



Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster

ONTAP MetroCluster

NetApp
January 10, 2025

Índice

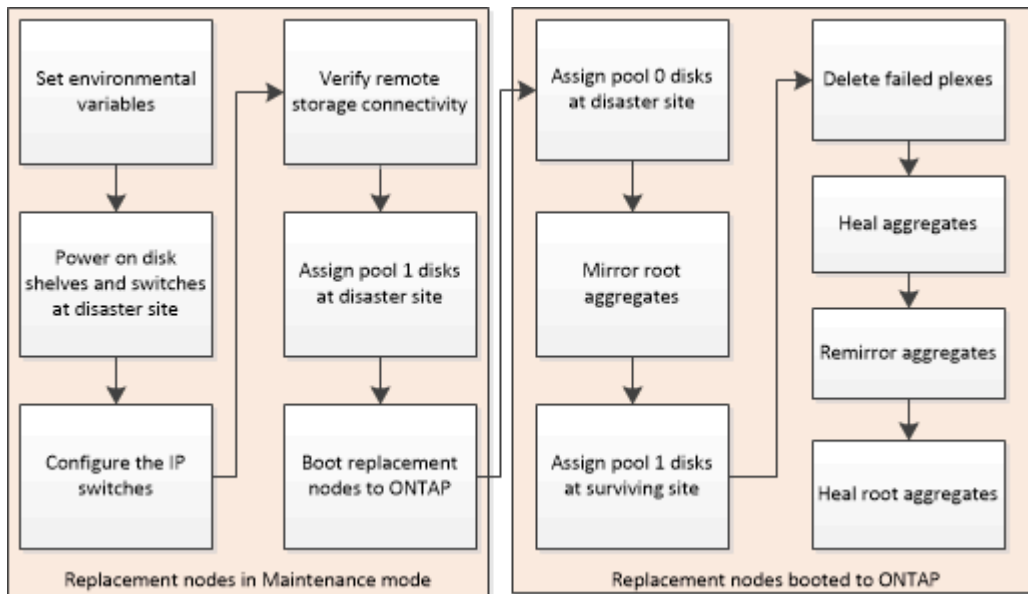
Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster	1
Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster	1
Definição das variáveis ambientais necessárias nas configurações IP do MetroCluster	1
Ligar o equipamento no local de desastre (configurações IP do MetroCluster)	12
Configurar os switches IP (configurações IP do MetroCluster)	12
Verificar a conectividade do armazenamento ao local remoto (configurações IP do MetroCluster)	15
Reatribuir a propriedade do disco para discos do pool 1 no local de desastre (configurações IP do MetroCluster)	16
Inicializando no ONTAP em módulos de controlador de substituição em configurações IP do MetroCluster	20
Restaurar a conectividade dos nós sobreviventes para o local de desastre (configurações IP do MetroCluster)	25
Verificando a atribuição automática ou atribuindo manualmente unidades de pool 0	25
Atribuição de unidades de pool 1 no local sobrevivente (configurações IP do MetroCluster)	28
Exclusão de plexes com falha de propriedade do site sobrevivente (configurações IP do MetroCluster) ..	28
Executar a recuperação de agregados e restaurar espelhos (configurações IP do MetroCluster)	36

Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster

Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster

Você deve executar certas tarefas para preparar a configuração IP do MetroCluster para a operação de switchback.

Sobre esta tarefa



Definição das variáveis ambientais necessárias nas configurações IP do MetroCluster

Nas configurações IP do MetroCluster, você deve recuperar o endereço IP das interfaces MetroCluster nas portas Ethernet e usá-las para configurar as interfaces nos módulos de controladora de substituição.

Sobre esta tarefa

- Esta tarefa é necessária apenas nas configurações IP do MetroCluster.
- Os comandos nesta tarefa são executados a partir do prompt de cluster do local sobrevivente e do prompt Loader dos nós no local de desastre.
- Certas plataformas usam uma VLAN para a interface IP do MetroCluster. Por padrão, cada uma das duas portas usa uma VLAN diferente: 10 e 20.

Se suportado, você também pode especificar uma VLAN diferente (não padrão) maior que 100 (entre 101 e 4095) usando o `vlan-id` parâmetro.

As seguintes plataformas **não** suportam o `vlan-id` parâmetro:

- FAS8200 e AFF A300
- AFF A320
- FAS9000 e AFF A700
- AFF C800, ASA C800, AFF A800 e ASA A800

Todas as outras plataformas suportam o `vlan-id` parâmetro.

- Os nós nestes exemplos têm os seguintes endereços IP para suas conexões IP MetroCluster:



Estes exemplos são para um sistema AFF A700 ou FAS9000. As interfaces variam de acordo com o modelo da plataforma.

Nó	Porta	Endereço IP
node_A_1	e5a	172.17.26.10
e5b	172.17.27.10	node_A_2
e5a	172.17.26.11	e5b
172.17.27.11	node_B_1	e5a
172.17.26.13	e5b	172.17.27.13
node_B_2	e5a	172.17.26.12

A tabela a seguir resume as relações entre os nós e os endereços IP MetroCluster de cada nó.

Nó	Parceiro DE HA	Parceiro de DR	Parceiro auxiliar DR
node_A_1	node_A_2	node_B_1	node_B_2
<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12
node_A_2	node_A_1	node_B_2	node_B_1
<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13
node_B_1	node_B_2	node_A_1	node_A_2
<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11

node_B_2	node_B_1	node_A_2	node_A_1
<ul style="list-style-type: none">• e5a: 172.17.26.12• e5b: 172.17.27.12	<ul style="list-style-type: none">• e5a: 172.17.26.13• e5b: 172.17.27.13	<ul style="list-style-type: none">• e5a: 172.17.26.11• e5b: 172.17.27.11	<ul style="list-style-type: none">• e5a: 172.17.26.10• e5b: 172.17.27.10

Passos

1. A partir do site sobrevivente, reúna os endereços IP das interfaces MetroCluster no local de desastre:

```
metrocluster configuration-settings connection show
```

Os endereços necessários são os endereços do parceiro DR mostrados na coluna **Endereço de rede de destino**.

A saída do comando varia dependendo do modelo da plataforma.

Sistemas introduzidos no ONTAP 9.15,1 ou posterior

Os sistemas introduzidos no ONTAP 9.15,1 ou posterior (AFF A70, AFF A90 e AFF A1K) têm portas separadas para HA e DR, como mostrado na saída de exemplo a seguir:

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                               Source           Destination
DR                               Source           Destination
Group Cluster Node      Network Address Network Address Partner Type
Config State
-----
1      cluster_B
      node_B_1
      Home Port: e5a
      172.17.26.13      172.17.26.10      DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13      172.17.26.11      DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13      172.17.27.10      DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13      172.17.27.11      DR Auxiliary
completed
      node_B_2
      Home Port: e5a
      172.17.26.12      172.17.26.11      DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.12      172.17.26.10      DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12      172.17.27.11      DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12      172.17.27.10      DR Auxiliary
completed
12 entries were displayed.
```

Todos os outros sistemas

A saída a seguir mostra os endereços IP de uma configuração com sistemas AFF A700 e FAS9000 com as interfaces IP MetroCluster nas portas E5A e e5b. As interfaces podem variar dependendo do tipo de plataforma.

```

cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                Source                Destination
DR                Source                Destination
Group Cluster Node   Network Address Network Address Partner Type
Config State
-----
1      cluster_B
      node_B_1
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.12    HA Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.10    DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.11    DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13    172.17.27.12    HA Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13    172.17.27.10    DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13    172.17.27.11    DR Auxiliary
completed
      node_B_2
      Home Port: e5a
      172.17.26.12    172.17.26.13    HA Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.12    172.17.26.11    DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.12    172.17.26.10    DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12    172.17.27.13    HA Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12    172.17.27.11    DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12    172.17.27.10    DR Auxiliary
completed

```

12 entries were displayed.

2. Se você precisar determinar o ID da VLAN ou o endereço de gateway para a interface, determine os IDs da VLAN do local sobrevivente:

```
metrocluster configuration-settings interface show
```

- Você precisa determinar a ID da VLAN se os modelos da plataforma suportarem IDs de VLAN (consulte a [lista acima](#)) e se você não estiver usando os IDs de VLAN padrão.
- Você precisa do endereço de gateway se estiver usando "[Redes de área ampla da camada 3](#)".

Os IDs de VLAN estão incluídos na coluna **Endereço de rede** da saída. A coluna **Gateway** mostra o endereço IP do gateway.

Neste exemplo, as interfaces são e0a com a VLAN ID 120 e e0b com a VLAN ID 130:

```
Cluster-A::*> metrocluster configuration-settings interface show
DR
Config
Group Cluster Node      Network Address Netmask      Gateway
State
-----
1
  cluster_A
    node_A_1
      Home Port: e0a-120
                172.17.26.10 255.255.255.0 -
completed
      Home Port: e0b-130
                172.17.27.10 255.255.255.0 -
completed
```

3. No prompt DO Loader para cada um dos nós do local de desastre, defina o valor do bootarg dependendo do modelo da plataforma:



- Se as interfaces estiverem usando as VLANs padrão ou o modelo de plataforma não usar um ID de VLAN (consulte a [lista acima](#)), o *vlan-id* não será necessário.
- Se a configuração não estiver usando "[Layer3 redes de grande área](#)", o valor para *gateway-IP-address* será **0** (zero).

Sistemas introduzidos no ONTAP 9.15,1 ou posterior

O valor para *HA-Partner-IP-address* deve ser definido como **0** (zero) em sistemas introduzidos no ONTAP 9.15,1 ou posterior porque eles têm portas separadas para DR e HA.

Defina o seguinte bootarg:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,gateway-IP-address,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-  
address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

```
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,gateway-IP-address,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-  
address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

Os comandos a seguir definem os valores para *node_A_1* usando VLAN 120 para a primeira rede e VLAN 130 para a segunda rede:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12,120
```

```
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

O exemplo a seguir mostra os comandos para *node_A_1* sem um ID de VLAN:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12
```

```
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12
```

Todos os outros sistemas

Defina o seguinte bootarg:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,gateway-IP-address,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-  
address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

```
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,gateway-IP-address,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-  
address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

Os comandos a seguir definem os valores para *node_A_1* usando VLAN 120 para a primeira rede e

VLAN 130 para a segunda rede:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12,120  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

O exemplo a seguir mostra os comandos para node_A_1 sem um ID de VLAN:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12
```

4. A partir do local sobrevivente, reúna os UUIDs para o local de desastre:

```
metrocluster node show -fields node-cluster-uuid, node-uuid
```

```

cluster_B::> metrocluster node show -fields node-cluster-uuid, node-uuid

(metrocluster node show)
dr-group-id cluster      node      node-uuid
node-cluster-uuid
-----
1          cluster_A    node_A_1 f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098
908039
1          cluster_A    node_A_2 aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098
908039
1          cluster_B    node_B_1 f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098
c9e55d
1          cluster_B    node_B_2 bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098
c9e55d
4 entries were displayed.
cluster_A::~*>

```

Nó	UUID
Cluster_B	07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098c9e55d
node_B_1	f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
node_B_2	bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
Cluster_A	ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039
node_A_1	f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
node_A_2	a9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35

5. No prompt Loader dos nós de substituição, defina os UUIDs:

```
setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid partner-cluster-UUID

setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid local-cluster-UUID

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid DR-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid DR-aux-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid local-node-UUID`
```

a. Defina os UUIDs em node_A_1.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os UUIDs em node_A_1:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-
00a098ca379f

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-
00a098908039
```

b. Defina os UUIDs em node_A_2:

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os UUIDs em node_A_2:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
```

6. Se os sistemas originais foram configurados para ADP, em cada prompt DO Loader dos nós de

substituição, ative o ADP:

```
setenv bootarg.mcc.adp_enabled true
```

7. Se estiver executando o ONTAP 9.5, 9.6 ou 9.7, em cada prompt do Loader dos nós de substituição, ative a seguinte variável:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

- a. Defina as variáveis em node_A_1.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os valores em node_A_1 ao executar o ONTAP 9.6:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

- b. Defina as variáveis em node_A_2.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os valores em node_A_2 ao executar o ONTAP 9.6:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

8. Se os sistemas originais foram configurados para criptografia de ponta a ponta, em cada prompt DO Loader dos nós de substituição, defina o seguinte bootarg:

```
setenv bootarg.mccip.encryption_enabled 1
```

9. Se os sistemas originais foram configurados para ADP, em cada um dos prompt Loader dos nós de substituição, defina o ID do sistema original (**not** a ID do sistema do módulo do controlador de substituição) e o ID do sistema do parceiro DR do nó:

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id original-sysID
```

```
setenv bootarg.mcc.dr_partner dr_partner-sysID
```

["Determine as IDs do sistema dos módulos do controlador antigos"](#)

- a. Defina as variáveis em node_A_1.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir as IDs do sistema em node_A_1:

- O ID do sistema antigo de node_A_1 é 4068741258.
- A ID do sistema do node_B_1 é 4068741254.

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741258
setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741254
```

- b. Defina as variáveis em node_A_2.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir as IDs do sistema em node_A_2:

- O ID do sistema antigo de node_A_1 é 4068741260.
- A ID do sistema do node_B_1 é 4068741256.

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741260
setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741256
```

Ligar o equipamento no local de desastre (configurações IP do MetroCluster)

É necessário ligar os componentes dos compartimentos de disco e dos switches IP MetroCluster no local de desastre. Os módulos do controlador no local de desastre permanecem no prompt DO Loader.

Sobre esta tarefa

Os exemplos deste procedimento assumem o seguinte:

- O local A é o local do desastre.
- O local B é o local sobrevivente.

Passos

1. Ligue as gavetas de disco no local de desastre e verifique se todos os discos estão em execução.
2. Ligue os switches IP MetroCluster se eles ainda não estiverem ligados.

Configurar os switches IP (configurações IP do MetroCluster)

Você deve configurar todos os switches IP que foram substituídos.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa aplica-se apenas às configurações IP do MetroCluster.

Isso deve ser feito em ambos os interruptores. Depois de configurar o primeiro switch, verifique se o acesso ao armazenamento no site sobrevivente não é afetado.



Você não deve prosseguir com o segundo switch se o acesso ao armazenamento no site sobrevivente for afetado.

Passos

1. ["Instalação e configuração IP do MetroCluster: : Diferenças entre as configurações do ONTAP MetroCluster"](#) Consulte para obter os procedimentos de cabeamento e configuração de um switch de substituição.

Você pode usar os procedimentos nas seções a seguir:

- Cabeamento dos switches IP
- Configurar os switches IP

2. Se os ISLs foram desativados no site sobrevivente, ative os ISLs e verifique se os ISLs estão online.

a. Ative as interfaces ISL no primeiro interruptor:

```
no shutdown
```

Os exemplos a seguir mostram os comandos de um switch IP Broadcom ou de um switch IP Cisco.

Fornecedor de switch	Comandos
Broadcom	<pre>(IP_Switch_A_1)> enable (IP_switch_A_1)# configure (IP_switch_A_1)(Config)# interface 0/13-0/16 (IP_switch_A_1)(Interface 0/13-0/16)# no shutdown (IP_switch_A_1)(Interface 0/13-0/16)# exit (IP_switch_A_1)(Config)# exit</pre>
Cisco	<pre>IP_switch_A_1# conf t IP_switch_A_1(config)# int eth1/15-eth1/20 IP_switch_A_1(config)# no shutdown IP_switch_A_1(config)# copy running startup IP_switch_A_1(config)# show interface brief</pre>

b. Ative as interfaces ISL no switch parceiro:

```
no shutdown
```

Os exemplos a seguir mostram os comandos de um switch IP Broadcom ou de um switch IP Cisco.

Fornecedor de switch	Comandos
----------------------	----------

Broadcom	<pre>(IP_Switch_A_2)> enable (IP_switch_A_2)# configure (IP_switch_A_2)(Config)# interface 0/13-0/16 (IP_switch_A_2)(Interface 0/13-0/16)# no shutdown (IP_switch_A_2)(Interface 0/13-0/16)# exit (IP_switch_A_2)(Config)# exit</pre>
Cisco	<pre>IP_switch_A_2# conf t IP_switch_A_2(config)# int eth1/15-eth1/20 IP_switch_A_2(config)# no shutdown IP_switch_A_2(config)# copy running startup IP_switch_A_2(config)# show interface brief</pre>

c. Verifique se as interfaces estão ativadas:

```
show interface brief
```

O exemplo a seguir mostra a saída de um switch Cisco.


```
IP_switch_A_2(config)# show interface brief
```

```
-----  
Port VRF Status IP Address Speed MTU  
-----
```

```
mt0 -- up 10.10.99.10 100 1500  
-----
```

```
Ethernet      VLAN Type Mode      Status Reason Speed  Port  
Interface  
#
```

```
-----
```

```
.  
. .  
.
```

Eth1/15	10	eth	access	up	none	40G(D)	--
Eth1/16	10	eth	access	up	none	40G(D)	--
Eth1/17	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/18	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/19	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/20	10	eth	access	down	none	auto(D)	--

```
.  
. .  
.
```

```
IP_switch_A_2#
```

Verificar a conectividade do armazenamento ao local remoto (configurações IP do MetroCluster)

Você precisa confirmar se os nós substituídos têm conectividade com as gavetas de disco no local que sobreviveu.

Sobre esta tarefa

Essa tarefa é realizada nos nós de substituição no local de desastre.

Esta tarefa é executada no modo Manutenção.

Passos

1. Exiba os discos que são de propriedade da ID do sistema original.

```
disk show -s old-system-ID
```

Os discos remotos podem ser reconhecidos pelo dispositivo 0m. 0m indica que o disco está ligado através da ligação iSCSI MetroCluster. Esses discos devem ser reatribuídos posteriormente no procedimento de recuperação.

```

*> disk show -s 4068741256
Local System ID: 1574774970

    DISK      OWNER                POOL  SERIAL NUMBER    HOME
DR HOME
-----
-----
0m.i0.0L11 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0HA02128 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
0m.i0.1L38 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148778 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
0m.i0.0L52 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148777 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
...
...
NOTE: Currently 49 disks are unowned. Use 'disk show -n' for additional
information.
*>

```

2. Repita esta etapa nos outros nós de substituição

Reatribuir a propriedade do disco para discos do pool 1 no local de desastre (configurações IP do MetroCluster)

Se um ou ambos os módulos da controladora ou placas NVRAM tiverem sido substituídos no local de desastre, o ID do sistema foi alterado e você deve reatribuir discos pertencentes aos agregados raiz aos módulos da controladora de substituição.

Sobre esta tarefa

Como os nós estão no modo de switchover, apenas os discos que contêm os agregados raiz de pool1 do local de desastre serão reatribuídos nesta tarefa. Eles são os únicos discos ainda possuídos pelo ID do sistema antigo neste momento.

Essa tarefa é realizada nos nós de substituição no local de desastre.

Esta tarefa é executada no modo Manutenção.

Os exemplos fazem as seguintes suposições:

- O local A é o local do desastre.
- O nó_A_1 foi substituído.
- O nó_A_2 foi substituído.
- O local B é o local sobrevivente.
- Node_B_1 está em bom estado.
- Node_B_2 está em bom estado.

Os IDs de sistema antigo e novo foram identificados no "[Substitua o hardware e inicialize novos controladores](#)".

Os exemplos neste procedimento usam controladores com as seguintes IDs de sistema:

Nó	ID do sistema original	Nova ID do sistema
node_A_1	4068741258	1574774970
node_A_2	4068741260	1574774991
node_B_1	4068741254	inalterado
node_B_2	4068741256	inalterado

Passos

1. Com o nó de substituição no modo Manutenção, reatribua os discos agregados raiz, usando o comando correto, dependendo se o sistema está configurado com ADP e a versão do ONTAP.

Você pode prosseguir com a reatribuição quando solicitado.

Se o sistema estiver usando ADP...	Use este comando para reatribuição de disco...
Sim (ONTAP 9.8)	<code>disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID -r dr-partner-system-ID</code>
Sim (ONTAP 9.7.x e anterior)	<code>disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID -p old-partner-system-ID</code>
Não	<code>disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID</code>

O exemplo a seguir mostra a reatribuição de unidades em um sistema que não seja ADP:

```
*> disk reassign -s 4068741256 -d 1574774970
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
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid 537037643.
Do you want to continue (y/n)? y
disk reassign parameters: new_home_owner_id 537070473 ,
new_home_owner_name
Disk 0m.i0.3L14 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L6 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L8 will be reassigned.
Number of disks to be reassigned: 3
```

2. Destruir o conteúdo dos discos da caixa de correio:

```
mailbox destroy local
```

Você pode prosseguir com a operação destruir quando solicitado.

O exemplo a seguir mostra a saída para o comando local destruir caixa de correio:

```
*> mailbox destroy local
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? y
.....Mailboxes destroyed.
*>
```

3. Se os discos tiverem sido substituídos, haverá falha nos plexes locais que devem ser excluídos.

a. Exibir o status agregado:

```
aggr status
```

No exemplo a seguir, o Plex node_A_1_aggr0/plex0 falhou.

```

*> aggr status
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.vol.mirror.degraded:ALERT]: Aggregate
node_A_1_aggr0 is
    mirrored and one plex has failed. It is no longer protected by
    mirroring.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex0
    clean(-1), online(0)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex2
    clean(0), online(1)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.mirror.vote.noRecord1Plex:error]:
WARNING: Only one plex
    in aggregate node_A_1_aggr0 is available. Aggregate might contain
    stale data.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]:
volobj_mark_sb_recovery_aggrs: tree:
    node_A_1_aggr0 vol_state:1 mcc_dr_opstate: unknown
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (VOL):
    raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (MIRROR):
    raid state change UNINITD -> DEGRADED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex0
    (PLEX): raid state change UNINITD -> FAILED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2
    (PLEX): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2/rg0
    (GROUP): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Topology updated for
aggregate node_A_1_aggr0
    to plex plex2
*>

```

b. Eliminar o Plex com falha:

```
aggr destroy plex-id
```

```
*> aggr destroy node_A_1_aggr0/plex0
```

4. Interrompa o nó para exibir o prompt DO Loader:

```
halt
```

5. Repita essas etapas no outro nó no local do desastre.

Inicializando no ONTAP em módulos de controlador de substituição em configurações IP do MetroCluster

Você precisa inicializar os nós de substituição no local de desastre para o sistema operacional ONTAP.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa começa com os nós no local de desastre no modo Manutenção.

Passos

1. Em um dos nós de substituição, saia para o prompt Loader: `halt`
2. Apresentar o menu de arranque: `boot_ontap menu`
3. No menu de inicialização, selecione a opção 6, **Atualizar flash a partir da configuração de backup**.

O sistema arranca duas vezes. Você deve responder `yes` quando solicitado a continuar. Após a segunda inicialização, você deve responder `y` quando solicitado sobre a incompatibilidade da ID do sistema.



Se você não tiver limpado o conteúdo do NVRAM de um módulo de controlador de substituição usado, poderá ver a seguinte mensagem de pânico: `PANIC: NVRAM contents are invalid...` Se isso ocorrer, inicialize o sistema no prompt do ONTAP novamente (`boot_ontap menu`). Então você precisa [Redefina os bootargs boot_recovery e rdb_corrupt](#)

- Confirmação para continuar prompt:

```
Selection (1-9)? 6
```

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

- Aviso de incompatibilidade da ID do sistema:

```
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a  
boot device or NVRAM cards!  
Override system ID? {y|n} y
```

4. No local que sobreviveu, verifique se as IDs de sistema do parceiro corretas foram aplicadas aos nós:

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-partner-
```

```
systemid,dr-auxiliary-systemid
```

Neste exemplo, os seguintes novos IDs de sistema devem aparecer na saída:

- Node_A_1: 1574774970
- Node_A_2: 1574774991

A coluna "ha-Partner-systemid" deve mostrar os novos IDs do sistema.

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-
partner-systemid,dr-auxiliary-systemid

dr-group-id cluster      node          node-systemid ha-partner-systemid dr-
partner-systemid dr-auxiliary-systemid
-----
1             Cluster_A    Node_A_1     1574774970     1574774991
4068741254           4068741256
1             Cluster_A    Node_A_2     1574774991     1574774970
4068741256           4068741254
1             Cluster_B    Node_B_1     -              -              -
-
1             Cluster_B    Node_B_2     -              -              -
-
4 entries were displayed.
```

5. Se as IDs do sistema do parceiro não foram definidas corretamente, você deve definir manualmente o valor correto:

- Interrompa e exiba o prompt Loader no nó.
- Verifique o valor atual do bootarg do Partner-sysID:

```
printenv
```

- Defina o valor para a ID correta do sistema do parceiro:

```
setenv partner-sysid partner-sysID
```

- Inicialize o nó:

```
boot_ontap
```

- Repita essas subetapas no outro nó, se necessário.

6. Confirme se os nós de substituição no local de desastre estão prontos para o switchback:

```
metrocluster node show
```

Os nós de substituição devem estar aguardando o modo de recuperação de switchback. Se eles estiverem no modo normal, você pode reinicializar os nós de substituição. Após essa inicialização, os nós

devem estar aguardando o modo de recuperação de switchback.

O exemplo a seguir mostra que os nós de substituição estão prontos para switchback:

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
-----
State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_B
      node_B_1      configured   enabled   switchover
completed
      node_B_2      configured   enabled   switchover
completed
      cluster_A
      node_A_1      configured   enabled   waiting for
switchback recovery
      node_A_2      configured   enabled   waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

7. Verifique as configurações da conexão MetroCluster:

```
metrocluster configuration-settings connection show
```

O estado de configuração deve indicar Concluído.

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR
Group Cluster Node          Source          Destination
Config State      Network Address Network Address Partner Type
-----
-----
1      cluster_B
      node_B_2
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.12   HA Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.10   DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.11   DR Auxiliary
completed
```



```

        Home Port: e5b
        172.17.27.13      172.17.27.12      HA Partner
completed

        Home Port: e5b
        172.17.27.13      172.17.27.10      DR Partner
completed

        Home Port: e5b
        172.17.27.13      172.17.27.11      DR Auxiliary
completed
node_B_1
        Home Port: e5a
        172.17.26.12      172.17.26.13      HA Partner
completed

        Home Port: e5a
        172.17.26.12      172.17.26.11      DR Partner
completed

        Home Port: e5a
        172.17.26.12      172.17.26.10      DR Auxiliary
completed

        Home Port: e5b
        172.17.27.12      172.17.27.13      HA Partner
completed

        Home Port: e5b
        172.17.27.12      172.17.27.11      DR Partner
completed

        Home Port: e5b
        172.17.27.12      172.17.27.10      DR Auxiliary
completed
cluster_A
node_A_2
        Home Port: e5a
        172.17.26.11      172.17.26.10      HA Partner
completed

        Home Port: e5a
        172.17.26.11      172.17.26.12      DR Partner
completed

        Home Port: e5a
        172.17.26.11      172.17.26.13      DR Auxiliary
completed

        Home Port: e5b
        172.17.27.11      172.17.27.10      HA Partner
completed

        Home Port: e5b
        172.17.27.11      172.17.27.12      DR Partner
completed

        Home Port: e5b

```

```

172.17.27.11      172.17.27.13      DR Auxiliary
completed
node_A_1
  Home Port: e5a
172.17.26.10      172.17.26.11      HA Partner
completed
  Home Port: e5a
172.17.26.10      172.17.26.13      DR Partner
completed
  Home Port: e5a
172.17.26.10      172.17.26.12      DR Auxiliary
completed
  Home Port: e5b
172.17.27.10      172.17.27.11      HA Partner
completed
  Home Port: e5b
172.17.27.10      172.17.27.13      DR Partner
completed
  Home Port: e5b
172.17.27.10      172.17.27.12      DR Auxiliary
completed
24 entries were displayed.

cluster_B::*>

```

8. Repita as etapas anteriores no outro nó no local do desastre.

Reponha os bootargs `boot_recovery` e `rdb_corrupt`

Se necessário, você pode redefinir o `boot_recovery` e o `rdb_corrupt_bootargs`

Passos

1. Interrompa o nó de volta ao prompt DO Loader:

```
node_A_1::*> halt -node _node-name_
```

2. Verifique se os seguintes bootargs foram definidos:

```
LOADER> printenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> printenv bootarg.rdb_corrupt
```

3. Se qualquer bootarg tiver sido definido como um valor, desconfigure-o e inicie o ONTAP:

```
LOADER> unsetenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> unsetenv bootarg.rdb_corrupt
LOADER> saveenv
LOADER> bye
```

Restaurar a conectividade dos nós sobreviventes para o local de desastre (configurações IP do MetroCluster)

Você deve restaurar as conexões do iniciador iSCSI MetroCluster dos nós sobreviventes.

Sobre esta tarefa

Este procedimento só é necessário nas configurações IP do MetroCluster.

Passos

1. A partir do prompt de qualquer nó sobrevivente, altere para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você precisa responder com `y` quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (`*>`).

2. Conecte os iniciadores iSCSI em ambos os nós sobreviventes no grupo DR:

```
storage iscsi-initiator connect -node surviving-node -label *
```

O exemplo a seguir mostra os comandos para conectar os iniciadores no local B:

```
site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_1 -label *
site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_2 -label *
```

3. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

Verificando a atribuição automática ou atribuindo manualmente unidades de pool 0

Em sistemas configurados para ADP, você deve verificar se as unidades do pool 0 foram atribuídas automaticamente. Em sistemas que não estão configurados para ADP, você deve atribuir manualmente as unidades 0 do pool.

Verificar a atribuição de unidades de pool 0 em sistemas ADP no local de desastre (sistemas IP MetroCluster)

Se as unidades tiverem sido substituídas no local de desastre e o sistema estiver configurado para ADP, você deverá verificar se as unidades remotas estão visíveis para os nós e foram atribuídas corretamente.

Passo

1. Verifique se as unidades do pool 0 são atribuídas automaticamente:

```
disk show
```

No exemplo a seguir para um sistema AFF A800 sem compartimentos externos, um quarto (8 unidades) foi atribuído automaticamente ao node_A_1 e um quarto foi atribuído automaticamente ao node_A_2. As unidades restantes serão unidades remotas (pool1) para node_B_1 e node_B_2.

```
cluster_A::*> disk show
```

Disk Owner	Usable Size	Disk Shelf	Bay	Container Type	Container Type	Container Name
node_A_1:0n.12	1.75TB	0	12	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.13	1.75TB	0	13	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.14	1.75TB	0	14	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.15	1.75TB	0	15	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.16	1.75TB	0	16	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.17	1.75TB	0	17	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.18	1.75TB	0	18	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.19	1.75TB	0	19	SSD-NVM	shared	-
node_A_1						
node_A_2:0n.0	1.75TB	0	0	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0						node_A_2
node_A_2:0n.1	1.75TB	0	1	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0						node_A_2
node_A_2:0n.2	1.75TB	0	2	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0						node_A_2
node_A_2:0n.3	1.75TB	0	3	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0						node_A_2
node_A_2:0n.4	1.75TB	0	4	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0						node_A_2
node_A_2:0n.5	1.75TB	0	5	SSD-NVM	shared	

```

aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.6      1.75TB      0      6      SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.7      1.75TB      0      7      SSD-NVM shared      -
node_A_2
node_A_2:0n.24     -            0      24     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.25     -            0      25     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.26     -            0      26     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.27     -            0      27     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.28     -            0      28     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.29     -            0      29     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.30     -            0      30     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.31     -            0      31     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.36     -            0      36     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.37     -            0      37     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.38     -            0      38     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.39     -            0      39     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.40     -            0      40     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.41     -            0      41     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.42     -            0      42     SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.43     -            0      43     SSD-NVM unassigned  -      -
32 entries were displayed.

```

Atribuição de unidades de pool 0 em sistemas não ADP no local de desastre (configurações IP MetroCluster)

Se as unidades tiverem sido substituídas no local de desastre e o sistema não estiver configurado para ADP, será necessário atribuir manualmente novas unidades ao pool 0.

Sobre esta tarefa

Para sistemas ADP, as unidades são atribuídas automaticamente.

Passos

1. Em um dos nós de substituição no local de desastre, reatribua as unidades 0 do pool de nós:

```
storage disk assign -n number-of-replacement disks -p 0
```

Este comando atribui as unidades recém-adicionadas (e não possuídas) no local de desastre. Você deve atribuir o mesmo número e tamanho (ou maior) de unidades que o nó teve antes do desastre. A `storage disk assign` página man contém mais informações sobre a execução de atribuição de unidade mais granular.

2. Repita a etapa no outro nó de substituição no local de desastre.

Atribuição de unidades de pool 1 no local sobrevivente (configurações IP do MetroCluster)

Se as unidades tiverem sido substituídas no local de desastre e o sistema não estiver configurado para ADP, no local sobrevivente, você precisará atribuir manualmente unidades remotas localizadas no local de desastre ao pool de nós sobreviventes 1. Você deve identificar o número de unidades a serem atribuídas.

Sobre esta tarefa

Para sistemas ADP, as unidades são atribuídas automaticamente.

Passo

1. No local sobrevivente, atribua as unidades 1 (remotas) do primeiro nó: `storage disk assign -n number-of-replacement disks -p 1 0m*`

Este comando atribui as unidades recém-adicionadas e não possuídas no local de desastre.

O seguinte comando atribui 22 unidades:

```
cluster_B::> storage disk assign -n 22 -p 1 0m*
```

Exclusão de plexes com falha de propriedade do site sobrevivente (configurações IP do MetroCluster)

Depois de substituir o hardware e atribuir discos, você deve excluir plexes remotos com falha que são de propriedade dos nós do local sobreviventes, mas localizados no local de desastre.

Sobre esta tarefa

Estas etapas são executadas no cluster sobrevivente.

Passos

1. Identificar os agregados locais: `storage aggregate show -is-home true`

```
cluster_B::> storage aggregate show -is-home true

cluster_B Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
node_B_1_aggr0 1.49TB   74.12GB 95% online     1 node_B_1
raid4,
mirror
```

```

degraded
node_B_2_aggr0 1.49TB 74.12GB 95% online 1 node_B_2
raid4,

mirror

degraded
node_B_1_aggr1 2.99TB 2.88TB 3% online 15 node_B_1
raid_dp,

mirror

degraded
node_B_1_aggr2 2.99TB 2.91TB 3% online 14 node_B_1
raid_tec,

mirror

degraded
node_B_2_aggr1 2.95TB 2.80TB 5% online 37 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_B_2_aggr2 2.99TB 2.87TB 4% online 35 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
6 entries were displayed.

cluster_B::>

```

2. Identificar os plexes remotos com falha:

```
storage aggregate plex show
```

O exemplo a seguir chama os plexes que são remotos (não plex0) e têm um status de "failed" (Falha):

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr0 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr0 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr1 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr2 plex1 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr1 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr2 plex1 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true      1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true      1
20 entries were displayed.

cluster_B::>

```

3. Fique offline cada um dos plexes com falha e, em seguida, exclua-os:

a. Fique offline os plexes com falha:

```
storage aggregate plex offline -aggregate aggregate-name -plex plex-id
```

O exemplo a seguir mostra o agregado "node_B_2_aggr1/plex1" sendo colocado offline:

```

cluster_B::> storage aggregate plex offline -aggregate node_B_1_aggr0
-plex plex4

Plex offline successful on plex: node_B_1_aggr0/plex4

```

b. Eliminar o Plex com falha:

```
storage aggregate plex delete -aggregate aggregate-name -plex plex-id
```

Você pode destruir o Plex quando solicitado.

O exemplo a seguir mostra o Plex node_B_2_aggr1/plex1 sendo excluído.

```
cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate node_B_1_aggr0
-plex plex4

Warning: Aggregate "node_B_1_aggr0" is being used for the local
management root
        volume or HA partner management root volume, or has been
marked as
        the aggregate to be used for the management root volume
after a
        reboot operation. Deleting plex "plex4" for this aggregate
could lead
        to unavailability of the root volume after a disaster
recovery
        procedure. Use the "storage aggregate show -fields
        has-mroot,has-partner-mroot,root" command to view such
aggregates.

Warning: Deleting plex "plex4" of mirrored aggregate "node_B_1_aggr0"
on node
        "node_B_1" in a MetroCluster configuration will disable its
synchronous disaster recovery protection. Are you sure you
want to
        destroy this plex? {y|n}: y
[Job 633] Job succeeded: DONE

cluster_B::>
```

Você deve repetir estas etapas para cada um dos plexos com falha.

4. Confirme se os plexos foram removidos:

```
storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,plex,pool
```

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true    1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true    1
14 entries were displayed.

cluster_B::>

```

5. Identificar os agregados comutados:

```
storage aggregate show -is-home false
```

Você também pode usar o `storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,plex,pool` comando para identificar agregados comutados do Plex 0. Eles terão um status de "falhou, inativo".

Os comandos a seguir mostram quatro agregados comutados:

- node_A_1_aggr1
- node_A_1_aggr2
- node_A_2_aggr1
- node_A_2_aggr2

```

cluster_B::> storage aggregate show -is-home false

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
node_A_1_aggr1 2.12TB  1.88TB   11% online    91 node_B_1
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_1_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online    90 node_B_1
raid_tec,

mirror

degraded
node_A_2_aggr1 2.12TB  1.86TB   12% online    91 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_2_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online    90 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

6. Identificar plexos comutados:

```
storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,Plex,pool
```

Você deseja identificar os plexes com um status de "falhou, inativo".

Os comandos a seguir mostram quatro agregados comutados:

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true    1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true    1
14 entries were displayed.

cluster_B::>

```

7. Eliminar o Plex com falha:

```
storage aggregate plex delete -aggregate node_A_1_aggr1 -plex plex0
```

Você pode destruir o Plex quando solicitado.

O exemplo a seguir mostra o nó Plex_A_1_aggr1/plex0 sendo excluído:

```
cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate node_A_1_aggr1
-plex plex0

Warning: Aggregate "node_A_1_aggr1" hosts MetroCluster metadata volume
"MDV_CRS_e8457659b8a711e78b3b00a0988fe74b_A". Deleting plex
"plex0"
      for this aggregate can lead to the failure of configuration
      replication across the two DR sites. Use the "volume show
-vserver
      <admin-vserver> -volume MDV_CRS*" command to verify the
location of
      such volumes.

Warning: Deleting plex "plex0" of mirrored aggregate "node_A_1_aggr1" on
node
      "node_A_1" in a MetroCluster configuration will disable its
      synchronous disaster recovery protection. Are you sure you want
to
      destroy this plex? {y|n}: y
[Job 639] Job succeeded: DONE

cluster_B::>
```

Você deve repetir essas etapas para cada um dos agregados com falha.

8. Verifique se não há plexo com falha restante no local sobrevivente.

A saída a seguir mostra que todos os plexes são normais, ativos e online.

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true    0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true    1
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true    1
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true    1
10 entries were displayed.

cluster_B::>

```

Executar a recuperação de agregados e restaurar espelhos (configurações IP do MetroCluster)

Depois de substituir o hardware e atribuir discos, em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou anterior, você pode executar as operações de recuperação do MetroCluster. Em todas as versões do ONTAP, você deve confirmar se os agregados estão espelhados e, se necessário, reiniciar o espelhamento.

Sobre esta tarefa

A partir do ONTAP 9.6, as operações de recuperação são executadas automaticamente quando os nós do local de desastre são inicializados. Os comandos de cura não são necessários.

Estas etapas são executadas no cluster sobrevivente.

Passos

1. Se você estiver usando o ONTAP 9.6 ou posterior, verifique se a recuperação automática foi concluída com sucesso:

- a. Confirme se as operações heal-aggr-auto e heal-root-aggr-auto foram concluídas:

```
metrocluster operation history show
```

A saída a seguir mostra que as operações foram concluídas com êxito no cluster_A.

```

cluster_B::*> metrocluster operation history show
Operation                               State           Start Time      End
Time
-----
heal-root-aggr-auto                    successful      2/25/2019 06:45:58
2/25/2019 06:46:02
heal-aggr-auto                          successful      2/25/2019 06:45:48
2/25/2019 06:45:52
.
.
.

```

b. Confirme se o local de desastre está pronto para o switchback:

```
metrocluster node show
```

A saída a seguir mostra que as operações foram concluídas com êxito no cluster_A.

```

cluster_B::*> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      node_A_1    configured    enabled    heal roots
completed
      node_A_2    configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      node_B_1    configured    enabled    waiting for
switchback recovery
      node_B_2    configured    enabled    waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

```

2. Se você estiver usando o ONTAP 9.5 ou anterior, será necessário executar a recuperação agregada:

a. Verifique o estado dos nós:

```
metrocluster node show
```

A saída a seguir mostra que o switchover foi concluído, de modo que a recuperação pode ser executada.

```

cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_B
      node_B_1      configured    enabled      switchover
completed
      node_B_2      configured    enabled      switchover
completed
      cluster_A
      node_A_1      configured    enabled      waiting for
switchback recovery
      node_A_2      configured    enabled      waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

b. Execute a fase de cicatrização de agregados:

```
metrocluster heal -phase aggregates
```

A saída a seguir mostra uma operação típica de recuperação de agregados.

```

cluster_B::*> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 647] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.

cluster_B::*> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
  Start Time: 10/26/2017 12:01:15
  End Time: 10/26/2017 12:01:17
  Errors: -

cluster_B::*>

```

c. Verifique se a recuperação agregada foi concluída e o local de desastre está pronto para o switchback:

```
metrocluster node show
```

A saída a seguir mostra que a fase "heal agreements" foi concluída no cluster_A.


```

cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node Configuration State DR Mirroring Mode
-----
-----
1 cluster_A
node_A_1 configured enabled heal
aggregates completed
node_A_2 configured enabled heal
aggregates completed
cluster_B
node_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
node_B_2 configured enabled waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

3. Se os discos tiverem sido substituídos, você deve espelhar os agregados locais e comutados:

a. Exibir os agregados:

```
storage aggregate show
```

```

cluster_B::> storage aggregate show
cluster_B Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
-----
node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online   1 node_B_1
raid4,
normal
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online   1 node_B_2
raid4,
normal
node_B_1_aggr1 3.14TB  3.04TB   3% online  15 node_B_1
raid_dp,
normal
node_B_1_aggr2 3.14TB  3.06TB   3% online  14 node_B_1
raid_tec,

```

```

normal
node_B_1_aggr1 3.14TB  2.99TB    5% online    37 node_B_2
raid_dp,

normal
node_B_1_aggr2 3.14TB  3.02TB    4% online    35 node_B_2
raid_tec,

normal

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
node_A_1_aggr1 2.36TB  2.12TB   10% online   91 node_B_1
raid_dp,

normal
node_A_1_aggr2 3.14TB  2.90TB    8% online   90 node_B_1
raid_tec,

normal
node_A_2_aggr1 2.36TB  2.10TB   11% online   91 node_B_2
raid_dp,

normal
node_A_2_aggr2 3.14TB  2.89TB    8% online   90 node_B_2
raid_tec,

normal
12 entries were displayed.

```

```
cluster_B::>
```

b. Espelhar o agregado:

```
storage aggregate mirror -aggregate aggregate-name
```

A saída a seguir mostra uma operação de espelhamento típica.

```

cluster_B::> storage aggregate mirror -aggregate node_B_1_aggr1

Info: Disks would be added to aggregate "node_B_1_aggr1" on node
"node_B_1" in
    the following manner:

    Second Plex

        RAID Group rg0, 6 disks (block checksum, raid_dp)
        Position  Disk                               Type
Size
-----
-----
-          dparity    5.20.6                               SSD
-          parity     5.20.14                              SSD
-          data       5.21.1                               SSD
894.0GB   data       5.21.3                               SSD
894.0GB   data       5.22.3                               SSD
894.0GB   data       5.21.13                              SSD
894.0GB

Aggregate capacity available for volume use would be 2.99TB.

Do you want to continue? {y|n}: y

```

- c. Repita o passo anterior para cada um dos agregados do local sobrevivente.
- d. Aguarde que os agregados sejam ressincronizados; você pode verificar o status com o `storage aggregate show` comando.

A saída a seguir mostra que vários agregados estão ressincronizando.

```

cluster_B::> storage aggregate show

cluster_B Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
-----
node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB   95% online    1 node_B_1
raid4,

```

```

mirrored,

normal
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online  1 node_B_2
raid4,

mirrored,

normal
node_B_1_aggr1 2.86TB  2.76TB  4% online  15 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_B_1_aggr2 2.89TB  2.81TB  3% online  14 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_B_2_aggr1 2.73TB  2.58TB  6% online  37 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_B-2_aggr2 2.83TB  2.71TB  4% online  35 node_B_2
raid_tec,

resyncing

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
node_A_1_aggr1 1.86TB  1.62TB  13% online  91 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_A_1_aggr2 2.58TB  2.33TB  10% online  90 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_A_2_aggr1 1.79TB  1.53TB  14% online  91 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_A_2_aggr2 2.64TB  2.39TB  9% online  90 node_B_2
raid_tec,

```

```
resyncing
12 entries were displayed.
```

e. Confirme se todos os agregados estão online e resincronizados:

```
storage aggregate plex show
```

A saída a seguir mostra que todos os agregados foram resincronizados.

```
cluster_A::> storage aggregate plex show
()
Aggregate Plex           Is Online  Is Resyncing  Resyncing Percent Status
-----
node_B_1_aggr0 plex0 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr0 plex8 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr0 plex0 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr0 plex8 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr1 plex0 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr1 plex9 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr2 plex0 true    false      - normal,active
node_B_1_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr1 plex0 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr1 plex9 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr2 plex0 true    false      - normal,active
node_B_2_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr1 plex4 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr1 plex8 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr2 plex1 true    false      - normal,active
node_A_1_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr1 plex4 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr1 plex8 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr2 plex1 true    false      - normal,active
node_A_2_aggr2 plex5 true    false      - normal,active
20 entries were displayed.
```

4. Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 e versões anteriores, execute a fase de recuperação de agregados raiz:

```
metrocluster heal -phase root-aggregates
```

```
cluster_B::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 651] Job is queued: MetroCluster Heal Root Aggregates Job.Oct 26
13:05:00
[Job 651] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful.
```

5. Verifique se a fase "heal Roots" foi concluída e o local de desastre está pronto para o switchback:

A saída a seguir mostra que a fase "heal Roots" foi concluída no cluster_A.

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
State          Mirroring Mode
-----
-----
1      cluster_A
      node_A_1      configured   enabled   heal roots
completed
      node_A_2      configured   enabled   heal roots
completed
      cluster_B
      node_B_1      configured   enabled   waiting for
switchback recovery
      node_B_2      configured   enabled   waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

Prossiga para verificar as licenças nos nós substituídos.

["Verificando licenças nos nós substituídos"](#)

Informações sobre direitos autorais

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

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

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

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.