. HA está desativada.

Sobre esta tarefa

Haverá uma interrupção do cliente para agregados que não foram realocados.

Passos

1. Abra node2.
2. Relocate os agregados restantes completando-"Passo 3" os "Passo 1" na seção *relocate agregados não-raiz de node2 para node3*.
3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 travamentos durante a fase 3 e antes de node2 realocarem quaisquer agregados

O Node2 não assume o controle, mas ainda está fornecendo dados de todos os agregados que não são raiz.

Passos

1. Abra node3.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha durante a fase 3 durante a realocação de agregados

Se o node3 falhar enquanto o node2 estiver realocando agregados para node3, o node2 cancelará a realocação de quaisquer agregados restantes.

Sobre esta tarefa

O Node2 continua a servir os agregados restantes, mas os agregados que já foram transferidos para a interrupção do cliente do node3 encontram enquanto o node3 está inicializando.

Passos

1. Abra node3.

2. Complete "**Passo 3**" novamente na seção *relocate agregados não-root de node2 para node3*.
3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha ao inicializar depois de falhar no Estágio 3

Devido a uma falha catastrófica, o node3 não pode ser inicializado após uma falha durante a fase 3.

Passo

1. Entre em Contato com o suporte técnico.

Node2 falha após a fase 3, mas antes da fase 5

O Node3 continua fornecendo dados para todos os agregados. O par de HA está desativado.

Passos

1. Abra node2.
2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node3 falha após a fase 3, mas antes da fase 5

Node3 falha após a fase 3, mas antes da fase 5. O par de HA está desativado.

Passos

1. Abra node3.

Haverá uma interrupção do cliente para todos os agregados.

2. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Reinicializa, entra em pânico ou ciclos de energia durante a fase 5

Falhas podem ocorrer durante a fase 5, a etapa em que você instala e inicializa node4, mapeia portas de node2 para node4, move LIFs de dados e SAN LIFs pertencentes a node2 de node3 para node4 e reposiciona todos os agregados do node2 de node3 para node4.

Node3 falha durante a fase 5

A Node3 mudou alguns ou todos os agregados da node2 para node4. O Node4 não assume o controle, mas continua a servir agregados não-raiz que o node3 já realocou. O par de HA está desativado.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para o resto dos agregados até que node3 inicialize novamente.

Passos

1. Abra node3.
2. Relocate os agregados restantes que pertenciam ao node2 repetindo "**Passo 1**" "**Passo 3**" na seção *relocate os agregados não-raiz do node2 de node3 para node4*.
3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Node4 falha durante a fase 5

A Node3 mudou alguns ou todos os agregados da node2 para node4. O Node3 não assume, mas continua a servir agregados não-raiz que o node3 possui, bem como aqueles que não foram realocados. HA está desativada.

Sobre esta tarefa

Há uma interrupção para agregados não-raiz que já foram relocados até que o node4 seja inicializado novamente.

Passos

1. Abra node4.
2. Relocate os agregados restantes que pertenciam a node2, completando novamente "Passo 1" "Passo 3" em *relocate os agregados não-raiz node2 de node3 para node4*.
3. Continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Problemas que podem surgir em várias etapas do procedimento

Alguns problemas podem ocorrer durante diferentes fases do procedimento.

Saída de comando "storage failover show" inesperada

Durante o procedimento, se o nó que hospeda todos os dados agrega panics ou for reiniciado acidentalmente, você poderá ver saída inesperada para o `storage failover show` comando antes e depois do ciclo de reinicialização, pânico ou energia.

Sobre esta tarefa

Você pode ver uma saída inesperada do `storage failover show` comando no Estágio 2, Estágio 3, Estágio 4 ou Estágio 5.

O exemplo a seguir mostra a saída esperada `storage failover show` do comando se não houver reinicializações ou panics no nó que hospeda todos os agregados de dados:

```
cluster::> storage failover show

Node      Partner    Takeover
-----  -
node1     node2      false    Unknown
node2     node1      false    Node owns partner aggregates as part of the
non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage
failover is disabled.
```

O exemplo a seguir mostra a saída `storage failover show` do comando após uma reinicialização ou pânico:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover	
		Possible	State Description
node1	node2	-	Unknown
node2	node1	false	Waiting for node1, Partial giveback, Takeover is not possible: Storage failover is disabled

Embora a saída diga que um nó está em giveback parcial e que o failover de armazenamento está desativado, você pode ignorar essa mensagem.

Passos

Nenhuma ação é necessária; continue com o procedimento de atualização do par de nós.

Falha de migração de LIF

Depois de migrar LIFs, eles podem não vir online após a migração no Estágio 2, Estágio 3 ou Estágio 5.

Passos

1. Verifique se o tamanho da MTU da porta é o mesmo que o do nó de origem.

Por exemplo, se o tamanho da MTU da porta do cluster for 9000 no nó de origem, ele deverá ser 9000 no nó de destino.

2. Verifique a conectividade física do cabo de rede se o estado físico da porta estiver "inativo".

LIFs estão em portas inválidas após a atualização

Depois que a atualização for concluída, as interfaces lógicas FC (LIFs) podem ser deixadas em portas incorretas se você tiver uma configuração MetroCluster. Você pode executar uma operação ressincronizada para reatribuir as LIFs às portas corretas.

Passo

1. Digite o `metrocluster vserver resync` comando para realocar os LIFs para as portas corretas.

```
metrocluster vserver resync -vserver vserver_name fcp-mc.headupgrade.test.vs
```

Referências

Ao executar os procedimentos neste conteúdo, você pode precisar consultar o conteúdo de referência ou ir para sites de referência.

- [Conteúdo de referência](#)
- [Locais de referência](#)

Conteúdo de referência

O conteúdo específico para esta atualização está listado na tabela abaixo.

Conteúdo	Descrição
"Visão geral da administração com a CLI"	A descreve como administrar sistemas ONTAP, mostra como usar a interface de CLI, como acessar o cluster, como gerenciar nós e muito mais.
"Decida se deseja usar o Gerenciador do sistema ou a CLI do ONTAP para a configuração do cluster"	Descreve como configurar e configurar o ONTAP.
"Gerenciamento de disco e agregado com a CLI"	Descreve como gerenciar o storage físico do ONTAP usando a CLI. Ele mostra como criar, expandir e gerenciar agregados, como trabalhar com agregados Flash Pool, como gerenciar discos e como gerenciar políticas de RAID.
"Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"	Descreve como instalar e configurar os componentes de hardware e software do MetroCluster em uma configuração de malha.
"Referência e requisitos de instalação da virtualização FlexArray"	Contém instruções de cabeamento e outras informações para sistemas de virtualização FlexArray.
"Gerenciamento de par HA"	Descreve como instalar e gerenciar configurações em cluster de alta disponibilidade, incluindo failover de storage e takeover/giveback.
"Gerenciamento de storage lógico com a CLI"	Descreve como gerenciar com eficiência seus recursos de storage lógicos usando volumes, volumes FlexClone, arquivos e LUNs, volumes FlexCache, deduplicação, compactação, qtrees e cotas.
"Gerenciamento de MetroCluster e recuperação de desastres"	Descreve como executar as operações de comutação e comutação do MetroCluster, tanto em operações de manutenção planejada quanto em caso de desastre.
"Atualização e expansão do MetroCluster"	Fornecer procedimentos para atualizar modelos de controlador e storage na configuração do MetroCluster, fazer a transição de uma configuração MetroCluster FC para uma configuração MetroCluster IP e expandir a configuração do MetroCluster adicionando nós adicionais.
"Gerenciamento de rede"	Descreve como configurar e gerenciar portas de rede físicas e virtuais (VLANs e grupos de interface), LIFs, roteamento e serviços de resolução de host em clusters; otimizar o tráfego de rede por balanceamento de carga; e monitorar o cluster usando SNMP.
"Comandos ONTAP 9.0: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .0 suportados.
"Comandos ONTAP 9.1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.2: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .2 suportados.

Conteúdo	Descrição
"Comandos do ONTAP 9.3: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .3 suportados.
"Comandos ONTAP 9.4: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .4 suportados.
"Comandos ONTAP 9.5: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .5 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.6: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .6 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.7: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .7 suportados.
"Comandos do ONTAP 9.8: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9 .8 suportados.
"Comandos ONTAP 9.9,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.9,1 suportados.
"Comandos ONTAP 9.10,1: Referência de página manual"	Descreve a sintaxe e o uso de comandos ONTAP 9.10,1 suportados.
"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"	Descreve como configurar e gerenciar LUNs, grupos de dados e destinos usando os protocolos iSCSI e FC, bem como namespaces e subsistemas usando o protocolo NVMe/FC.
"Referência de configuração SAN"	Contém informações sobre topologias FC e iSCSI e esquemas de cablagem.
"Atualize movendo volumes ou armazenamento"	Descreve como atualizar rapidamente o hardware do controlador em um cluster movendo armazenamento ou volumes. Também descreve como converter um modelo suportado em um compartimento de disco.
"Atualize ONTAP"	Contém instruções para baixar e atualizar o ONTAP.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar os modelos de controladora no mesmo chassi"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar um sistema sem interrupções, mantendo os discos e o chassi do sistema antigo.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.8 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
"Use os comandos "System controller replace" para atualizar o hardware da controladora executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7"	Descreve os procedimentos de realocação agregada necessários para atualizar controladores executando o ONTAP 9.5 para o ONTAP 9.7 sem interrupções usando os comandos "System controller replace".

Conteúdo	Descrição
"Use a realocação de agregados para atualizar manualmente o hardware da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anterior"	Descreve os procedimentos de realocação de agregados necessários para realizar atualizações manuais e sem interrupções da controladora executando o ONTAP 9.7 ou anteriores.

Locais de referência

O ["Site de suporte da NetApp"](#) também contém documentação sobre placas de interface de rede (NICs) e outro hardware que você possa usar com o sistema. Também contém o ["Hardware Universe"](#), que fornece informações sobre o hardware suportado pelo novo sistema.

```
https://docs.netapp.com/us-en/ontap/index.html["Documentação do ONTAP 9"^]Acesso .
```

Aceder à ["Active IQ Config Advisor"](#) ferramenta.

Atualize movendo volumes ou armazenamento

Decida se deseja atualizar movendo volumes ou armazenamento

Este conteúdo descreve como atualizar o hardware da controladora de um sistema AFF, FAS ou ASA em um cluster, movendo storage ou volumes.

Use este procedimento se quiser atualizar o hardware do controlador nas seguintes situações:

- A atualização do ASA para um sistema de substituição do ASA R2 não é suportada. Para obter informações sobre como migrar dados do ASA para o ASA R2, "[Habilite o acesso a dados de hosts SAN ao seu sistema de storage ASA R2](#)" consulte .
 - Ao atualizar para um sistema introduzido no ONTAP 9.15,1, o ONTAP converte a eficiência de storage de volumes existentes e aplica os novos recursos de eficiência de storage que utilizam a funcionalidade de descarga de hardware. Este é um processo de fundo automático, sem impactos visível no desempenho do sistema.
 - Para um sistema AFF A70, AFF A90 ou AFF A1K, o ONTAP converte a eficiência de storage de todos os volumes thin Provisioning existentes, inclusive aqueles que não usam a eficiência de storage.
 - Para um sistema FAS70 e FAS90, o ONTAP converte apenas a eficiência de storage de volumes thin Provisioning existentes que tinham a eficiência de storage habilitada antes da atualização.
- ["Saiba mais sobre a eficiência de storage"](#).
- Os procedimentos de atualização de hardware foram simplificados no ONTAP 9.8 com a introdução do recurso de colocação automática de portas.



- Seus nós originais e novos são compatíveis e compatíveis.
- Os nós originais e novos estão executando o ONTAP 9.0 ou posterior. A NetApp recomenda, quando possível, que você tenha a mesma versão do ONTAP em execução nos nós originais e novos.

Se a atualização da controladora incluir versões mistas do ONTAP, consulte "[Clusters ONTAP de versão mista](#)" para obter mais informações.

- Você está reutilizando os endereços IP, máscaras de rede e gateways dos nós originais nos novos nós.
- Você planeja atualizar o hardware do controlador movendo armazenamento ou movendo volumes.
- Você está preparado para executar um procedimento de interrupção se estiver atualizando movendo o storage.

A atualização com a movimentação de volumes não causa interrupções.

- Você planeja converter um nó de um modelo compatível em um compartimento de disco e anexá-lo aos novos nós.

Se você estiver atualizando uma configuração do MetroCluster, "[Atualize, atualize ou expanda a configuração do MetroCluster](#)" consulte .

Informações relacionadas

- ["Considerações para atualizar o hardware do controlador"](#)
- ["Escolha métodos para atualizar o hardware do controlador"](#)
- ["Onde encontrar procedimentos para tarefas de manutenção do MetroCluster"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Considerações para atualizar o hardware do controlador

Para Planejar a atualização, você deve se familiarizar com as considerações gerais de atualização. Se necessário, entre em Contato com o suporte técnico para obter recomendações e orientações específicas para a configuração do cluster.


Requisitos e limitações

Dependendo do seu ambiente, você precisa considerar certos fatores antes de iniciar o upgrade. Comece revisando a tabela abaixo para ver os requisitos e limitações que você precisa considerar.



Antes de iniciar o procedimento de atualização da controladora, você deve revisar todas as perguntas listadas na tabela abaixo.

Pergunte a si mesmo...	Se sua resposta for sim, então faça isso..
Estou combinando diferentes modelos de plataforma de controlador em um cluster?	<p>"Verifique se você está seguindo regras de mistura de plataforma de armazenamento".</p> <p>As controladoras de um par de HA devem ser dois modelos AFF, FAS ou ASA.</p>
Tenho versões diferentes do ONTAP em execução nos nós originais e novos?	<ol style="list-style-type: none">1. "Verifique as versões do ONTAP e os níveis de patch suportados pelos nós originais e novos".2. A NetApp recomenda, quando possível, que você tenha a mesma versão do ONTAP em execução nos nós originais e novos. Se isso não for possível, "Atualize a versão do ONTAP" nos nós originais até a versão máxima suportada para que a diferença de versão entre nós originais e novos não seja maior que quatro. Por exemplo, o ONTAP 9.8 e 9.12.1 são suportados; no entanto, o ONTAP 9.8 e o 9.13.1 não são suportados. <p>"Saiba mais sobre clusters ONTAP de versão mista".</p>

Pergunte a si mesmo...	Se sua resposta for sim, então faça isso..
Meus sistemas contêm unidades internas e estou movendo volumes?	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Verifique se os novos nós têm storage suficiente para acomodar o storage associado aos nós originais". 2. Quando você faz a atualização movendo volumes, novos nós são Unidos ao cluster antes que os nós originais sejam removidos. Tem de observar o tamanho máximo do cluster. "Verifique se o número total de controladores no cluster durante o procedimento não excede o tamanho máximo de cluster suportado". <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> Se você estiver atualizando um cluster de oito nós que atende protocolos de bloco, como FCP, iSCSI ou FCoE, verifique se os novos nós estão anunciando os LUNs corretamente. Para obter mais informações, "Gerenciamento de STORAGE SAN" consulte .</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. "Atualize movendo volumes" (um procedimento sem interrupções).
Estou movendo o storage interno ou convertendo o sistema em um compartimento de unidades?	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Verifique se o tamanho atual do agregado raiz e o número de discos no agregado raiz atendem ou excedem as especificações do novo sistema". 2. "Verifique se o número de discos de armazenamento suportados pelo novo sistema é igual ou superior aos suportados pelo sistema original". 3. "Atualize movendo o armazenamento" (um procedimento disruptivo).
Estou atualizando um par de HA em um cluster com vários pares de HA?	Mova o epsilon para o nó de um par de HA que não está passando por uma atualização da controladora. Por exemplo, se você estiver atualizando nodeA/nodeB em um cluster com a configuração de par HA nodeA/nodeB e nodeC/nodeD, você deverá mover epsilon para nodeC ou nodeD.
Estou executando o ONTAP 9.6P11, 9.7P8 ou versões posteriores?	A NetApp recomenda que você habilite o recurso de monitoramento de disponibilidade, vivacidade e disponibilidade (CLAM) para retornar o cluster ao quorum quando certas falhas de nó ocorrerem. O <code>kernel-service</code> comando requer acesso avançado ao nível de privilégio. Para obter mais informações, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento da NetApp "Configuração padrão DO controle de CLAM alterada" . A partir de ONTAP 9.8, o <code>kcs-enable-takeover</code> parâmetro é ativado por padrão.



Você pode atualizar um sistema integrado movendo dados para um novo storage (movendo volumes) ou convertendo o sistema integrado existente em uma gaveta e migrando-o para um novo sistema (movendo armazenamento). Por exemplo, você pode atualizar um FAS2650 para um FAS8300 convertendo o chassi do controlador FAS2650 em um compartimento SAS de DS224C GB e anexando-o ao FAS8300. Em qualquer um dos casos, a migração de dados ou a gaveta convertida permanece no mesmo cluster comutado.

Sistemas com armazenamento interno

Os seguintes sistemas têm armazenamento interno:

Sistemas com unidades internas			
FAS2620, FAS2650, FAS2720 e FAS2750	AFF A150, AFF A200, AFF A220, AFF A250, AFF A700s e AFF A800	AFF C190, AFF C250 e AFF C800	ASA A150, ASA A250, ASA A800 e ASA AFF A220

- Se o seu sistema não estiver listado acima, consulte ["NetApp Hardware Universe"](#) para verificar se tem unidades internas.
- Se você tiver um sistema com storage interno, poderá converter o sistema em um compartimento de unidades e anexá-lo a um novo nó no mesmo cluster.



Não é possível converter sistemas AFF A700s, AFF A800, AFF C800 ou ASA A800 em um compartimento de unidades.

- Se você tiver um sistema com storage interno ou um sistema com volumes ou agregados em unidades SATA ou SSDs internos, poderá fazer o upgrade transferindo o storage interno para um compartimento de unidades anexado ao novo nó no mesmo cluster.

Transferir o armazenamento interno é uma tarefa opcional no fluxo de trabalho para atualização, movendo o armazenamento.

Situações em que você pode precisar de etapas adicionais

- ["Você está atualizando de um AFF A250 para um AFF A400"](#) (um procedimento sem interrupções).
- Se o novo sistema tiver menos slots do que o sistema original, ou se tiver menos ou diferentes tipos de portas, talvez seja necessário adicionar um adaptador ao novo sistema. Consulte ["NetApp Hardware Universe"](#).
- Se os nós originais ou novos nós usarem o software de virtualização FlexArray, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Quais são as etapas específicas envolvidas nas atualizações e substituições do controlador FlexArray para NetApp"](#).
- Se o cluster tiver hosts SAN, talvez seja necessário tomar medidas para resolver problemas com alterações no número de série LUN. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como resolver problemas durante a substituição da motherboard do controlador de armazenamento e atualizações de cabeça com iSCSI e FCP"](#).
- Se o seu sistema usa ACP fora da banda, talvez seja necessário migrar do ACP fora da banda para o ACP na banda. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Configuração e suporte do ACP na banda"](#).

Informações relacionadas

- ["Escolha métodos para atualizar o hardware do controlador"](#)
- ["Atualize o hardware do controlador movendo o armazenamento"](#)
- ["Atualize o hardware da controladora movendo volumes"](#)

Atualize movendo o armazenamento

Fluxo de trabalho

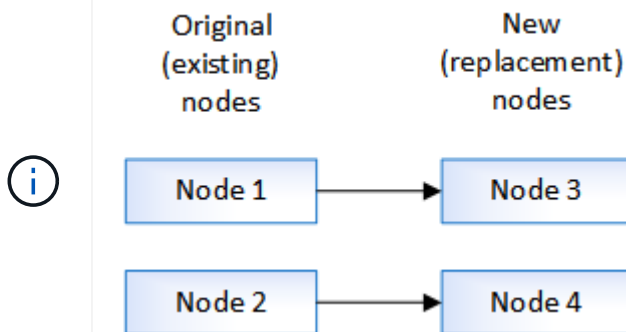
Atualizar o hardware do controlador movendo o storage é um procedimento de

interrupção. Antes de iniciar a atualização, reveja os cenários gerais de atualização e considerações de atualização:

- "Decida se deseja atualizar movendo volumes ou armazenamento"
- "Considerações para atualizar o hardware do controlador"

Para fazer a atualização movendo o storage, você prepara os nós originais e configura os novos nós. Alguns modelos de plataforma suportam a transferência de storage interno para os novos nós. Reatribuir discos e restaurar a configuração do volume raiz para os novos nós e configurar portas de rede.

Nas etapas para atualizar o hardware do controlador movendo o storage, os nós originais são chamados de node1 e node2, e os novos nós são chamados de node3 e node4. Durante o procedimento descrito, o node1 é substituído pelo node3 e o node2 é substituído pelo node4.



Os termos node1, node2, node3 e node4 são usados apenas para distinguir entre os nós originais e novos. Ao seguir o procedimento, você deve substituí-los pelos nomes reais de seus nós originais e novos. No entanto, na realidade, os nomes dos nós não mudam: node3 tem o nome node1 e node4 tem o nome node2 após o hardware do controlador ser atualizado.

1

"Prepare-se para a atualização ao mover o armazenamento"

Antes de atualizar movendo o armazenamento, você coleta informações de licença dos nós originais, planeja a configuração da rede, Registra as IDs do sistema e prepara os arquivos necessários para netboot.

2

"Encerre os nós originais"

Ao encerrar e remover os nós originais, você envia uma mensagem do AutoSupport sobre a atualização, destrói as caixas de correio, desliga os nós e remove o chassi.

3

"Remova a propriedade dos discos conectados aos novos nós"

Se os novos nós tiverem discos internos ou gavetas complementares conectados ao sistema, isso poderá interferir na atualização da controladora. Você deve remover a propriedade de quaisquer novos discos fornecidos com o node3/node4.

4

"Redefina a configuração padrão nos novos nós"

Para confirmar que as informações de configuração no suporte de arranque não interferem na atualização do controlador, repõe as configurações do node3 e do node4 para as predefinições de configuração.

5**"Instale os novos nós"**

Ao atualizar movendo o armazenamento, você começa instalando o node3 e o node4 e anexando conexões de energia, console e rede aos novos nós.

6**"Configure os novos nós"**

Durante o processo de atualização movendo o storage, você liga o node3 e o node4, inicializa a imagem de software e configura os nós. O layout físico da porta entre nós originais e novos pode ser diferente. O mapeamento de portas entre nós originais e de substituição deve ser feito para identificar o layout adequado das portas e conexões.

7**"Opcional: Mova o armazenamento interno ou converta o sistema em um compartimento de unidades"**

Opcionalmente, se o nó original for um dos modelos suportados, você terá a opção de mover suas unidades SATA internas, SSDs ou unidades SAS para um compartimento de unidades anexado aos novos nós durante o processo de atualização movendo o storage. Você também pode converter o sistema em um compartimento de unidades e anexá-lo aos novos nós.

8**"Conecte as gavetas de storage e reatribua a propriedade do disco"**

Você reatribui os discos que pertenciam a node1 e node2 a node3 e node4, respectivamente.

9**"Restaure a configuração do volume raiz"**

Você restaura as informações de configuração do volume raiz para os dispositivos de inicialização.

10**"Conclua a atualização"**

Conclua a atualização no ONTAP 9.8 ou posterior, ou no ONTAP 9.7 ou anterior.

Informações relacionadas

- ["Atualize o AFF A250 para o AFF A400 convertendo para um compartimento de unidade"](#) (um procedimento sem interrupções).

Prepare-se para a atualização ao mover o armazenamento

Antes de atualizar movendo o armazenamento, você deve coletar informações de licença dos nós originais, Planejar a configuração da rede, gravar as IDs do sistema e preparar os arquivos necessários para netboot.

Passos

1. Exibir e Registrar informações de licença dos nós originais, node1 e node2:

```
system license show
```

2. Se você usar a criptografia de storage no par de HA node1/node2 e os novos nós tiverem discos habilitados para criptografia, verifique se os discos dos nós originais estão corretamente codificados:

a. Exibir informações sobre discos com autcriptografia (SEDs)

```
storage encryption disk show
```

b. Se algum disco estiver associado a uma chave de ID segura (não-MSID) que não seja de fabricação, o rechavear a uma chave MSID

```
storage encryption disk modify
```

3. Registre informações de configuração de portas e LIF no par HA node1/node2:

Para exibir informações sobre...	Digite...
Compartimentos, número de discos em cada gaveta, detalhes de storage flash, memória, NVRAM e placas de rede	<code>system node run -node <i>node_name</i> sysconfig</code>
LIFs de gerenciamento de nós e rede de cluster	<code>network interface show -role cluster,node-mgmt</code>
Portas físicas	<code>network port show -node <i>node_name</i> -type physical</code>
Grupos de failover	<code>network interface failover-groups show -vserver <i>vserver_name</i></code> Registre os nomes e as portas dos grupos de failover que não estão em toda a extensão.
Configuração VLAN	<code>network port vlan show -node <i>node_name</i></code> Registre cada porta de rede e emparelhamento de ID VLAN.
Configuração do grupo de interfaces	<code>network port ifgrp show -node <i>node_name</i> -instance</code> Registre os nomes dos grupos de interface e as portas atribuídas a eles.
Domínios de broadcast	<code>network port broadcast-domain show</code>
Informações de IPspace	<code>network ipspace show</code>

4. Obtenha informações sobre as portas de cluster padrão, as portas de dados e as portas de gerenciamento de nós para cada nó novo para o qual você está atualizando: ["NetApp Hardware Universe"](#)

5. alguns sistemas, por exemplo, sistemas FAS8300, AFF A400 ou FAS8700, usam as portas "e0a" e "e0b" como portas de interconexão de alta disponibilidade (HA). Se você estiver atualizando de um sistema,

como um FAS8200 ou um AFF A300, para um sistema que use as portas "e0a" e "e0b" como portas de interconexão HA, você deverá reatribuir o gerenciamento e as LIFs entre clusters que estão configuradas nessas portas no sistema original para portas alternativas no sistema de substituição.



Quando as portas "e0a" e "e0b" estão sendo usadas como portas de interconexão HA no sistema de substituição, qualquer gerenciamento ou LIFs entre clusters configurados nessas portas pode levar a uma falha de atualização, impedindo que a configuração HA use as portas "e0a" e "e0b" para inicializar no sistema de substituição.

- a. Verifique se o seu sistema de substituição utiliza as portas "e0a" e "e0b" como portas HA: "[NetApp Hardware Universe](#)"
- b. Se necessário, identifique o gerenciamento ou LIFs entre clusters configurados nas portas "e0a" e "e0b" no seu sistema original:

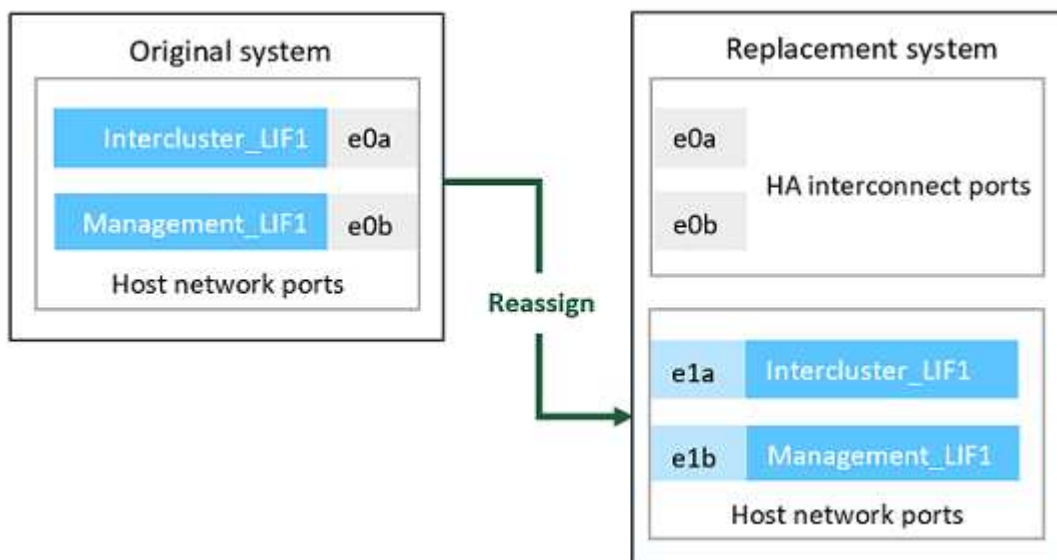
```
network interface show -home-port port_name
```

- c. Se necessário, reatribua apenas o gerenciamento afetado ou LIFs entre clusters às portas de rede que não estão sendo usadas como portas HA no sistema de substituição:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-port new_port_name
```

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif LIF_name
```


No exemplo a seguir, os LIFs de gerenciamento e clusters nas portas de rede "e0a" e "e0b" são reatribuídos às portas de rede "e1a" e "e1b". Seus nós podem estar usando portas de rede diferentes porque variam de acordo com o sistema.



6. Baixe e prepare os arquivos usados para executar o netboot.

Depois de instalar os novos nós, talvez seja necessário inicializar a rede para confirmar que os novos nós estão executando a mesma versão do ONTAP que os nós originais. O termo netboot significa que você está inicializando a partir de uma imagem ONTAP armazenada em um servidor remoto. Ao se preparar para netboot, você deve colocar uma cópia da imagem de inicialização do ONTAP 9 em um servidor da Web que o sistema possa acessar.

- Acesse o ["Site de suporte da NetApp"](#) para baixar os arquivos usados para executar o netboot do sistema.
- Transfira o software ONTAP adequado a partir da seção de transferência de software do site de suporte da NetApp e guarde o `<ontap_version>_image.tgz` ficheiro num diretório acessível pela Web.
- Mude para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos necessários estão disponíveis.

Para...	Então...
Sistemas das séries FAS2200, FAS2500, FAS3200, FAS6200, FAS/AFF8000	<p>Extraia o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo para o diretório de destino:</p> <pre>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</pre> <p>Nota: se você estiver extraindo o conteúdo no Windows, use 7-Zip ou WinRAR para extrair a imagem netboot.</p> <p>Sua lista de diretórios deve conter uma pasta netboot com um arquivo do kernel:</p> <pre>netboot/kernel</pre>
Todos os outros sistemas	<p>Sua lista de diretórios deve conter o seguinte arquivo:</p> <pre><ontap_version>_image.tgz</pre> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Você não precisa extrair o conteúdo do <code><ontap_version>_image.tgz</code> arquivo.</p> </div>

Você usará as informações no diretório para ["configure os novos nós"](#).

Encerre os nós originais

Ao encerrar e remover os nós originais, você deve enviar uma mensagem do AutoSupport sobre a atualização, destruir as caixas de correio, desligar os nós e remover o chassi.

Passos

- Envie uma mensagem AutoSupport de node1 e node2 para informar o suporte técnico da atualização:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "MAINT=2h
Upgrading node_name from platform_original to platform_new"
```

- Desative a alta disponibilidade ou o failover de armazenamento em node1 e node2:

Se você tem um...	Digite...
Cluster de dois nós	<ol style="list-style-type: none"> <code>cluster ha modify -configured false</code> <code>storage failover modify -node node_name -enabled false</code>

Se você tem um...	Digite...
Cluster com mais de dois nós	<code>storage failover modify -node <i>node_name</i> -enabled false</code>

3. Parar o nó:

```
system node halt -node node_name
```

Você pode suprimir a verificação de quórum durante o processo de reinicialização usando a `-ignore -quorum-warnings` opção.

4. Conecte-se ao console serial, se você ainda não estiver conectado. O nó deve estar no prompt Loader. Use o `boot_ontap maint` comando para inicializar no modo de manutenção.

Pode aparecer uma mensagem solicitando que você confirme que o nó do parceiro está inativo ou que o takeover está desativado manualmente no nó do parceiro. Pode introduzir `yes` para continuar.

5. Registre a ID do sistema de cada nó original, que é obtida através das informações de propriedade do disco no modo de manutenção:

```
disk show -v
```

Você precisa dos IDs do sistema quando atribuir discos dos nós originais aos novos nós.

```
*> disk show -v
Local System ID: 118049495
DISK      OWNER          POOL      SERIAL NUMBER          HOME
----      -
0a.33    node1 (118049495)  Pool10   3KS6BN970000973655KL  node1
(118049495)
0a.32    node1 (118049495)  Pool10   3KS6BCKD000097363ZHK  node1
(118049495)
0a.36    node1 (118049495)  Pool10   3KS6BL9H000097364W74  node1
(118049495)
...
```

6. Se você tiver configuração de porta FC ou CNA, exiba a configuração no modo Manutenção:

```
ucadmin show
```

Você deve gravar a saída do comando para referência posterior.

```
*> ucaadmin show
Current Current Pending Pending
Adapter Mode Type Mode Type Status
-----
0e fc initiator - - online
0f fc initiator - - online
0g cna target - - online
0h cna target - - online
...
```

7. No modo Manutenção, destrua as caixas de correio node1 e node2

```
mailbox destroy local
```

O console exibe uma mensagem semelhante à seguinte:

```
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes, which
clears any takeover state, removes all knowledge of out-of-date plexes
and
mirrored volumes, and will prevent management services from going online
in
2-node cluster HA configurations.
Are you sure you want to destroy the local mailboxes?
```

8. Destrua as caixas de correio entrando y quando você vir um prompt semelhante ao seguinte:

```
.....Mailboxes destroyed
Takeover On Reboot option will be set to ON after the node boots.
This option is ON by default except on setups that have iSCSI or FCP
license.
Use "storage failover modify -node <nodename> -onreboot false" to turn
it OFF.

*>
```

9. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

10. Desligue a alimentação para node1 e node2 e, em seguida, desconete-os da fonte de alimentação.
11. Identifique e remova todos os cabos do node1 e do node2.
12. Retire o chassis que contém node1 e node2.

Remova a propriedade dos discos conectados aos novos nós

Se os novos nós tiverem discos internos ou gavetas complementares conectados ao sistema, isso poderá interferir na atualização da controladora. Siga as etapas a seguir para remover a propriedade de quaisquer novos discos fornecidos com o node3/node4.

Sobre esta tarefa

Estas etapas são executadas em node3 e node4 uma após a outra. A sequência do nó não importa.

- As prateleiras de node1 e node2 não estão fisicamente conectadas a node3 e node4 nesta fase.
- Você só precisa remover a propriedade de disco para discos e gavetas que acompanham novas controladoras.
- Não é necessário remover a propriedade dos discos se você estiver atualizando o hardware trocando um controlador antigo por um novo controlador em uma plataforma de unidade interna, mantendo o chassi e os discos da controladora antiga.

Por exemplo, se você estiver atualizando seu sistema de um AFF A200 para um AFF A220 trocando apenas o antigo módulo de controlador AFF A200 pelo novo módulo de controlador AFF A220 enquanto mantém o chassi e os discos do AFF A200 antigo no lugar, você não removeria a propriedade dos discos para o novo módulo de controladora AFF A220, conforme descrito nesta seção *Remoção de propriedade dos discos anexados aos novos nós*.

Entre em Contato com o suporte técnico da NetApp se tiver dúvidas sobre como remover a propriedade do disco durante uma atualização da controladora.

Veja a seguir uma lista de sistemas que têm storage interno: FAS2620, FAS2650, FAS2720, FAS2750, AFF A200, AFF A220, AFF A700s, AFF A800, AFF A250.

Se o seu sistema não estiver listado acima, consulte "[NetApp Hardware Universe](#)" para verificar se tem unidades internas.



Passos

1. No prompt Loader do nó, digite o comando:

```
boot_ontap menu
```

2. No prompt do menu de inicialização, digite 9a e pressione Enter.

A tela a seguir mostra o prompt do menu de inicialização.

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
 - (2) Boot without /etc/rc.
 - (3) Change password.
 - (4) Clean configuration and initialize all disks.
 - (5) Maintenance mode boot.
 - (6) Update flash from backup config.
 - (7) Install new software first.
 - (8) Reboot node.
 - (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- Selection (1-9)? 9a

3. Remova a propriedade do disco inserindo `y` quando você vir um prompt semelhante ao seguinte:

```
##### WARNING #####
```

This is a disruptive operation and will result in the loss of all filesystem data. Before proceeding further, make sure that:

- 1) This option (9a) has been executed or will be executed on the HA partner node, prior to reinitializing either system in the HA-pair.
- 2) The HA partner node is currently in a halted state or at the LOADER prompt.

Do you still want to continue (yes/no)? yes

O sistema remove a propriedade do disco e retorna ao menu de inicialização.

4. No menu de inicialização, entre 5 para ir para o modo de manutenção.

5. No modo de manutenção, execute o `disk show` comando.

Nenhum disco deve ser listado.

6. Execute o comando: "

```
disk show -a
```

Todos os discos listados devem ser não atribuídos.

7. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Redefina a configuração padrão nos novos nós

Para confirmar que as informações de configuração no suporte de arranque não interferem na atualização do controlador, tem de repor as configurações do node3 e do node4 para as predefinições de configuração.

Sobre esta tarefa

Você deve executar as seguintes etapas em node3 e node4. Você pode executar as etapas em cada nó em paralelo.

1. Inicialize o nó no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

2. No prompt do menu de inicialização, digite `wipeconfig` e pressione Enter.

A tela a seguir mostra o prompt do menu de inicialização

```
Please choose one of the following:
```

```
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? wipeconfig
```

3. Digite `yes` quando você vir um prompt semelhante ao seguinte:

```
This option deletes critical system configuration, including cluster
membership.
Warning: do not run this option on a HA node that has been taken over.
Are you sure you want to continue?: yes
Rebooting to finish wipeconfig request.
```

O sistema iniciará o `wipeconfig` procedimento e reiniciará. Quando o procedimento estiver concluído, o sistema regressa ao menu de arranque.

4. No menu de inicialização, digite 8 para reinicializar o nó e pressione Ctrl-C durante o AUTOBOOT para parar o nó no prompt Loader.

Instale os novos nós

Ao atualizar movendo o armazenamento, você começa instalando o node3 e o node4 e anexando conexões de energia, console e rede aos novos nós.

Passos

1. Se necessário, instale quaisquer adaptadores nos modelos node3 e node4, seguindo as instruções do procedimento de instalação apropriado do adaptador.
2. Instale os novos nós, seguindo as *instruções de instalação e configuração* da plataforma.

Não conecte compartimentos de disco dos nós originais aos novos nós neste ponto.

3. Conecte as conexões de energia e console ao par de HA node3/node4, seguindo as *instruções de instalação e configuração* da plataforma.
4. Ligue os cabos de rede.
5. Transfira todos os cabos restantes, exceto os cabos da gaveta de armazenamento, do par de HA node1/node2 para as portas correspondentes no node3/node4, respectivamente.

Isso inclui cabos Fibre Channel e Ethernet que não são usados para anexar gavetas de storage.

Configure os novos nós

Durante o processo de atualização movendo o storage, você liga o node3 e o node4, inicializa a imagem de software e configura os nós. O layout físico da porta entre nós originais e novos pode ser diferente. O mapeamento de portas entre nós originais e de substituição deve ser feito para identificar o layout adequado das portas e conexões.

Antes de começar

Se a versão do ONTAP em execução nos novos nós for diferente da versão nos nós originais, você deve ter baixado o arquivo correto `<ontap_version>_image.tgz` do site de suporte da NetApp para um diretório acessível à Web (consulte *prepare-se para a atualização ao mover o storage*, "[Step5](#)"). Você precisa do `<ontap_version>_image.tgz` arquivo para executar uma netboot do seu sistema.

Você também pode usar a opção de inicialização USB para executar um netboot. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento "[Como usar o comando boot_recovery Loader para instalar o ONTAP para a configuração inicial de um sistema](#)".

Passos

1. Ligue a alimentação para node3 e pressione imediatamente Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt DO Loader.

Se node3 e node4 estiverem no mesmo chassis, avance para o passo 2. Caso contrário, avance para o passo 3.

2. Se o node3 e o node4 estiverem em uma configuração de chassi único (com controladores no mesmo chassi):
 - a. Conecte um console serial ao node4.
 - b. Ligue a alimentação para node4, se ainda não ESTIVER LIGADA, e interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C no terminal do console para acessar o prompt Loader.

A energia já deve ESTAR LIGADA se ambos os controladores estiverem no mesmo chassi.

Deixe o node4 no prompt Loader; você retorna a este procedimento e repita estas etapas depois que o node3 for instalado.

3. No prompt Loader, digite o seguinte comando:

```
set-defaults
```

4. No prompt Loader, configure a conexão netboot para um LIF de gerenciamento:

Se o endereço IP for...	Então...
DHCP	Configurar a ligação automática: <code>ifconfig e0M -auto</code>
Estático	Configurar a ligação manual: <code>ifconfig e0M -addr=ip_addr -mask=netmask -gw=gateway</code>

5. No prompt Loader, execute netboot no node3:

Para...	Então...
Sistemas das séries FAS2200, FAS2500, FAS3200, FAS6200, FAS/AFF8000	<code>netboot</code> <code>http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/netboot/kernel</code>
Todos os outros sistemas	<code>netboot</code> <code>http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version_image.tgz</code>

O `path_to_the_web-accessible_directory` é a localização do ficheiro transferido `<ontap_version>_image.tgz`.



Se você não conseguir netboot dos novos controladores, entre em Contato com o suporte técnico.

6. No menu de arranque, selecione a opção **(7) Instalar primeiro o novo software** para transferir e instalar a nova imagem de software no dispositivo de arranque.

Ignore a seguinte mensagem: "This procedure is not supported for NonDisruptive Upgrade on an HA pair". Isso se aplica a atualizações de software sem interrupções, e não a atualizações de controladores.

7. Se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado, insira o URL do arquivo de imagem:

```
/http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/<ontap_version>_image.tgz
```

Introduza o nome de utilizador/palavra-passe, se aplicável, ou prima Enter para continuar.

8. Digite `n` para ignorar a recuperação de backup quando você vir um prompt semelhante ao seguinte:

```
`Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}`
```

9. Reinicie entrando `y` quando você vir um prompt semelhante ao seguinte:

```
`The node must be rebooted to start using the newly installed software.  
Do you want to reboot now? {y|n}`
```

10. Interrompa o processo de reinicialização pressionando `Ctrl-C` para exibir o menu de inicialização quando o sistema solicitar que você o faça.
11. No menu de arranque, selecione **(5) Inicialização do modo de manutenção** para aceder ao modo de manutenção.
12. Se necessário, faça alterações nas portas FC ou CNA no nó e reinicie o nó para o modo Manutenção.

"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"

13. Você deve verificar se o comando `output` mostra ha:

```
*> ha-config show  
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```

Os sistemas Registram em uma PROM, quer estejam em um par de HA ou em uma configuração independente. O estado deve ser o mesmo em todos os componentes do sistema autônomo ou do par de HA

O `ha-config modify controller ha` comando configura ha para a configuração do controlador. O `ha-config modify chassis ha` comando configura ha para a configuração do chassi.

14. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O sistema pára no prompt DO Loader

Opcional - mova o armazenamento interno ou converta para o compartimento de unidades

Visão geral

Se o nó original for um dos modelos suportados, você terá a opção de mover suas unidades SATA internas, SSDs ou unidades SAS para um compartimento de unidades anexado aos novos nós durante o processo de atualização movendo o armazenamento. Você também pode converter o sistema em um compartimento de unidades e anexá-lo aos novos nós.

Sobre esta tarefa

Você pode mover unidades ou compartimentos de unidades apenas no mesmo cluster.

Opções

- ["Mova unidades internas de um nó original"](#)

Se o nó original for um dos modelos suportados, durante o processo de atualização movendo o armazenamento, você poderá mover as unidades SATA internas, SSDs ou unidades SAS do nó para um compartimento de unidades anexado ao novo nó no mesmo cluster.

- ["Converta um nó original em um compartimento de unidades"](#)

Se o nó original for um dos modelos com suporte, durante o processo de atualização movendo o storage, você poderá converter o nó em um compartimento de unidades e anexá-lo aos novos nós no mesmo cluster.

Mova unidades internas de um nó original

Se o nó original for um dos modelos suportados, durante o processo de atualização movendo o armazenamento, você poderá mover as unidades SATA internas, SSDs ou unidades SAS do nó para um compartimento de unidades anexado ao novo nó no mesmo cluster.

Antes de começar

- Você deve ter revisado ["Considerações para atualizar o hardware do controlador"](#) sobre a movimentação de unidades internas.

Entre em Contato com o suporte técnico se precisar de orientação específica para sua configuração.

- As operadoras de unidades SATA, SSD ou SAS do nó original devem ser compatíveis com o novo compartimento de unidades.
- Um compartimento de unidade compatível já deve estar conectado ao novo nó.
- O compartimento de unidades deve ter compartimentos livres suficientes para acomodar os suportes de unidades SATA, SSD ou SAS do nó original.

Passos

1. Retire cuidadosamente a moldura da parte frontal do sistema.
2. pressione o botão de liberação no lado esquerdo do transportador da unidade.

O manípulo do excêntrico no suporte abre parcialmente e o suporte liberta-se do plano médio.

3. Puxe o manípulo do excêntrico para a posição totalmente aberta para retirar o suporte do plano médio e, em seguida, deslize suavemente o suporte para fora da prateleira de acionamento.



Utilize sempre as duas mãos ao remover, instalar ou transportar uma unidade. No entanto, não coloque as mãos sobre as placas de acionamento expostas na parte inferior do suporte.

4. Com a pega do excêntrico na posição aberta, introduza o suporte numa ranhura na nova prateleira da unidade, empurrando firmemente até que o suporte pare.



Utilize duas mãos ao inserir o suporte.

5. feche a alça do came de modo que o transportador esteja totalmente assentado no plano médio e a alça clique no lugar.

Tem de fechar a pega lentamente de forma a que fique corretamente alinhada com a face do transportador.

6. Repita [Passo 2](#) até [Passo 5](#) para todas as unidades que você está movendo para o novo sistema.

Converta um nó original em um compartimento de unidades

Se o nó original for um dos modelos com suporte, durante o processo de atualização movendo o storage, você poderá converter o nó em um compartimento de unidades e anexá-lo aos novos nós no mesmo cluster.

Antes de começar

Você precisa ter revisado "[Considerações para atualizar o hardware do controlador](#)" sobre a conversão de um nó em um compartimento de unidade. Entre em Contato com o suporte técnico se precisar de orientação específica para sua configuração.

Passos

1. Substitua os módulos do controlador no nó que você está convertendo por módulos IOM apropriados.

["NetApp Hardware Universe"](#)

2. Defina a ID do compartimento de unidades.

Cada compartimento de unidade, incluindo o chassi, precisa de uma ID exclusiva.

3. Redefina outras IDs de gaveta de unidade conforme necessário.
4. Desligue a energia de quaisquer compartimentos de unidades conectados aos novos nós e, em seguida, desative a energia dos novos nós.
5. Cable o compartimento de unidade convertido a uma porta SAS no novo sistema e, se você estiver usando cabeamento ACP fora da banda, à porta ACP no novo nó.
6. Ligue a energia do compartimento de unidades convertido e de quaisquer outros compartimentos de unidades conectados aos novos nós.
7. Ligue a energia para os novos nós e, em seguida, interrompa o processo de inicialização em cada nó pressionando Ctrl-C para acessar o prompt do ambiente de inicialização.

Conecte as gavetas de storage e reatribua a propriedade do disco

Você deve reatribuir os discos que pertenciam a node1 e node2 a node3 e node4, respectivamente.

Sobre esta tarefa

Execute as etapas nesta seção em node3 e node4, completando cada etapa em node3 e depois em node4 antes de passar para a próxima etapa.

Passos

1. Conecte os cabos da prateleira de armazenamento das prateleiras que estavam anteriormente conectadas a node1/node2 a node3/node4.



Não é possível conectar novas gavetas ao node3/node4 durante esse procedimento de atualização. Você pode conectar novas gavetas ao sistema sem interrupções após concluir a atualização da controladora.

2. Verifique a fonte de alimentação e a conectividade física das gavetas.
3. A partir do prompt do node3 Loader, inicialize para o modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

4. Apresentar a ID do sistema de node3:

```
disk show -v
```

```
*> disk show -v
Local System ID: 101268854
...
```

Registre a ID do sistema de node3 para utilização no passo 4 abaixo.

5. Reatribua os discos sobressalentes do node1, os discos pertencentes ao agregado raiz e quaisquer agregados de dados:

```
disk reassign -s node1_sysid -d node3_sysid -p node2_sysID
```

- O parâmetro *node1_sysid* é o valor que você registrou em *fechando os nós originais*, "[Passo 5](#)".
- Especifique o parâmetro *-p partner_sysID* somente quando os discos compartilhados estiverem presentes.



Ao reatribuir discos sobressalentes do node2, discos pertencentes ao agregado raiz e quaisquer agregados de dados, o comando é:

```
disk reassign -s node2_sysid -d node4_sysid -p node3_sysID
```

O sistema exibe uma mensagem semelhante à seguinte:

```
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
```

```
Serious problems could result!!
```

```
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
```

```
Abort reassignment (y/n)?n
```

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
```

```
Do you want to continue (y/n)?y
```

6. Entre `y` para continuar.

O sistema exibe uma mensagem semelhante à seguinte:

```
The system displays the following message:
```

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid
```

```
<sysid>.
```

```
Do you want to continue (y/n)? y
```

7. Entre `y` para continuar.

8. Confirme se o agregado raiz do node1 está definido como `root` no campo de opções e se outros agregados estão online:

```
aggr status
```

Você deve ver saída semelhante ao seguinte:

```
*> aggr status
      Aggr State           Status           Options
      aggr0 online        raid_dp, aggr   root
                        64-bit
```

9. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Restaure a configuração do volume raiz

Você deve restaurar as informações de configuração do volume raiz para os dispositivos de inicialização.



Se você estiver executando uma atualização do controlador no local para um sistema que usa as portas "e0a" e "e0b" como portas de interconexão de alta disponibilidade (HA), por exemplo, um FAS8300, um AFF A400 ou um FAS8700, verifique se você "[Reatribuir quaisquer LIFs de gerenciamento ou clusters](#)" configurou nas portas "e0a" e "e0b" no sistema original antes de iniciar o procedimento de atualização.

Sobre esta tarefa

Você deve executar estas etapas em node3 e node4, completando cada etapa em um nó e, em seguida, o outro antes de passar para a próxima etapa.

Passos

1. Acesse o menu de inicialização no prompt Loader:

```
boot_ontap menu
```

2. No menu de inicialização, (6) Update flash from backup config selecione e entre y quando solicitado a continuar. Escolha uma das seguintes opções:

```
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 6
This will replace all flash-based configuration with the last backup to
disks. Are you sure you want to continue?: y
```

O processo de atualização do flash é executado por vários minutos e, em seguida, o sistema reinicia.

3. Quando for solicitado que confirme a incompatibilidade da ID do sistema, introduza y.

```
WARNING: System id mismatch. This usually occurs when replacing CF or
NVRAM cards!
Override system id? {y|n} [n] y
```

A sequência de arranque prossegue normalmente.

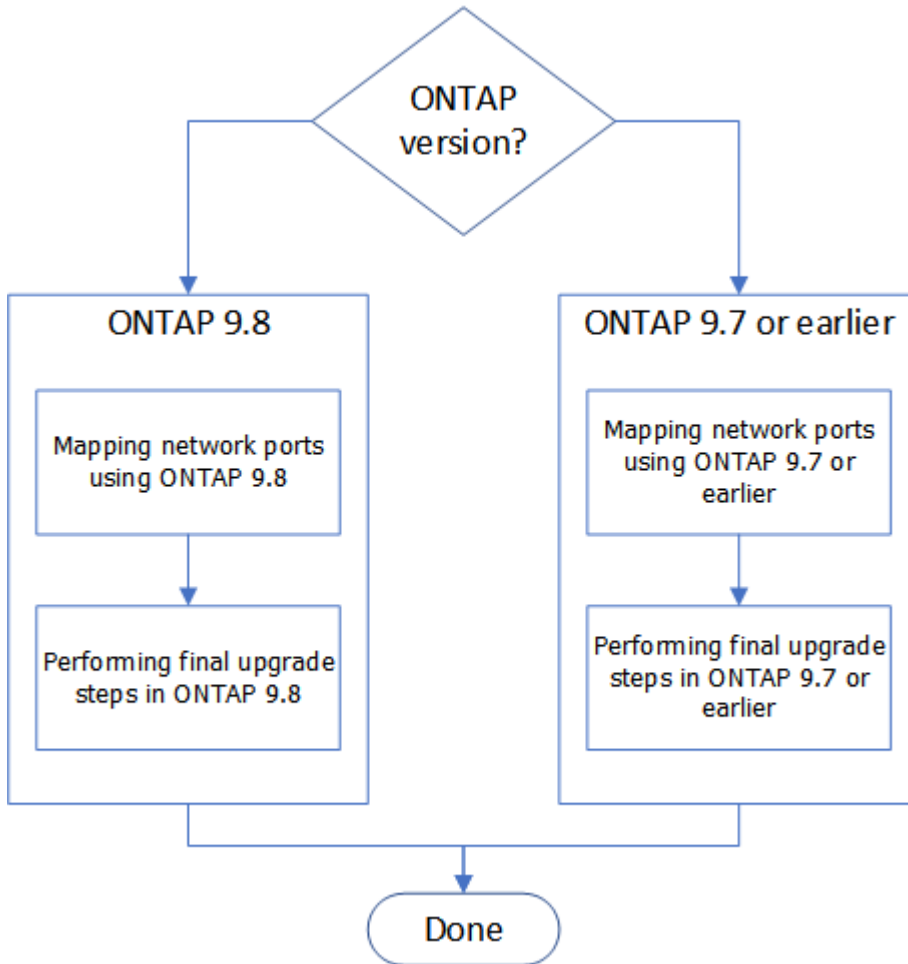
Se a atualização da controladora falhar e relatar uma `rllib_port_ipspace_assign` mensagem de erro, você deverá reverter a atualização e excluir as LIFs nas portas de rede do sistema original que estão sendo usadas como portas HA no sistema de substituição. Para obter mais informações, "[Este artigo da KB](#)" consulte

Atualização completa

Visão geral

Conclua a atualização no ONTAP 9.8 ou posterior, ou no ONTAP 9.7 ou anterior.

Você deve usar o procedimento para sua versão do ONTAP.



- "Conclua a atualização no ONTAP 9.8 ou posterior"
- "Conclua a atualização no ONTAP 9.7 ou anterior"

Complete no ONTAP 9.8 ou posterior

Visão geral

Siga estas etapas para concluir a atualização no ONTAP 9.8 ou posterior:

- "Mapeie as portas de rede usando o ONTAP 9.8 ou posterior"
- "Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.8 ou posterior"

Mapeie as portas de rede usando o ONTAP 9.8 ou posterior

Para permitir que o node3 e o node4 se comuniquem entre si no cluster e com a rede após a atualização, você deve confirmar se as portas físicas estão corretamente

configuradas com as configurações para o uso pretendido, como cluster, dados, etc.

Antes de começar

Estas etapas se aplicam a sistemas que executam o ONTAP 9.8 ou posterior. Se você estiver executando o ONTAP 9.7 ou anterior, use o procedimento no ["Mapeie portas de rede usando o ONTAP 9.7 ou anterior"](#).

Sobre esta tarefa

Você deve executar estas etapas em node3 e node4.



Os seguintes exemplos de comandos referem-se a "node1" porque, nesta fase do procedimento, os nós de substituição "node3" e "node4" são na realidade denominados "node1" e "node2".

Passos

1. Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.7 ou anterior, **STOP**. Tem de utilizar o procedimento em ["Mapeie portas de rede usando o ONTAP 9.7 ou anterior"](#).
2. Localize as informações de configuração de porta e LIF para node1 e node2 registradas em *prepare for upgrade ao mover o armazenamento*, ["Passo 3"](#).
3. Localize as informações de portas, domínios de broadcast e IPspaces que você gravou em *prepare for upgrade ao mover o armazenamento*, ["Passo 3"](#).

["NetApp Hardware Universe"](#)

4. Faça as seguintes alterações:

- a. Inicialize e faça login no node3 e node4 se ainda não o tiver feito.
- b. Modifique as portas que farão parte do domínio de broadcast de cluster:

```
network port modify -node node_name -port port_name -mtu 9000 -ipspace  
Cluster
```

Este exemplo adiciona `Cluster` a porta `e1b` em "node1":

```
network port modify -node node1 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

- c. Migre as LIFs de cluster para as novas portas, uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name -source-node  
node1 -destination-node node1 -destination-port port_name
```

Quando todas as LIFs de cluster são migradas e a comunicação de cluster é estabelecida, o cluster deve entrar em quórum.

- d. Modifique a porta inicial dos LIFs de cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

- e. Remova as portas antigas do `Cluster` domínio de broadcast:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast  
-domain Cluster -ports node1:port
```

f. Apresentar o estado de funcionamento de node3 e node4:

```
cluster show -node node1 -fields health
```

g. Dependendo da versão do ONTAP em execução no par de HA sendo atualizado, execute uma das seguintes ações:

Se a sua versão do ONTAP for...	Então...
9,8 a 9.11.1	Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700: ::> network connections listening show -vserver Cluster
9.12.1 ou posterior	Ignore esta etapa e vá para Passo 5 .

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a seguir para um cluster de dois nós:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

h. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Repita a subetapa (g) para verificar se o LIF do cluster está escutando na porta 7700.

5. modifique as associações de domínio de broadcast de portas físicas que hospedam LIFs de dados. Você pode fazer isso manualmente, como mostrado em "[Mapeie portas de rede usando o ONTAP 9.7 ou anterior, Step7](#)". A NetApp recomenda a utilização do procedimento de digitalização e reparação de acessibilidade de rede melhorado introduzido no ONTAP 9.8, conforme ilustrado no passo 5, subpassos (a) a (g) seguinte.

a. Listar o status de acessibilidade de todas as portas:

```
network port reachability show
```

b. Repare a acessibilidade das portas físicas, seguida de portas VLAN, executando o seguinte comando em cada porta, uma porta de cada vez:


```
reachability repair -node node_name -port port_name
```

Espera-se um aviso como o seguinte. Rever e introduzir y ou n, se for caso disso:

```
Warning: Repairing port "node_name:port" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

- c. Para ativar o ONTAP para concluir a reparação, aguarde cerca de um minuto após executar o `reachability repair` comando na última porta.

- d. Listar todos os domínios de broadcast no cluster:

```
network port broadcast-domain show
```

- e. À medida que o reparo de acessibilidade é executado, o ONTAP tenta colocar as portas nos domínios de broadcast corretos. No entanto, se a acessibilidade de uma porta não puder ser determinada e não corresponder a nenhum dos domínios de broadcast existentes, o ONTAP criará novos domínios de broadcast para essas portas. Conforme necessário, você pode excluir os domínios de broadcast recém-criados se todas as portas membros se tornarem portas membros dos grupos de interface. Excluir domínios de broadcast:

```
broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain
```

- f. Revise a configuração do grupo de interfaces e, conforme necessário, adicione ou exclua portas membros. Adicionar portas membro às portas do grupo de interfaces:

```
ifgrp add-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

Remova as portas membros das portas do grupo de interfaces:

```
ifgrp remove-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

- g. Exclua e crie novamente portas VLAN conforme necessário. Eliminar portas VLAN:

```
vlan delete -node node_name -vlan-name vlan_port
```

Criar portas VLAN:

```
vlan create -node node_name -vlan-name vlan_port
```



Dependendo da complexidade da configuração de rede do sistema sendo atualizado, talvez seja necessário repetir a Etapa 5, subetapas (a) a (g) até todas as portas são colocadas corretamente onde necessário.

6. Se não houver VLANs configuradas no sistema, vá para [Passo 7](#). Se houver VLANs configuradas, restaure VLANs deslocadas que foram configuradas anteriormente em portas que não existem mais ou foram configuradas em portas que foram movidas para outro domínio de broadcast.

- a. Exibir as VLANs deslocadas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- b. Restaure as VLANs deslocadas para a porta de destino desejada:

```
displaced-vlans restore -node node_name -port port_name -destination-port destination_port
```

- c. Verifique se todas as VLANs deslocadas foram restauradas:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- d. As VLANs são automaticamente colocadas nos domínios de broadcast apropriados cerca de um minuto após serem criadas. Verifique se as VLANs restauradas foram colocadas nos domínios de broadcast apropriados:

```
network port reachability show
```

7. começando com ONTAP 9.8, o ONTAP modificará automaticamente as portas iniciais dos LIFs se as portas forem movidas entre domínios de broadcast durante o procedimento de reparo de acessibilidade da porta de rede. Se a porta inicial de um LIF foi movida para outro nó, ou não é atribuída, esse LIF será apresentado como um LIF deslocado. Restaure as portas residenciais dos LIFs deslocados cujas portas residenciais não existem mais ou foram relocadas para outro nó.

- a. Exiba os LIFs cujas portas iniciais podem ter sido movidas para outro nó ou não existir mais:

```
displaced-interface show
```

- b. Restaure a porta inicial de cada LIF:

```
displaced-interface restore -vserver vserver_name -lif-name lif_name
```

- c. Verifique se todas as portas iniciais do LIF foram restauradas:

```
displaced-interface show
```

Quando todas as portas estão corretamente configuradas e adicionadas aos domínios de broadcast corretos, o comando show de acessibilidade da porta de rede deve relatar o status de acessibilidade como ok para todas as portas conetadas e o status como não-acessibilidade para portas sem conetividade física. Se alguma porta estiver relatando um status diferente dessas duas, repare a acessibilidade conforme descrito em [Passo 5](#).

8. Verifique se todos os LIFs estão administrativamente ativos em portas pertencentes aos domínios de broadcast corretos.

- a. Verifique se existem LIFs que estão administrativamente inativos:

```
network interface show -vserver vserver_name -status-admin down
```

- b. Verifique se existem LIFs que estão operacionais inoperacionalmente abaixo: `network interface show -vserver vserver_name -status-oper down`

- c. Modifique quaisquer LIFs que precisam ser modificados para ter uma porta inicial diferente:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif -home-port home_port
```



Para iSCSI LIFs, a modificação da porta inicial requer que o LIF seja administrativamente inativo.

- a. Reverter LIFs que não são o lar de suas respectivas portas residenciais:

```
network interface revert *
```

Depois de terminar

Concluiu o mapeamento das portas físicas. Para concluir a atualização, vá para ["Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.8 ou posterior"](#).

Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.8 ou posterior

Para concluir o procedimento de atualização movendo o storage, você deve excluir quaisquer portas e LIFs não utilizados dos novos nós, reativar o failover de storage ou alta disponibilidade, configurar o processador de serviço (SP), instalar novas licenças e configurar o AutoSupport. Também pode ser necessário configurar a criptografia de armazenamento ou volume e configurar as portas FC ou CNA.

Antes de começar

Estas etapas se aplicam a sistemas que executam o ONTAP 9.8 ou posterior. Se você estiver executando o ONTAP 9.7 ou anterior, use o procedimento no ["Executando etapas finais de atualização no ONTAP 9.7 ou anterior"](#).

Passos

1. Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.7 ou anterior, **STOP**. Tem de utilizar o procedimento em ["Executando etapas finais de atualização no ONTAP 9.7 ou anterior"](#).
2. No prompt do sistema de armazenamento, exiba informações sobre LIFs:

```
network interface show
```

3. Se você estiver em um ambiente SAN, exclua LIFs não usadas do conjunto de portas para removê-las:
 - a. Apresentar a lista de conjuntos de portas:

```
lun portset show
```

- b. Remova quaisquer LIFs não utilizados do conjunto de portas:

```
lun portset remove
```

4. Remova cada LIF não utilizado dos novos nós:

```
network interface delete
```

5. Reative o failover de storage ou a alta disponibilidade no novo par de nós, conforme necessário:

Se você tem um...	Então...
Cluster de dois nós	Reative a alta disponibilidade: <code>cluster ha modify -configured true</code>
Um cluster com mais de dois nós	Reative o failover de armazenamento: <code>storage failover modify -node node_name -enabled true</code>

6. Configure o SP nos novos nós conforme necessário:

```
system service-processor network modify
```

7. Instale novas licenças nos novos nós conforme necessário:

```
system license add
```

8. Configure o AutoSupport nos novos nós:

```
system node autosupport modify
```

9. A partir de cada novo nó, envie uma mensagem de AutoSupport pós-atualização para o suporte técnico:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "MAINT=END
node_name successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

10. Restaure a funcionalidade de armazenamento ou encriptação de volume utilizando o procedimento adequado no ["Gerencie a criptografia com a CLI"](#) conteúdo.

Use um dos procedimentos a seguir, dependendo se você estiver usando o gerenciamento de chaves externas ou integradas:

- ["restaurar chaves de criptografia integradas de gerenciamento de chaves"](#)
- ["Restaurar chaves de criptografia de gerenciamento de chaves externas"](#)

11. Se os novos nós tiverem portas FC (integradas ou em adaptadores FC), portas CNA integradas ou uma placa CNA, configure as portas FC ou CNA inserindo o seguinte comando no prompt do sistema de storage:

```
system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-
name -mode {fc|cna} -type {target|initiator}
```

["GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"](#)

Você pode modificar a configuração CNA somente quando os adaptadores CNA estiverem offline.

12. Configure um cluster sem switch nos novos nós, se necessário.

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster Cisco"](#)

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster NetApp CN1610"](#)

13. Se necessário, crie novamente as contas de usuário não padrão que você tinha para o controlador de gerenciamento de placa base (BMC) no sistema antigo:

- a. Altere ou redefina a senha da conta de usuário do administrador do BMC.

A senha da conta de usuário do administrador do BMC está em branco (sem senha) ou igual à senha da conta de usuário do administrador do sistema.

- b. Crie novamente as contas de usuário não padrão do BMC usando o `security login create` comando com `application` definido como "Service-processor", como mostrado no exemplo a seguir:

```
security login create -user-or-group-name bmcuser -application service-processor -authentication-method password -role admin
```



Os Admin Privileges são necessários para criar uma conta de usuário no BMC.

14. Conforme necessário, desative os sistemas originais por meio do site de suporte da NetApp para informar à NetApp que os sistemas não estão mais em operação e podem ser removidos de bancos de dados de suporte:
 - a. Faça login no ["Suporte à NetApp"](#) site.
 - b. Clique no link **Meus sistemas instalados**.
 - c. Na página sistemas instalados, digite o número de série do sistema antigo no formulário e clique em **Go!**
 - d. Na página do formulário Decommission, preencha o formulário e clique em **Enviar**.

Depois de terminar

Concluiu o procedimento de atualização.

Complete no ONTAP 9.7 ou anterior

Visão geral

Siga estas etapas para concluir a atualização no ONTAP 9.7 ou anterior:

- ["Mapeie portas de rede usando o ONTAP 9.7 ou anterior"](#)
- ["Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.7 ou anterior"](#)

Mapeie portas de rede usando o ONTAP 9.7 ou anterior

Para permitir que o node3 e o node4 se comuniquem entre si no cluster e com a rede após a atualização, você deve confirmar se as portas físicas estão corretamente configuradas com as configurações para o uso pretendido, como cluster, dados, etc.

Antes de começar

Estas etapas se aplicam a sistemas que executam o ONTAP 9.7 ou anterior. Se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, use o procedimento em ["Mapeie as portas de rede usando o ONTAP 9.8 ou posterior"](#).

Sobre esta tarefa

Você deve executar estas etapas em node3 e node4.



Os seguintes exemplos de comandos referem-se a "node1" porque, nesta fase do procedimento, os nós de substituição "node3" e "node4" são na realidade denominados "node1" e "node2".

Passos

1. Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, **STOP**. Tem de utilizar o procedimento em ["Mapeie as portas de rede usando o ONTAP 9.8 ou posterior"](#).
2. Localize as informações de configuração de porta e LIF para node1 e node2 registradas em *prepare for upgrade ao mover o armazenamento*, ["Passo 3"](#).
3. Localize as informações de portas, domínios de broadcast e IPspaces que você gravou em *prepare for upgrade ao mover o armazenamento*, ["Passo 3"](#).

["NetApp Hardware Universe"](#)

4. Faça as seguintes alterações:
 - a. Inicialize node3 e node4 no prompt do cluster se você ainda não o fez.
 - b. Adicione as portas corretas ao Cluster domínio de broadcast:

```
network port modify -node node_name -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

Este exemplo adiciona Cluster a porta e1b em "node1":

```
network port modify -node node1 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

- c. Migre os LIFs para as novas portas uma vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name -source-node node1 -destination-node node1 -destination-port port_name
```

Os LIFs de dados SAN só podem ser migrados quando estiverem offline.

- d. Modifique a porta inicial dos LIFs de cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

- e. Remova as portas antigas do domínio de broadcast de cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast -domain Cluster -ports node1:port
```

- f. Apresentar o estado de funcionamento de node3 e node4:

```
cluster show -node node1 -fields health
```

- g. Cada LIF de cluster deve estar escutando na porta 7700. Verifique se as LIFs do cluster estão escutando na porta 7700:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

A escuta da porta 7700 nas portas do cluster é o resultado esperado, como mostrado no exemplo a

seguir para um cluster de dois nós:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700               TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700               TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

h. Para cada LIF de cluster que não está escutando na porta 7700, defina o status administrativo do LIF para down e depois up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Repita a subetapa (g) para verificar se o LIF do cluster está escutando na porta 7700.

5. Modifique a VLAN e `ifgrp config` para corresponder ao novo layout da porta física do controlador.
6. Exclua as portas `node1` e `node2` que não existem mais no `node3` e `node4` (nível de privilégio avançado):

```
network port delete -node node1 -port port_name
```

7. Ajuste o domínio de broadcast de gerenciamento de nó e migre as LIFs de gerenciamento de nó e gerenciamento de cluster, se necessário:

a. Apresentar a porta inicial de um LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

b. Exiba o domínio de broadcast que contém a porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

c. Adicione ou remova portas de domínios de broadcast conforme necessário:

```
network port broadcast-domain add-ports
```

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

a. Modifique a porta inicial de um LIF, se necessário:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -home-port
port_name
```

8. Ajuste os domínios de broadcast entre clusters e migre os LIFs entre clusters, se necessário, usando os comandos no [Passo 7](#).

9. Ajuste quaisquer outros domínios de broadcast e migre os LIFs de dados, se necessário, usando os comandos no [Passo 7](#).

10. Ajuste todos os grupos de failover de LIF:

```
network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy failover_policy
```

O comando a seguir define a política de failover para broadcast-domain-wide e usa as portas no grupo de failover "FG1" como destinos de failover para LIF "data1" em "node1":

```
network interface modify -vserver node1 -lif data1 -failover-policy broadcast-domain-wide -failover-group fg1
```

11. Exibir os atributos da porta de rede do node3 e do node4:

```
network port show -node node1
```

Depois de terminar

Concluiu o mapeamento das portas físicas. Para concluir a atualização, vá para ["Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.7 ou anterior"](#).

Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.7 ou anterior

Para concluir o procedimento de atualização movendo o storage, você deve excluir quaisquer portas e LIFs não utilizados dos novos nós, reativar o failover de storage ou alta disponibilidade, configurar o processador de serviço (SP), instalar novas licenças e configurar o AutoSupport. Também pode ser necessário configurar a criptografia de armazenamento ou volume e configurar as portas FC ou CNA.

Antes de começar

Estas etapas se aplicam a sistemas que executam o ONTAP 9.7 ou anterior. Se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, use o procedimento em ["Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.8 ou posterior"](#).

Passos

1. Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, **STOP**. Tem de utilizar o procedimento em ["Execute as etapas finais de atualização no ONTAP 9.8 ou posterior"](#).
2. No prompt do sistema de armazenamento, exiba informações sobre LIFs:

```
network interface show
```

3. Exclua quaisquer portas não utilizadas dos novos nós (nível de privilégio avançado):

```
network port delete
```

4. Se você estiver em um ambiente SAN, exclua LIFs não usadas do conjunto de portas para removê-las:
 - a. Apresentar a lista de conjuntos de portas:

```
lun portset show
```


b. Remova quaisquer LIFs não utilizados do conjunto de portas:

```
lun portset remove
```

5. Remova cada LIF não utilizado dos novos nós:

```
network interface delete
```

6. Reative o failover de storage ou a alta disponibilidade no novo par de nós, conforme necessário:

Se você tem um...	Então...
Cluster de dois nós	Reative a alta disponibilidade: <code>cluster ha modify -configured true</code>
Um cluster com mais de dois nós	Reative o failover de armazenamento: <code>storage failover modify -node node_name -enabled true</code>

7. Configure o SP nos novos nós conforme necessário:

```
system service-processor network modify
```

8. Instale novas licenças nos novos nós conforme necessário:

```
system license add
```

9. Configure o AutoSupport nos novos nós:

```
system node autosupport modify
```

10. A partir de cada novo nó, envie uma mensagem de AutoSupport pós-atualização para o suporte técnico:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "MAINT=END  
node_name successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

11. Restaure a funcionalidade de armazenamento ou encriptação de volume utilizando o procedimento adequado no ["Gerencie a criptografia com a CLI"](#) conteúdo.

Use um dos procedimentos a seguir, dependendo se você estiver usando o gerenciamento de chaves externas ou integradas:

- "restaurar chaves de criptografia integradas de gerenciamento de chaves"
- "Restaurar chaves de criptografia de gerenciamento de chaves externas"

12. Se os novos nós tiverem portas FC (integradas ou em adaptadores FC), portas CNA integradas ou uma placa CNA, configure as portas FC ou CNA inserindo o seguinte comando no prompt do sistema de storage:

```
system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-  
name -mode {fc|cna} -type {target|initiator}
```

"GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"

Você pode modificar a configuração CNA somente quando os adaptadores CNA estiverem offline.

13. Configure um cluster sem switch nos novos nós, se necessário.

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster Cisco"](#)

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster NetApp CN1610"](#)

14. Conforme necessário, desative os sistemas originais por meio do site de suporte da NetApp para informar à NetApp que os sistemas não estão mais em operação e podem ser removidos de bancos de dados de suporte:

- a. Faça login no ["Suporte à NetApp"](#) site.
- b. Clique no link **Meus sistemas instalados**.
- c. Na página sistemas instalados, digite o número de série do sistema antigo no formulário e clique em **Go!**
- d. Na página do formulário Decommission, preencha o formulário e clique em **Enviar**.

Depois de terminar

Concluiu o procedimento de atualização.

Atualize movendo volumes

Fluxo de trabalho

Atualizar o hardware da controladora movendo volumes é um procedimento sem interrupções. Antes de iniciar a atualização, reveja os cenários gerais de atualização e considerações de atualização:

- ["Decida se deseja atualizar movendo volumes ou armazenamento"](#)
- ["Considerações para atualizar o hardware do controlador"](#)

Para atualizar movendo volumes, você prepara os nós originais e une os novos nós ao cluster. Mova volumes para os novos nós, configure LIFs e desmarque os nós originais do cluster.

1

["Prepare-se para a atualização ao mover volumes"](#)

Você executa algumas etapas de preparação antes de atualizar o hardware do controlador movendo volumes.

2

["Instale os novos nós e junte-os ao cluster"](#)

Você instala os novos nós e os une ao cluster para que possa mover volumes dos nós originais.

3

["Mova hosts iSCSI Linux para os novos nós"](#)

Antes de mover volumes SAN iSCSI para novos nós, você cria novas conexões iSCSI e refaz os caminhos iSCSI para os novos nós.

4

["Crie um agregado e mova volumes para os novos nós"](#)

Você cria pelo menos um agregado em cada um dos novos nós para armazenar os volumes que deseja mover dos nós originais. Você precisa identificar um agregado para cada volume e mover cada volume individualmente

5

"Mova LIFs de dados que não são SAN e LIFs de gerenciamento de cluster para os novos nós"

Depois de mover os volumes dos nós originais, você migra os LIFs de dados que não são SAN e as LIFs de gerenciamento de cluster dos nós originais para os novos nós.

6

"Mover, excluir ou criar SAN LIFs"

Dependendo do conteúdo do cluster e do ambiente de cluster, você move, exclui ou cria SAN LIFs ou cria novamente SAN LIFs excluídas.

7

"Desassociar os nós originais do cluster"

Depois que os volumes tiverem sido movidos para os novos nós, você desunirá os nós originais do cluster. Quando você desassocia um nó, a configuração do nó é apagada e todos os discos são inicializados.

8

"Conclua a atualização"

Para concluir o procedimento de atualização movendo volumes, configure o processador de serviço (SP), instale novas licenças e configure o AutoSupport. Também pode ser necessário configurar a criptografia de armazenamento ou volume e configurar as portas FC ou NCA.

Prepare-se para a atualização ao mover volumes

Você deve executar algumas etapas de preparação antes de atualizar o hardware do controlador movendo volumes.

Passos

1. Exibir os volumes nos nós originais:

```
volume show
```

Você usa o comando output para preparar a lista de volumes para mover para os novos nós.

2. Exibir e Registrar informações de licença dos nós originais:

```
system license show
```

3. Se você usar a criptografia de storage nos nós originais e os novos nós tiverem discos habilitados para criptografia, verifique se os discos dos nós originais estão corretamente codificados:

- a. Exibir informações sobre os discos com autcriptografia (SEDs):

```
storage encryption disk show
```

- b. Se algum disco estiver associado a uma chave de ID segura (não-MSID) que não seja de fabricação, o rechavear a uma chave MSID:

```
storage encryption disk modify
```

4. Se o cluster estiver atualmente em uma configuração sem switch de dois nós, migre o cluster para um cluster comutado de dois nós usando o tipo de switch que preferir.

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster Cisco"](#)

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster NetApp CN1610"](#)

5. Envie uma mensagem AutoSupport de cada nó original para informar o suporte técnico da atualização:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "Upgrading  
node_name from platform_original to platform_new"
```

Instale os novos nós e junte-os ao cluster

É necessário instalar os novos nós e associá-los ao cluster para poder mover volumes dos nós originais.

Sobre esta tarefa

Ao atualizar o hardware do controlador movendo volumes, os nós originais e os novos nós devem estar no mesmo cluster.

Passo

1. Instale os novos nós e junte-os ao cluster:

Se o cluster estiver em execução...	Siga as instruções em...
ONTAP 9,0 ou posterior	"Administração de expansão de cluster"
Lançamentos antes do ONTAP 9.0	"Encontre o Guia expresso de expansão de cluster para sua versão do Data ONTAP 8"

Mova hosts iSCSI Linux para novos nós

Antes de mover volumes SAN iSCSI para novos nós, você deve criar novas conexões iSCSI e redigitar os caminhos iSCSI para os novos nós.

Se você não precisar mover volumes SAN iSCSI ao atualizar movendo volumes, ignore este procedimento e vá para ["Crie um agregado e mova volumes para os novos nós"](#).

Sobre esta tarefa

- As interfaces IPv4 são criadas quando você configura as novas conexões iSCSI.
- Os comandos e exemplos do host são específicos dos sistemas operacionais Linux.

Etapa 1: Configurar novas conexões iSCSI

Para mover as conexões iSCSI, configure novas conexões iSCSI para os novos nós.

Passos

1. Crie interfaces iSCSI nos novos nós e verifique a conectividade de ping dos hosts iSCSI para as novas interfaces nos novos nós.

"Crie interfaces de rede"

Todas as interfaces iSCSI do SVM devem ser acessíveis pelo host iSCSI.

2. No host iSCSI, identifique as conexões iSCSI existentes do host para o nó antigo:

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

3. No novo nó, verifique as conexões do novo nó:

```
iscsi session show -vserver <svm-name>
```

```
node_A_1-new::*> iscsi session show -vserver vsa_1
  Tpgroup Initiator Initiator
Vserver Name TSIH Name ISID Alias
-----
-----
vsa_1 iscsi_lf_n1_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
vsa_1 iscsi_lf_n2_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
2 entries were displayed.
```

4. No novo nó, liste as interfaces iSCSI no ONTAP para o SVM que contém as interfaces:

```
iscsi interface show -vserver <svm-name>
```

```
sti8200mcchtp001htp_siteA:*> iscsi interface show -vserver vsa_1
Logical Status Curr Curr
Vserver Interface TPGT Admin/Oper IP Address Node Port Enabled
-----
-----
vsa_1 iscsi_lf__n1_p1_ 1156 up/up 10.230.68.236 sti8200mcc-htp-001 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n1_p2_ 1157 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78c9 sti8200mcc-
htp-001 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p1_ 1158 up/up 10.230.68.237 sti8200mcc-htp-002 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p2_ 1159 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78ca sti8200mcc-
htp-002 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n3_p1_ 1183 up/up 10.226.43.134 sti8200mccip-htp-005 e0c
true
vsa_1 iscsi_lf__n4_p1_ 1188 up/up 10.226.43.142 sti8200mccip-htp-006 e0c
true
6 entries were displayed.
```

5. No host iSCSI, execute a descoberta em qualquer um dos endereços IP iSCSI na SVM para descobrir os novos destinos:

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p iscsi-ip-address
```

A descoberta pode ser executada em qualquer endereço IP da SVM, incluindo interfaces não iSCSI.

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
10.230.68.236:3260
10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.134:3260,1183 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
```

6. No host iSCSI, faça login em todos os endereços descobertos:

```
iscsiadm -m node -L all -T node-address -p portal-address -l
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m node -L all -T iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 -p 10.230.68.236:3260 -l
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] (multiple)
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] (multiple)
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] successful.
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] successful.
```

7. No host iSCSI, verifique o login e as conexões:

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [3] 10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

8. No novo nó, verifique o login e a conexão com o host:

```
iscsi initiator show -vserver <svm-name>
```

```

sti8200mcchtp001htp_siteA:*> iscsi initiator show -vserver vsa_1
  Tpgroup Initiator
Vserver Name          TSIH Name          ISID
Igroup Name
-----
vsa_1 iscsi_lf_n1_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n2_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n3_p1_1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:04 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n4_p1_1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:03 igroup_linux
4 entries were displayed.

```

Resultado

No final desta tarefa, o host pode ver todas as interfaces iSCSI (nos nós antigos e novos) e é conetado a todas essas interfaces.

LUNs e volumes ainda estão fisicamente hospedados nos nós antigos. Como os LUNs são relatados apenas nas interfaces de nó antigas, o host mostrará apenas caminhos sobre os nós antigos. Para ver isso, execute os `sanlun lun show -p` comandos e `multipath -ll -d` no host e examine as saídas de comando.


```

[root@scspr1789621001 ~]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
[root@scspr1789621001 ~]# multipath -ll -d
3600a098038304646513f4f674e52774b dm-5 NETAPP ,LUN C-Mode
size=2.0G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| `-- 3:0:0:4 sdk 8:160 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
  `-- 2:0:0:4 sdh 8:112 active ready running

```

Etapa 2: Adicione os novos nós como nós de relatório

Depois de configurar as conexões com os novos nós, você adiciona os novos nós como os nós de relatório.

Passos

1. No novo nó, liste nós de geração de relatórios de LUNs na SVM:

```

lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux

```

Os nós de relatórios a seguir são nós locais, pois LUNs estão fisicamente em nós antigos node_A_1-old e node_A_2-old.

```
node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver path                                igroup      reporting-nodes
-----
-----
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
.
.
.
vsa_1    /vol/vsa_1_vol9/lun_linux_19 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
12 entries were displayed.
```

2. No novo nó, adicione nós de relatório:

```
lun mapping add-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node1,node2 -igroup <igroup_name>
```

```
node_A_1-new::*> lun mapping add-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node_A_1-new,node_A_2-new
-igroup igroup_linux
12 entries were acted on.
```

3. No novo nó, verifique se os nós recém-adicionados estão presentes:

```
lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux vserver path igroup reporting-nodes
```

```
node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux vserver path igroup reporting-nodes
-----
-----
-----
vsa_1 /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
vsa_1 /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_3 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.
```

4. O `sg3-utils` pacote deve ser instalado no host Linux. Isso evita um `rescan-scsi-bus.sh` utility `not found` erro quando você pode novamente o host Linux para os LUNs recentemente mapeados usando o `rescan-scsi-bus` comando.

No host, verifique se o `sg3-utils` pacote está instalado:

- Para uma distribuição baseada no Debian:

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

- Para uma distribuição baseada na Red Hat:

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

Se necessário, instale o `sg3-utils` pacote no host Linux:

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

5. No host, faça a varredura novamente do barramento SCSI no host e descubra os caminhos recém-adicionados:

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
```

```
[root@stemgr]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
Scanning SCSI subsystem for new devices
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
  Scanning for device 2 0 0 0 ...
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
  Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
  Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
0 device(s) removed.
```

6. No host iSCSI, liste os caminhos recém-adicionados:

```
sanlun lun show -p
```

Quatro caminhos são mostrados para cada LUN.

```
[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state  type      node   adapter  LIF
-----
up     primary   sdk    host3    iscsi_lf__n2_p1_
up     secondary sdh     host2    iscsi_lf__n1_p1_
up     secondary sdag    host4    iscsi_lf__n4_p1_
up     secondary sdah    host5    iscsi_lf__n3_p1_
```

7. No novo nó, mova o volume/volumes que contêm LUNs dos nós antigos para os novos nós.

```

node_A_1-new::*> vol move start -vserver vsa_1 -volume vsa_1_voll
-destination-aggregate sti8200mccip_htp_005_aggr1
[Job 1877] Job is queued: Move "vsa_1_voll" in Vserver "vsa_1" to
aggregate "sti8200mccip_htp_005_aggr1". Use the "volume move show
-vserver
vsa_1 -volume vsa_1_voll" command to view the status of this operation.
node_A_1-new::*> vol move show
Vserver   Volume           State           Move           Phase           Percent-
Complete  Time-To-Complete
-----
-----
vsa_1     vsa_1_voll      healthy         -              initializing    -
-

```

8. Quando a movimentação do volume para os novos nós estiver concluída, verifique se o volume está online:

```
volume show -state
```

9. As interfaces iSCSI nos novos nós onde o LUN agora reside são atualizadas como caminhos primários. Se o caminho principal não for atualizado após a movimentação do volume, execute `/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a e multipath -v3` no host ou simplesmente aguarde a nova varredura multipath ocorrer.

No exemplo a seguir, o caminho primário é um LIF no novo nó.

```

[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdag host4 iscsi_lf__n4_p1_
up secondary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
up secondary sdah host5 iscsi_lf__n3_p1_

```

Etapa 3: Remover nós de relatório e redigitalizar caminhos

Você deve remover os nós de relatório e verificar novamente os caminhos.

Passos

1. No novo nó, remova os nós de relatórios remotos (os novos nós) para as LUNs Linux:

```
lun mapping remove-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path * -igroup
<igroup_name> -remote-nodes true
```

Neste caso, os nós remotos são nós antigos.

```
node_A_1-new::*> lun mapping remove-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
* -igroup igroup_linux -remote-nodes true
12 entries were acted on.
```

2. No novo nó, verifique os nós de geração de relatórios das LUNs:

```
lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux
```

```
node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver  path                                     igroup      reporting-nodes
-----  -
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_3  igroup_linux node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol2/lun_linux_4  group_linux  node_A_1-
new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.
```

3. O `sg3-utils` pacote deve ser instalado no host Linux. Isso evita um `rescan-scsi-bus.sh utility not found` erro quando você executa novamente o host Linux para os LUNs recentemente mapeados usando o `rescan-scsi-bus` comando.

No host, verifique se o `sg3-utils` pacote está instalado:

- Para uma distribuição baseada no Debian:

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

- Para uma distribuição baseada na Red Hat:

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

Se necessário, instale o `sg3-utils` pacote no host Linux:

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

4. No host iSCSI, volte a digitalizar o barramento SCSI:

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
```

Os caminhos que são removidos são os caminhos dos nós antigos.

```

[root@scspr1789621001 ~]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
Syncing file systems
Scanning SCSI subsystem for new devices and remove devices that have
disappeared
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
sg0 changed: LU not available (PQual 1)
REM: Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
DEL: Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
sg2 changed: LU not available (PQual 1)
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
24 device(s) removed.
[2:0:0:0]
[2:0:0:1]
.
.
.

```

5. No host iSCSI, verifique se apenas os caminhos dos novos nós estão visíveis:

```
sanlun lun show -p
```

```
multipath -ll -d
```

Crie um agregado e mova volumes para os novos nós

Você cria pelo menos um agregado em cada um dos novos nós para armazenar os volumes que deseja mover dos nós originais. Você precisa identificar um agregado para cada volume e mover cada volume individualmente.

Antes de começar

- As relações de espelho de proteção de dados devem ter sido inicializadas antes de poder mover um volume.

"Encontre o procedimento de proteção de dados necessário".

- Se estiver a mover volumes SAN iSCSI, verifique se "Criou novas ligações iSCSI"tem .



Para cada máquina virtual de storage (SVM), a NetApp recomenda mover todos os volumes que não sejam raiz no cluster antes de mover o volume raiz e executar esse procedimento em um SVM por vez.

Passos

1. Crie pelo menos um agregado em cada novo nó:

```
storage aggregate create -aggregate aggr_name -node new_node_name -diskcount  
integer
```

2. Adicione o novo agregado à mesma máquina virtual de storage (SVM) que o agregado no nó original do qual você deseja mover os volumes:

```
vserver add-aggregates
```

O novo agregado e o agregado antigo do qual o volume será movido precisam estar no mesmo SVM.

3. Verifique se o novo agregado agora está atribuído ao mesmo SVM que o agregado no nó original:

```
vserver show -vserver svm_name
```

4. Exibir informações dos volumes que você deseja mover dos nós originais para os novos nós:

```
volume show -vserver svm_name -node original_node_name
```

Você deve manter a saída do comando para referência posterior.

O exemplo a seguir exibe volumes no SVM "VS1" e no nó "node0":

```
cluster::> volume show -vserver vs1 -node node0  
Vserver   Volume           Aggregate      State      Type      Size  
Available Used%  
-----  
vs1       clone            aggr1         online    RW        40MB  
37.87MB   5%  
vs1       voll             aggr1         online    RW        40MB  
37.87MB   5%  
vs1       vs1root          aggr1         online    RW        20MB  
18.88MB   5%  
3 entries were displayed.
```

5. Determine um agregado para o qual você pode mover um determinado volume:

```
volume move target-aggr show -vserver svm_name -volume vol_name
```

O exemplo a seguir mostra que o volume "user_Max" no SVM "VS2" pode ser movido para qualquer um dos agregados listados:

```
cluster::> volume move target-aggr show -vserver vs2 -volume user_max
Aggregate Name    Available Size  Storage Type
-----
aggr2             467.9GB        FCAL
node12a_aggr3    10.34GB        FCAL
node12a_aggr2    10.36GB        FCAL
node12a_aggr1    10.36GB        FCAL
node12a_aggr4    10.36GB        FCAL
5 entries were displayed
```

6. Execute uma verificação de validação em cada volume que você deseja mover para verificar se ele pode ser movido para o agregado especificado:

```
volume move start -vserver svm_name -volume volume_name -destination-aggregate
destination_aggregate_name -perform-validation-only true
```

7. Mover os volumes um de cada vez (nível de privilégio avançado):

```
volume move start -vserver svm_name -volume vol_name -destination-aggregate
destination_aggr_name -cutover-window integer
```

Não é possível mover o volume raiz do nó (vol0). É possível mover outros volumes, incluindo volumes raiz da SVM,



Se a configuração do armazenamento incluir volumes com encriptação ativada, siga as etapas em ["Ative a criptografia em um volume existente com o comando volume Move start"](#) para mover esses volumes.

8. Exiba o resultado `volume move` da operação para verificar se os volumes foram movidos com sucesso:

```
volume move show -vserver svm_name -volume vol_name
```

9. Se a `volume move` operação não concluir a fase final após várias tentativas, force o movimento a terminar:

```
volume move trigger-cutover -vserver svm_name -volume vol_name -force true
```

Forçar a operação de movimentação de volume a terminar pode interromper o acesso do cliente ao volume que você está movendo.

10. Verifique se os volumes foram movidos com sucesso para o SVM especificado e estão no agregado correto:

```
volume show -vserver svm_name
```

Mova LIFs de dados que não são SAN e LIFs de gerenciamento de cluster para os novos nós

Depois de mover os volumes dos nós originais, é necessário migrar os LIFs de dados que não são SAN e as LIFs de gerenciamento de cluster dos nós originais para os novos nós.

Sobre esta tarefa

Você não pode migrar um LIF usado para operações de descarga de cópia com o VMware vStorage APIs for Array Integration (VAAI).

Passos

1. Faça login com o LIF de gerenciamento de cluster e liste todos os LIFs nos nós originais (lista separada por vírgulas):

```
network interface show -curr-node <list_of_original_node_names>
```

2. Altere as portas iniciais para os LIFs de dados não SAN dos nós originais para os novos nós:

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -home  
-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

3. Execute uma das seguintes ações:

Se você quiser migrar...	Em seguida, digite...
Um LIF específico	<pre>network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -destination -node <dest_node_name> -destination-port <dest_port_name></pre>
Todos os LIFs de dados não SAN e LIFs de gerenciamento de cluster	<pre>network interface migrate-all -node <node_name></pre>

O comando a seguir migra um LIF chamado "datalif1" no SVM "vs0" para a porta "e0d" em "node0b":

```
cluster::> network interface migrate -vserver vs0 -lif datalif1  
-destination-node node0b -destination-port e0d
```

O comando a seguir migra todos os LIFs de gerenciamento de cluster e dados do nó atual (local):

```
cluster::> network interface migrate-all -node local
```

4. Verifique se o nó inicial do LIF de gerenciamento de cluster está em um dos nós originais:

```
network interface show -lif cluster_mgmt -fields home-node
```

5. Se o nó inicial do LIF de gerenciamento de cluster estiver em um dos nós originais, execute as seguintes etapas:

- a. Altere o nó inicial do LIF de gerenciamento de cluster para um dos novos nós:

```
network interface modify -vserver <cluster_name> -lif cluster_mgmt  
-home-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

- b. Migre o LIF de gerenciamento de cluster para um dos novos nós:

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif cluster_mgmt  
-destination-node <new_node_name> -destination-port {<netport|ifgrp>}
```

Mover, excluir ou criar SAN LIFS

Visão geral

Dependendo do conteúdo do cluster e do ambiente de cluster, você deve mover, excluir ou criar SAN LIFS ou recriar SAN LIFS excluídos.

- ["Considerações para mover SAN LIFS"](#)
- ["Excluir SAN LIFS não é mais necessário dos nós originais"](#)
- ["Crie novos LIFS SAN ou crie novamente LIFS SAN excluídos"](#)

Considerações para mover SAN LIFS

Você só precisa mover os LIFS SAN se estiver alterando o conteúdo do cluster, por exemplo, adicionando nós ao cluster ou excluindo nós do cluster. Ao mover um LIF, não é necessário recalibrar sua malha FC nem criar novas sessões iSCSI entre os hosts conectados do cluster e a nova interface de destino.

Você pode mover um SAN LIF usando o `network interface modify` comando. Para mover um SAN LIF, você deve colocar o LIF off-line, mover o LIF para um nó ou porta inicial diferente e, em seguida, colocá-lo de volta on-line em seu novo local. O Acesso lógico-Unidade assimétrica (ALUA) fornece caminhos redundantes e seleção automática de caminhos como parte de qualquer solução de SAN ONTAP. Portanto, quando o LIF é colocado off-line para o movimento, não há interrupção de e/S. O host simplesmente tenta novamente e depois move I/O para outro LIF.

Durante os movimentos de LIF, você pode executar as seguintes tarefas sem interrupções:

- Substitua um par de HA de um cluster por um par de HA atualizado de uma forma transparente para os hosts que acessam dados LUN
- Atualize uma placa de interface de destino
- Migre os recursos de uma máquina virtual de storage (SVM) de um conjunto de nós em um cluster para outro conjunto de nós no mesmo cluster
- Quando o servidor host está on-line, é possível mover um LUN SAN para um novo par de HA sem interromper o acesso do servidor host aos dados LUN

Para obter mais informações, consulte o "[Movimento de SAN LIF](#)" procedimento na documentação *SAN storage Management*.

Excluir SAN LIFs não é mais necessário dos nós originais

Se o cluster estiver em um ambiente SAN, você deverá excluir quaisquer LIFs SAN que você não precisar mais dos nós originais antes de poder desassociar os nós originais do cluster.

Passos

1. Se tiver iniciadores iSCSI, execute as seguintes etapas:

- a. Exibir uma lista de iniciadores ativos atualmente conectados a um SVM nos nós originais, uma vez para cada um dos LIFs antigos

```
iscsi connection show -vserver Vserver_name -lif old_lif
```

O exemplo a seguir mostra a saída do comando com um iniciador ativo conectado ao SVM VS1:

```
cluster::> iscsi connection show -vserver vs1 -lif data2
```

Vserver	Tpgroup Name	Conn TSIH	Local ID	Address	Remote Address	TCP Recv Size
vs1	data	9	1	10.229.226.166	10.229.136.188	131400

- a. Se algum iniciador ainda estiver conectado a um nó original, faça logout das sessões do computador host.

2. Exiba a lista de conjuntos de portas para determinar se quaisquer LIFs iSCSI ou FC nos nós originais pertencem a um conjunto de portas:

```
lun portset show
```

O exemplo a seguir mostra a saída `lun portset show` do comando:

```

cluster:> lun portset show
Virtual
Server      Portset      Protocol  Port Names      Igroups
-----
js11       ps0          mixed    LIF1,
           LIF2
           ps1          iscsi    LIF3            igroup2
           ps2          fcp      LIF4            -
3 entries were displayed.

```

3. Se algum iSCSIs ou FC LIFs em um nó original forem membros de um conjunto de portas, remova-os do conjunto de portas:

```

lun portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
lif_name

```

4. Exclua os LIFs nos nós originais:

```

network interface delete -vserver vserver_name -lif lif_name

```

Crie novos LIFs SAN ou crie novamente LIFs SAN excluídos

Dependendo dos requisitos do ambiente do cluster, você pode decidir criar novas LIFs SAN ou recriar LIFs SAN que você excluiu anteriormente neste procedimento. Você pode criar ou recriar LIFs de SAN usando o procedimento na documentação *Gerenciamento de cluster usando o "criação de interfaces de rede" Gerenciador de sistema do OnCommand*.

Desassociar os nós originais do cluster

Depois que os volumes tiverem sido movidos para os novos nós, você desunirá os nós originais do cluster. Quando você desassocia um nó, a configuração do nó é apagada e todos os discos são inicializados.

Passos

1. Desative a configuração de alta disponibilidade nos nós originais: `storage failover modify -node original_node_name -enabled false`
2. Aceder ao nível de privilégio avançado:

```

set -privilege advanced

```

3. Identifique o nó que tem epsilon:

```

cluster show

```

No exemplo a seguir, "node0" atualmente contém epsilon:

```
cluster::*>
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node0          true  true       true
node1          true  true       false
node2          true  true       false
node3          true  true       false
```

4. Se um dos nós originais tiver o epsilon, mova o epsilon para um nó diferente:

a. Remova o epsilon do nó original

```
cluster modify -node original_node_name -epsilon false
```

b. Atribuir epsilon a um nó diferente

```
cluster modify -node new_node_name -epsilon true
```

5. A partir de um nó que permanecerá no cluster, desmarque cada nó original do cluster (nível de privilégio avançado):

```
cluster unjoin -node original_node_name
```

O sistema exibe uma mensagem semelhante à seguinte:

```
Warning: This command will unjoin node node_name from the cluster. You
must unjoin the failover partner as well. After the node is
successfully unjoined, erase its configuration and initialize
all
disks by using the "Clean configuration and initialize all
disks (4)"
option from the boot menu.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

6. Entre *y* para continuar.

O nó não associado é reinicializado automaticamente e pára no menu de inicialização.

7. No menu de inicialização do nó não Unido, selecione a opção **(4) Limpar configuração e inicialize todos os discos** para apagar a configuração do nó e inicializar todos os discos.

O sistema exibe uma mensagem semelhante à seguinte:

```
Zero disks, reset config and install a new file system?:
This will erase all the data on the disks, are you sure?:
```

8. Introduza *y* em ambas as indicações.

9. Se o cluster tiver apenas dois nós restantes, configure a alta disponibilidade para o cluster de dois nós:

```
cluster ha modify -configured true
```

Conclua a atualização

Para concluir o procedimento de atualização movendo volumes, você deve configurar o processador de serviço (SP), instalar novas licenças e configurar o AutoSupport. Também pode ser necessário configurar a criptografia de armazenamento ou volume e configurar as portas FC ou NCA.

1. Configure o SP nos novos nós conforme necessário:

```
system service-processor network modify
```

2. Instale novas licenças nos novos nós conforme necessário:

```
system license add
```

3. Configure o AutoSupport nos novos nós:

```
system node autosupport modify
```

4. A partir de cada novo nó, envie uma mensagem de AutoSupport pós-atualização para o suporte técnico:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "node_name successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

5. Restaure a funcionalidade de armazenamento ou encriptação de volume utilizando o procedimento adequado no ["Gerencie a criptografia com a CLI"](#) conteúdo.

Use um dos procedimentos a seguir, dependendo se você estiver usando o gerenciamento de chaves externas ou integradas:

- ["restaurar chaves de criptografia integradas de gerenciamento de chaves"](#)
- ["Restaurar chaves de criptografia de gerenciamento de chaves externas"](#)

6. Se os novos nós tiverem portas FC (integradas ou em adaptadores FC), portas CNA integradas ou uma placa CNA, configurar as portas FC ou CNA, digite o seguinte comando no prompt do sistema de storage:

```
system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-name -mode {fc|cna} -type {target|initiator}
```

["GERENCIAMENTO DE SAN com a CLI"](#)

Você pode modificar a configuração CNA somente quando os adaptadores CNA estiverem offline.

7. Configure um cluster sem switch nos novos nós, se necessário.

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster Cisco"](#)

["Migração para um cluster comutado de dois nós com switches de cluster NetApp CN1610"](#)

8. Conforme necessário, desative os sistemas originais por meio do site de suporte da NetApp para informar à NetApp que os sistemas não estão mais em operação e podem ser removidos de bancos de dados de

suporte:

- a. Faça login no "[Suporte à NetApp](#)" site.
- b. Clique no link **Meus sistemas instalados**.
- c. Na página **Installed Systems**, insira o número de série do sistema antigo no formulário e clique em **Go!**
- d. Na página do formulário Decommission, preencha o formulário e clique em **Enviar**.

Atualize o AFF A250 para o AFF A400 convertendo para um compartimento de unidade

Fluxo de trabalho

Você pode fazer uma atualização sem interrupções de um sistema NetApp AFF A250 para um sistema NetApp AFF A400 convertendo cada nó AFF A250 em um compartimento de unidades de NS224 TB e, em seguida, conectando-se aos nós de substituição do AFF A400.

Sobre esta tarefa

Nesse procedimento, as controladoras de par de alta disponibilidade (HA) da AFF A250 são chamadas de node1 e node2 e as controladoras de par de HA da AFF A400 de substituição são chamadas de node3 e node4.

1

"Migrar LIFs e agregados de dados em node2 para node1"

Antes de converter o AFF A250 node2 para um compartimento de unidade, você migra as interfaces lógicas (LIFs) e os agregados de dados no node2 para node1.

2

"Converter node2 em um compartimento de unidades e conectá-lo ao node4"

Você converte o AFF A250 node2 em um compartimento de unidade de NS224 TB e, em seguida, se conecta ao AFF A400 node4 antes de reatribuir unidades de node2 TB a node4 TB.

3

"Reatribuir unidades de node2 a node4"

Depois de converter o AFF A250 node2 em um compartimento de unidade de NS224 TB e se conectar ao AFF A400 node4, você reatribui as unidades que anteriormente pertenciam a node2 TB a node4 TB.

4

"Migrar agregados de dados, epsilon e LIFs em node1 para node4"

Antes de converter o AFF A250 node1 para um compartimento de unidade, você migra agregados, epsilon e LIFs de dados no node1 para o AFF A400 node4.

5

"Converter node1 em um compartimento de unidades e conectá-lo ao node3"

Converta o AFF A250 node1 em um compartimento de unidade de NS224 TB e, em seguida, conecte-se ao AFF A400 node3 antes de reatribuir unidades de node1 TB a node3 TB.

6

"Reatribuir unidades de node1 a node3"

Depois de converter o AFF A250 node1 em um compartimento de unidade de NS224 TB e se conectar ao AFF A400 node3, você reatribui as unidades que anteriormente pertenciam a node1 TB a node3 TB.

7

"Migrar LIFs e agregados de dados em node4 para node3"

Para concluir a atualização, você conecta o node3 ao node4 e migra as LIFs de dados e agregados de dados no node4 para o node3.

Migrar LIFs e agregados de dados em node2 para node1

Antes de converter o AFF A250 node2 para um compartimento de unidade, você migra as interfaces lógicas (LIFs) e os agregados de dados no node2 para node1.

Antes de começar

Verifique se você atende aos seguintes requisitos:

- Os controladores AFF A250 e AFF A400 estão executando a mesma versão do ONTAP e a mesma versão do patch.



- Você deve netboot e instalar a versão do ONTAP em cada AFF A400 que é idêntica à versão em execução no AFF A250.
- Tanto a imagem de inicialização principal quanto de backup de cada AFF A400 devem ter a mesma versão do ONTAP.
- Se os clusters do AFF A400 tiverem sido configurados anteriormente, você deverá limpar qualquer configuração residual do cluster executando um `wipeconfig` no menu de inicialização.

- Ambos os controladores AFF A400 estão em espera no prompt Loader.
- Você tem todo o cabeamento apropriado à mão.

Sobre esta tarefa

As etapas a seguir são executadas no AFF A250 node1.

Passos

1. Aceder ao nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Desativar o failover de armazenamento automático giveback:

```
storage failover modify -node node1 -auto-giveback false
```

3. Desative a reversão automática das LIFs em ambos os nós do par de HA:

```
network interface modify -lif * -auto-revert false
```

4. Apresentar o estado de todas as LIFs da rede de dados:

```
network interface show -role data
```

5. Exibir o status das LIFs de gerenciamento de cluster:

```
network interface show -role cluster_mgmt
```

6. Migre todas as LIFs de dados das máquinas virtuais de storage hospedadas no node2:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name -destination  
-node node1 -destination-port port_name
```



Este comando migra apenas LIFs não-SAN. Você não pode usá-lo para migrar iSCSI e FCP LIFs.

7. Apresentar o estado de todas as LIFs de dados no cluster:

```
network interface show -role data
```

8. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para `up` digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status-admin up
```

9. Exibir o status de todos os agregados de dados no cluster:

```
storage aggregate show
```

10. Elegibilidade para failover de exibição:

```
storage failover show
```

11. Migre os agregados de dados em node2 para node1:

```
storage aggregate relocation start -aggregate aggregate_name -node node2  
-destination node1
```

12. Exibir o status de todos os agregados de dados no cluster:

```
storage aggregate show
```

13. Exibir o status de todos os volumes de dados no cluster:

```
volume show
```

14. Apresentar o `ha` estado e a propriedade do `epsilon`:

```
cluster show
```

15. `cluster ha`Desativar :

```
cluster ha modify -configured false
```

16. Apresentar o `ha` estado e a propriedade do `epsilon`:

```
cluster show
```

17. Paragem node2:

```
halt -node node2 -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

O que se segue?

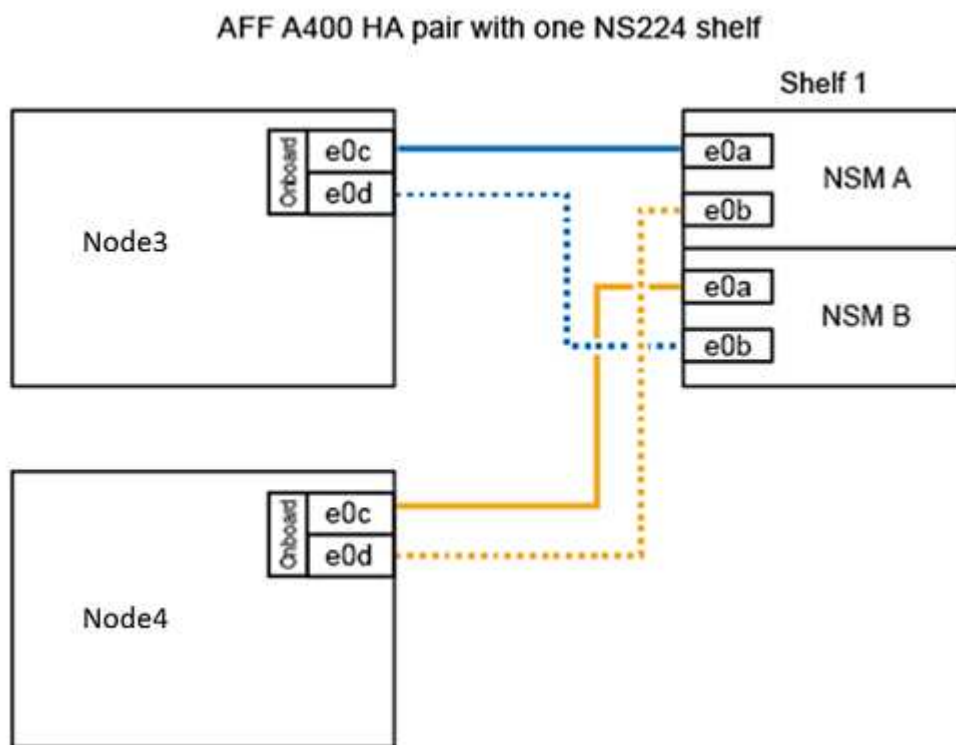
"Converter node2 em um compartimento de unidades e conectá-lo ao node4"

Converter node2 em um compartimento de unidades e conectá-lo ao node4

Converta o AFF A250 node2 em um compartimento de unidade de NS224 TB e, em seguida, conecte-se ao AFF A400 node4 antes de reatribuir unidades de node2 TB a node4 TB.

Passos

1. Desligue todos os cabos de rede do node2.
2. Remova o node2 do chassi do AFF A250.
3. Insira o módulo do compartimento NVMe (NSM) no compartimento do node2.
4. Conecte o NSM ao node4 por cabeamento da porta node4 100GbE e0c à porta NSM B e0a.



5. Conecte o cabeamento 25GbE de node2 portas e0c e e0d a quaisquer duas portas integradas 25GbE (e0e, e0f, e0g ou e0h) no node4 para criar conexões temporárias de cluster.



Se o sistema AFF A400 usar portas FC como portas integradas, instale um adaptador Ethernet de 25GB GB em cada nó para conectividade de cluster durante a migração.

6. Conecte os cabos de interconexão de 25GbE HA entre os nós AFF A400 usando as portas e0a e e0b. Não ligue as portas de forma cruzada.
7. Conecte os cabos de interconexão de cluster 100GbE entre os nós AFF A400 usando as portas E3A e e3b. Não ligue as portas de forma cruzada.

O que se segue?

"Reatribuir unidades de node2 a node4"

Reatribuir unidades de node2 a node4

Depois de converter o AFF A250 node2 em um compartimento de unidade de NS224 TB e se conectar ao AFF A400 node4, você precisa reatribuir as unidades que anteriormente pertenciam a node2 TB a node4 TB.

Antes de começar

Verifique se o node3 e o node4 estão no modo de espera no prompt DO Loader.

Sobre esta tarefa

Execute as etapas a seguir em node4.

Passos

1. No prompt DO Loader, inicialize o node4 no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

2. Mostrar o estado das interfaces 100GbE:

```
storage port show
```

3. Defina as interfaces 100GbE para portas de storage:

```
storage port modify -p e0c -m storage
```

```
storage port modify -p e0d -m storage
```

4. Verifique as alterações de modo nas interfaces 100GbE:

```
storage port show
```

Saída como o exemplo a seguir deve exibir:

```

*> storage port modify -p e0c -m storage
Nov 10 16:27:23 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0c to storage mode.

Nov 10 16:27:29 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8885.

*> storage port modify -p e0d -m storage
Nov 10 16:27:34 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0d to storage mode.

Nov 10 16:27:38 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8886.

*> storage port show
Port Type Mode      Speed(Gb/s) State      Status  VLAN ID
---- ---- -
e0c  ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
e0d  ENET storage 100 Gb/s    enabled  offline 30

```

5. Apresentar todas as unidades anexadas:

```
disk show -v
```

6. Registe o valor de ID do sistema local; esta é a ID do sistema de node4. Registre também as IDs do sistema de node1 e node2 da coluna "PROPRIETÁRIO".

7. Reatribuir todas as unidades de node2 TB a node4 TB:

```
disk reassign -s node2_system_ID -d node4_system_ID -p node1_system_ID
```

8. Verifique se todas as unidades reatribuídas são visíveis para a nova ID do sistema:

```
disk show -s node4_System_ID
```



Se as unidades não forem visíveis, **STOP** e contacte o suporte técnico para obter assistência.

9. Verifique se o agregado raiz de node2 é relatado na saída e o agregado está on-line:

```
aggr status
```

10. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O que se segue?

["Migrar agregados de dados, epsilon e LIFs em node1 para node4"](#)

Migrar agregados de dados, epsilon e LIFs em node1 para node4

Antes de converter o AFF A250 node1 para um compartimento de unidade, você migra agregados de dados, epsilon e interfaces lógicas (LIFs) no node1 para o AFF A400 node4.

Passos

1. No prompt DO Loader para node4, inicialize o nó no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

2. Selecione a opção 6 Update flash from backup config para restaurar o sistema de ficheiros /var para node4.

Isso substitui todas as configurações baseadas em flash pelo último backup nos discos.

3. Entre `y` para continuar.



O nó reinicia automaticamente para carregar a nova cópia do sistema de ficheiros /var.

O nó relata um aviso de incompatibilidade de ID do sistema. Introduza `y` para substituir a ID do sistema.

4. Migrar as LIFs de cluster:

```
set -privilege advanced
```

```
network port show
```



Se as portas do cluster do sistema não forem semelhantes ao atualizar um AFF A250 para um AFF A400, talvez seja necessário alterar temporariamente as interfaces no node4 em portas de cluster:

```
network port modify -node node4 -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif cluster_LIF -destination-node node4 -destination-port port_name
```

5. Aguarde até que o cluster entre no quórum e verifique se os nós do cluster estão em bom estado:

```
- cluster show
```



O par de HA e o failover de storage permanecem desativados no estado atual.

6. Mova os LIFs de cluster para as portas de cluster 25G temporárias no node4:

```
network interface modify
```

7. Se grupos de interface e VLANs de dados estiverem em uso no cluster AFF A250 que você está atualizando, execute esta etapa. Caso contrário, vá para [Passo 8](#).

Os nomes das portas de rede física diferem entre os sistemas AFF A250 e AFF A400. Como resultado, pode haver grupos de interface configurados incorretamente e VLANs deslocadas no node4. Verifique e, se necessário, corrija quaisquer grupos de interface configurados incorretamente e VLANs deslocadas.

1. Migre os agregados de dados em node1 para node4:

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list aggregate_list_name -node node1 -destination node4 -ndo-controller-upgrade true -override-destination -checks true
```

2. Exibir o status de todos os agregados de dados no cluster:

```
storage aggregate show
```

3. Migre o epsilon removendo if de node1 e, em vez disso, movendo-o para node4.

- a. Remova o epsilon do node1:

```
cluster modify -epsilon false -node node1
```

- b. Mova o epsilon para node4:

```
cluster modify -epsilon true -node node4
```

4. Apresentar o estado do grupo de instrumentos:

```
cluster show
```

5. Apresentar todas as LIFs da rede de dados:

```
network interface show -role data
```

6. Migrar todas as LIFs de dados para o node4:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name -destination -node node4 -destination-port port_name
```

7. Apresentar o estado de todas as LIFs de dados no cluster:

```
network interface show -role data
```

8. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para up digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status-admin up
```

9. Migração do LIF de gerenciamento de cluster:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif cluster_mgmt -destination -node node4 -destination-port port_name
```

10. Exibir o status do LIF de gerenciamento de cluster:

```
network interface show cluster_mgmt
```


11. Paragem node1:

```
halt -node node1 -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

O que se segue?

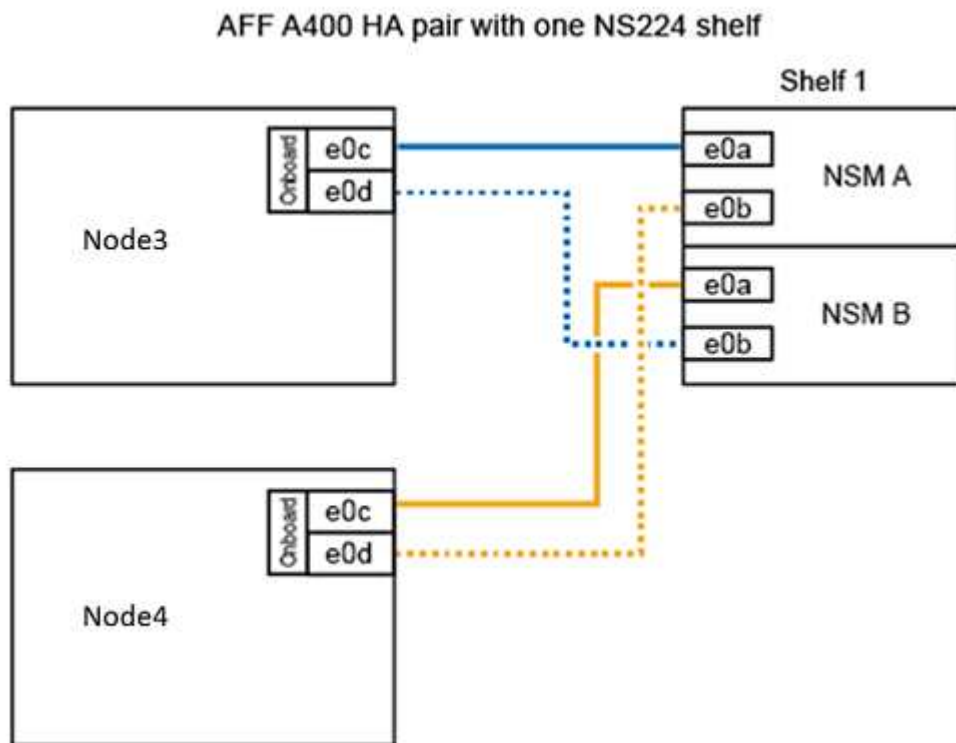
"Converter node1 em um compartimento de unidades e conectá-lo ao node3"

Converter node1 em um compartimento de unidades e conectá-lo ao node3

Converta o AFF A250 node1 em um compartimento de unidade de NS224 TB e, em seguida, conecte-se ao AFF A400 node3 antes de reatribuir unidades de node1 TB a node3 TB.

Passos

1. Desconecte todos os cabos de rede do node1.
2. Remova o node1 do chassi do AFF A250.
3. Insira o módulo do compartimento NVMe (NSM) no compartimento do node1.
4. Conecte o NSM ao node3 pelo cabeamento node3 100GbE porta e0c ao NSM A porta e0a.



5. Mova as conexões temporárias de cluster para node3 movendo o cabeamento 25GbE de node1 portas e0c e e0d para quaisquer duas portas integradas 25GbE (e0e, e0f, e0g ou e0h) no node3.



Se o sistema AFF A400 usar portas FC como portas integradas, instale um adaptador Ethernet de 25GB GB em cada nó para conectividade de cluster durante a migração.

O que se segue?

Reatribuir unidades de node1 a node3

Depois de converter o AFF A250 node1 em um compartimento de unidade de NS224 TB e se conectar ao AFF A400 node3, você precisa reatribuir as unidades que anteriormente pertenciam a node1 TB a node3 TB.

Passos

1. No prompt DO Loader, inicialize o node3 no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

2. Mostrar o estado das interfaces 100GbE:

```
storage port show
```

3. Defina as interfaces 100GbE para portas de storage:

```
storage port modify -p e0c -m storage
```

```
storage port modify -p e0d -m storage
```

4. Verifique as alterações de modo nas interfaces 100GbE:

```
storage port show
```

Saída como o exemplo a seguir deve exibir:

```
*> storage port modify -p e0c -m storage
Nov 10 16:27:23 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0c to storage mode.

Nov 10 16:27:29 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8885.

*> storage port modify -p e0d -m storage
Nov 10 16:27:34 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0d to storage mode.

Nov 10 16:27:38 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8886.

*> storage port show
Port Type Mode      Speed(Gb/s) State      Status  VLAN ID
-----
e0c  ENET storage 100 Gb/s   enabled   online   30
e0d  ENET storage 100 Gb/s   enabled   offline  30
```

5. Apresentar todas as unidades anexadas:

```
disk show -v
```

6. Registe o valor de ID do sistema local; esta é a ID do sistema de node3. Registre também as IDs do sistema de node1 e node2 da coluna "PROPRIETÁRIO".

7. Reatribuir todas as unidades de node1 TB a node3 TB:

```
disk reassign -s node1_system_ID -d node3_system_ID -p node4_system_ID
```

8. Verifique se todas as unidades reatribuídas são visíveis para a nova ID do sistema:

```
disk show -s node3_system_ID
```



Se as unidades não forem visíveis, **STOP** e contacte o suporte técnico para obter assistência.

9. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O que se segue?

["Migrar LIFs e agregados de dados em node4 para node3"](#)

Migrar LIFs e agregados de dados em node4 para node3

Para concluir a atualização, você conecta node3 a node4 e migra as interfaces lógicas de dados (LIFs) e os agregados de dados em node4 a node3.

Passos

1. No prompt DO Loader para node3, inicialize o nó no menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

2. Selecione a opção 6 Update flash from backup config para restaurar o sistema de ficheiros /var para node3.

Isso substitui todas as configurações baseadas em flash pelo último backup nos discos.

3. Entre *y* para continuar.

4. Permita que o nó inicialize normalmente.



O nó reinicia automaticamente para carregar a nova cópia do sistema de ficheiros /var.

O nó informa um aviso de que existe uma incompatibilidade de ID do sistema. Introduza *y* para substituir a ID do sistema.

5. Ligar node3 a node4:

- a. Conecte cabos multipath de alta disponibilidade (MPHA) à gaveta NS224 para garantir redundância. Conecte a porta node3 100GbE e0d à porta NSM B e0b e conecte a porta node4 100GbE e0d à porta

NSM A e0a.

b. Verifique se as portas de HA e0a e e0b estão conectadas entre os nós.

c. Verifique se as portas E3A e e3b do cluster estão conetadas entre os nós.

6. Migrar as LIFs de cluster:

```
set -privilege advanced
```

```
network port show
```

7. Modifique o domínio de broadcast do cluster para incluir as portas de cluster desejadas:

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_name -ports port_names
```

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Cluster -ports  
port_names
```



A partir do ONTAP 9.8, novos IPspaces e um ou mais domínios de broadcast podem ser designados para portas físicas existentes destinadas à conectividade de cluster.

8. Modifique o IPspace do cluster para incluir as portas do cluster desejadas e defina a unidade máxima de transmissão para 9000 se ainda não estiver definida:

```
network port modify -node node_name -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

9. Apresentar todas as LIFs de rede do cluster:

```
network interface show -role cluster
```

10. Migre todas as LIFs de rede do cluster em ambos os nós para suas portas residenciais:

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination  
-node node_name -destination-port port_name
```

11. Apresentar todas as LIFs de rede do cluster:

```
network interface show -role cluster
```

12. Verifique as portas iniciais para as LIFs de rede do cluster:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -home-port  
port_name
```

13. Migrar todas as LIFs de dados para o node3:

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination  
-node node_name -destination-port port_name
```

14. Apresentar todas as LIFs da rede de dados:

```
network interface show -role data
```

15. Configure o nó inicial e a porta inicial para todas as LIFs de dados. Se algum LIFs estiver inativo, defina o status administrativo dos LIFs para `up` digitando o seguinte comando, uma vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -home-node
node_name -home-port port_name -status-admin up
```

16. Migração do LIF de gerenciamento de cluster:

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif cluster_mgmt -destination
-node node3 -destination-port port_name
```

17. Exibir o status do LIF de gerenciamento de cluster:

```
network interface show cluster_mgmt
```

18. Exibir o status de todos os agregados de dados no cluster:

```
storage aggregate show
```

19. Habilite o par de HA, failover de storage e auto-giveback:

```
cluster ha modify -configured true
```

20. Migrar agregados de dados pertencentes ao `node4` para o `node3`:

```
storage aggregate relocation start -aggregate aggregate_name -node node4
-destination node3
```

21. Exibir o status de todos os agregados de dados no cluster:

```
storage aggregate show
```

22. Ative a reversão automática das LIFs de rede nos nós:

```
network interface modify -lif * -auto-revert true
```

23. Habilite a giveback automático de failover de storage:

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

24. Apresentar o estado do grupo de instrumentos:

```
cluster show
```

25. Elegibilidade para failover de exibição:

```
storage failover show
```



Na saída do relatório de cluster, um nó pode possuir incorretamente agregados que pertencem a outro nó. Se isso ocorrer, normalize executando uma takeover e giveback de ambos os lados do cluster.

26. Exibir o status de todos os agregados de dados no cluster:

storage aggregate show

Avisos legais

Avisos legais fornecem acesso a declarações de direitos autorais, marcas registradas, patentes e muito mais.

Direitos de autor

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marcas comerciais

NetApp, o logotipo DA NetApp e as marcas listadas na página de marcas comerciais da NetApp são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Patentes

Uma lista atual de patentes de propriedade da NetApp pode ser encontrada em:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Política de privacidade

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Informações de segurança e avisos regulamentares

https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

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

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

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.