



# 準備**MetroCluster** 在不還原IP組態中進行切換

## ONTAP MetroCluster

NetApp  
February 13, 2026

# 目錄

準備MetroCluster 在不還原IP組態中進行切換	1
準備MetroCluster 在不還原IP組態中進行切換	1
在MetroCluster 靜態IP組態中設定必要的環境變數	1
在災難現場開啟設備電源（MetroCluster 不支援IP組態）	14
設定IP交換器（MetroCluster 不含IP組態）	14
驗證遠端站台的儲存設備連線能力（MetroCluster 知識產權組態）	17
重新指派災難站台上集區1磁碟的磁碟擁有權（MetroCluster 知識IP組態）	17
以ONTAP 靜態IP組態開機至更換的控制器模組MetroCluster	21
將連線從正常運作的節點還原至災難站台（MetroCluster 不支援的IP組態）	26
正在驗證自動指派或手動指派集區0磁碟機	26
驗證災難現場（MetroCluster 知識IP系統）ADP系統上的Pool 0磁碟機磁碟機指派	27
在災難現場的非ADP系統上指派Pool 0磁碟機（MetroCluster 知識IP組態）	28
在存續站台上指派集區1磁碟機（MetroCluster 不支援的IP組態）	28
刪除存續站台擁有的失敗叢集（MetroCluster 不適用的IP組態）	29
執行Aggregate修復及還原鏡像（MetroCluster 知識IP組態）	37

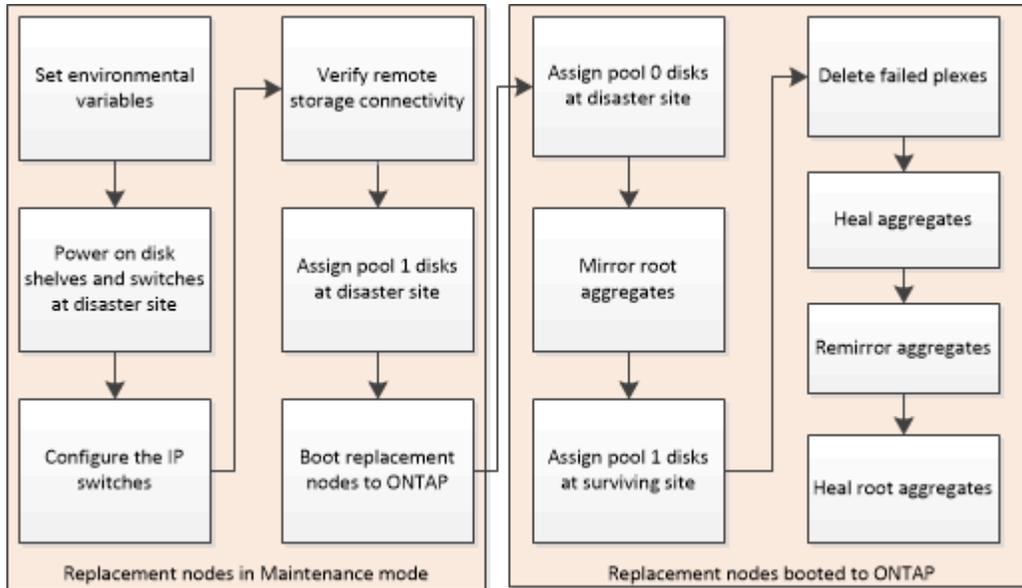
# 準備MetroCluster 在不還原IP組態中進行切換

## 準備MetroCluster 在不還原IP組態中進行切換

您必須執行某些工作、才能準備MetroCluster 好進行切換作業所需的Sfor the switchback IP組態。

關於這項工作

&KB;



## 在MetroCluster 靜態IP組態中設定必要的環境變數

在靜態IP組態中、您必須擷取乙太網路連接埠上的各個介面IP位址、然後使用它們來設定替換控制器模組上的介面。MetroCluster MetroCluster

關於這項工作

- 此工作僅適用於MetroCluster 不完整的IP組態。
- 此工作中的命令是從存續站台的叢集提示字元、以及災難站台節點的載入器提示字元執行。
- 某些平台會使用VLAN作為MetroCluster 支援靜態IP介面。根據預設、這兩個連接埠各自使用不同的VLAN：10和20。

如果支援、您也可以使用參數指定大於 100（介於 101 和 4095 之間）的不同（非預設） VLAN `vlan-id`。

下列平台 \* 不 \* 支援此 `vlan-id` 參數：

- FAS8200與AFF FASA300
- 解答320 AFF

- FAS9000 和 AFF A700
- AFF C800 、 ASA C800 、 AFF A800 和 ASA A800

所有其他平台都支援此 `vlan-id` 參數。

- 這些範例中的節點MetroCluster 使用下列IP位址進行其不完整的IP連線：



這些範例適用於AFF 不符合功能的A700或FAS9000系統。介面因平台模式而異。

節點	連接埠	IP 位址
node_a_1	e5a	172.17.26.10
e5b.	172.17.27.10	節點_a_2
e5a	172.17.26.11	e5b.
172.17.27.11	節點_B_1	e5a
172.17.26.13	e5b.	172.17.27.13
節點_B_2	e5a	172.17.26.12

下表摘要說明節點與每個節點MetroCluster 的各個EIP位址之間的關係。

節點	HA合作夥伴	DR合作夥伴	DR輔助合作夥伴
node_a_1 • e5a : 172.17.26.10 • e5b : 172.17.27.10	節點_a_2 • e5a : 172.17.26.11 • e5b : 172.17.27.11	節點_B_1 • e5a : 172.17.26.13 • e5b : 172.17.27.13	節點_B_2 • e5a : 172.17.26.12 • e5b : 172.17.27.12
節點_a_2 • e5a : 172.17.26.11 • e5b : 172.17.27.11	node_a_1 • e5a : 172.17.26.10 • e5b : 172.17.27.10	節點_B_2 • e5a : 172.17.26.12 • e5b : 172.17.27.12	節點_B_1 • e5a : 172.17.26.13 • e5b : 172.17.27.13
節點_B_1 • e5a : 172.17.26.13 • e5b : 172.17.27.13	節點_B_2 • e5a : 172.17.26.12 • e5b : 172.17.27.12	node_a_1 • e5a : 172.17.26.10 • e5b : 172.17.27.10	節點_a_2 • e5a : 172.17.26.11 • e5b : 172.17.27.11

節點_B_2	節點_B_1	節點_a_2	node_a_1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• e5a : 172.17.26.12</li> <li>• e5b : 172.17.27.12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e5a : 172.17.26.13</li> <li>• e5b : 172.17.27.13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e5a : 172.17.26.11</li> <li>• e5b : 172.17.27.11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• e5a : 172.17.26.10</li> <li>• e5b : 172.17.27.10</li> </ul>

- 您設定的 MetroCluster bootarg 值取決於您的新系統是使用共用叢集 / HA 連接埠，還是使用共用的 MetroCluster / HA 連接埠。請使用下列資訊來判斷系統的連接埠。

### 共享叢集 / HA 連接埠

下表所列的系統使用共享的叢集 / HA 連接埠：

AFF 和 ASA 系統	系統FAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• AFF A20</li><li>• AFF A30</li><li>• AFF C30</li><li>• AFF A50</li><li>• AFF C60</li><li>• AFF C80</li><li>• AFF A70</li><li>• AFF A90</li><li>• AFF A1K</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FAS50</li><li>• FAS70</li><li>• FAS90</li></ul>

### 共享的 MetroCluster / HA 連接埠

下表列出的系統使用共享的 MetroCluster / HA 連接埠：

AFF 和 ASA 系統	系統FAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• AFF A150 、 ASA A150</li><li>• VA220 AFF</li><li>• AFF C250 、 ASA C250</li><li>• AFF A250 、 ASA A250</li><li>• 部分A300 AFF</li><li>• 解答320 AFF</li><li>• AFF C400 、 ASA C400</li><li>• AFF A400 、 ASA A400</li><li>• 部分A700 AFF</li><li>• AFF C800 、 ASA C800</li><li>• AFF A800 、 ASA A800</li><li>• AFF A900 、 ASA A900</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FAS2750</li><li>• FAS500f</li><li>• FAS8200</li><li>• FAS8300</li><li>• FAS8700</li><li>• FAS9000</li><li>• FAS9500</li></ul>

### 步驟

1. 從存續站台收集MetroCluster 災難站台上的各種支援介面的IP位址：

「組態設定連線顯示」 MetroCluster

所需的地址為\*目的地網路位址\*欄中所示的DR合作夥伴位址。

命令輸出會因您的平台模式使用共享叢集 / HA 連接埠或共享的 MetroCluster / HA 連接埠而異。

## 使用共享叢集 / HA 連接埠的系統

```
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.
```

## 使用共享的 **MetroCluster** / HA 連接埠的系統

下列輸出顯示AFF 使用端MetroCluster 口e5a和e5b上的ESITE IP介面、搭配使用ESIEA700 和FAS9000系統組態的IP位址。介面可能會因平台類型而異。

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                               Source           Destination
```

DR	Source	Destination	Partner	Type
Group Cluster Node	Network Address	Network Address		
Config State				
1	cluster_B			
	node_B_1			
completed	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
	node_B_2			
completed	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

12 entries were displayed.

2. 如果您需要判斷介面的VLAN ID或閘道位址、請從正常運作的站台判斷VLAN ID：

「顯示組態設定介面」 MetroCluster

- 如果平台機型支援 VLAN ID（請參閱）、且您未使用預設的 VLAN ID、則需要判斷 VLAN [以上清單ID](#)。
- 如果使用、則需要閘道位址 "[第3層廣域網路](#)"。

VLAN ID包含在輸出的\*網路位址\*欄中。「閘道」欄顯示閘道IP位址。

在此範例中、介面為e0a、VLAN ID為120、e0b則VLAN ID為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. 在 `LOADER` 每個災難站台節點的提示下，根據您的平台模式是使用共用叢集 / HA 連接埠還是共用的 MetroCluster / HA 連接埠，設定 bootarg 值：



- 如果介面使用的是預設 VLAN、或平台機型不使用 VLAN ID（請參閱）、則無需使用 [以上清單\\_vlan-id\\_](#)。
- 如果組態未使用 "[第3層廣域網路](#)"，\_gateway-ip-address\_ 的值為 \* 0\*（零）。

使用共享叢集 / HA 連接埠的系統

設定下列 bootarg：

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

下列命令會針對第一個網路設定使用VLAN 120的node\_a\_1值、針對第二個網路設定VLAN 130值：

```
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
```

下列範例顯示節點\_a\_1的命令、但不含VLAN ID：

```
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
```

使用共享的 **MetroCluster** / HA 連接埠的系統

設定下列 bootarg：

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,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,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-  
address,vlan-id
```

下列命令會針對第一個網路設定使用VLAN 120的node\_a\_1值、針對第二個網路設定VLAN 130值：

```
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
```

下列範例顯示節點\_a\_1的命令、但不含VLAN ID：

```
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. 從存續站台收集災難站台的UUID：

「MetroCluster 節點show -功能 變數node-叢集-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::~*>

```

節點	UUID
叢集_B	07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098c9e55d
節點_B_1	f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
節點_B_2	bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
叢集_A	ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039
node_a_1	f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
節點_a_2	aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35

5. 在替換節點的載入器提示下、設定UUID：

```
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. 在node\_a\_1上設定UUID。

下列範例顯示在node\_a\_1上設定UUID的命令：

```
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. 在node\_a\_2上設定UUID：

下列範例顯示在node\_a\_2上設定UUID的命令：

```
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. 如果原始系統已設定為ADP、請在每個替換節點的載入器提示字元中、啟用ADP：

```
「etenv bootarg.mCa.adp_enabledtrue」
```

7. 如果執行ONTAP 的是32個以上的版本、請在每個替換節點的載入器提示下、啟用下列變數：

```
「etenv bootarg.mCs.lun_part true」
```

- a. 在node\_a\_1上設定變數。

下列範例顯示在執行ONTAP 支援程式碼9.6時、用於設定node\_a\_1上的值的命令：

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

- b. 在node\_a\_2上設定變數。

下列範例顯示在執行ONTAP 《關於在node\_a\_2上設定值的命令、以供執行《關於

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

8. 如果原始系統設定為端點對端點加密、請在每個替換節點的載入程式提示字元中設定下列開機：

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

9. 如果原始系統已設定為ADP、請在每個替換節點的載入器提示字元中、設定原始系統ID（\*非\*替換控制器模組的系統ID）和節點DR合作夥伴的系統ID：

```
「etenv bootarg.mCs.local_config_id原始sysid」
```

```
「etenv bootarg.mCd.dr_PARTNER_PARTNER_sysid」
```

#### "確定舊控制器模組的系統 ID"

- a. 在node\_a\_1上設定變數。

下列範例顯示在node\_a\_1上設定系統ID的命令：

- node\_a\_1的舊系統ID為40687441258。
- node\_B\_1的系統ID為40687441254。

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

- b. 在node\_a\_2上設定變數。

下列範例顯示在node\_a\_2上設定系統ID的命令：

- node\_a\_1的舊系統ID為40687441260。

- node\_B\_1的系統ID為40687441256。

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

## 在災難現場開啟設備電源（MetroCluster 不支援IP組態）

您必須開啟MetroCluster 災難現場的磁碟櫃和可靠的IP交換器元件。災難站台的控制器模組仍會保持在載入器提示字元。

關於這項工作

本程序中的範例假設如下：

- 站台A是災難站台。
- 站台B是存續的站台。

步驟

1. 開啟災難站台的磁碟櫃、並確定所有磁碟都在執行中。
2. 如果MetroCluster 尚未開啟、請開啟靜態IP交換器。

## 設定IP交換器（MetroCluster 不含IP組態）

您必須設定任何已更換的IP交換器。

關於這項工作

此工作MetroCluster 僅適用於靜態IP組態。

這必須在兩個交換器上完成。在設定第一個交換器之後、確認存續站台的儲存存取不受影響。



如果存續站台上的儲存存取受到影響、則不得繼續進行第二個交換器。

步驟

1. 請參閱 ["安裝與組態：：各不相同的功能MetroCluster ONTAP MetroCluster"](#) 以取得更換交換器的佈線和設定程序。

您可以使用下列各節中的程序：

- IP交換器佈線
  - 設定IP交換器
2. 如果在存續站台停用ISL、請啟用ISL並確認ISL已上線。
    - a. 在第一台交換器上啟用ISL介面：

"不關機"

以下範例顯示Broadcom IP交換器或Cisco IP交換器的命令。

交換器廠商	命令
Broadcom	<pre>(IP_Switch_A_1)&gt; 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. 啟用合作夥伴交換器上的ISL介面：

"不關機"

以下範例顯示Broadcom IP交換器或Cisco IP交換器的命令。

交換器廠商	命令
Broadcom	<pre>(IP_Switch_A_2)&gt; 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

```
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
```

c. 確認介面已啟用：

「How介面簡介」

以下範例顯示Cisco交換器的輸出。

```
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                                     Ch
#
-----
.
.
.
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#
```

# 驗證遠端站台的儲存設備連線能力 (MetroCluster 知識產權組態)

您必須確認已更換的節點已連線至正常運作站台的磁碟櫃。

關於這項工作

此工作是在災難站台的替換節點上執行。

此工作會在維護模式中執行。

步驟

1. 顯示原始系統ID所擁有的磁碟。

「展示舊系統ID」

遠端磁碟可由0m裝置辨識。0m表示磁碟是透過MetroCluster 不中斷iSCSI連線來連線。這些磁碟必須在稍後的恢復程序中重新指派。

```
*> 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. 在其他替換節點上重複此步驟

## 重新指派災難站台上集區1磁碟的磁碟擁有權 (MetroCluster 知識IP組態)

如果災難站台更換了一或兩個控制器模組或NVRAM卡、則系統ID已變更、您必須將屬於根Aggregate的磁碟重新指派給更換的控制器模組。

## 關於這項工作

由於節點處於切換模式、因此在此工作中只會重新指派包含災難站台Pool1根集合體的磁碟。它們是目前唯一仍由舊系統ID擁有的磁碟。

此工作是在災難站台的替換節點上執行。

此工作會在維護模式中執行。

這些範例假設如下：

- 站台A是災難站台。
- 已更換node\_a\_1。
- 已更換node\_a\_2。
- 站台B是存續的站台。
- node\_B\_1正常運作。
- node\_B\_2正常。

舊的和新的系統 ID 在中進行了識別 "[更換硬體並啟動新的控制器](#)"。

本程序中的範例使用具有下列系統ID的控制器：

節點	原始系統ID	新系統ID
node_a_1	4068741258	1574774970
節點_a_2	4068741260	1574774991
節點_B_1	4068741254	不變
節點_B_2	4068741256	不變

## 步驟

1. 當更換節點處於維護模式時、視系統是否設定ADP和ONTAP 您的版本而定、使用正確的命令重新指派根Aggregate磁碟。

出現提示時、您可以繼續重新指派。

如果系統使用ADP ...	使用此命令重新指派磁碟...
是ONTAP (功能9.8)	「磁碟重新指派-s old-system-ID -d new system-ID -r dr-Partner system-ID」
是 (ONTAP 更新版本為0.9.7 x)	「磁碟重新指派-s old-system-ID -d new system-ID -p old合作夥伴系統ID」

否	「磁碟重新指派-s old-system-ID -d new system-ID」
---	---

以下範例顯示在非ADP系統上重新指派磁碟機：

```
*> 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. 銷毀信箱磁碟的內容：

《破壞本地的信箱》

出現提示時、您可以繼續執行銷毀作業。

下列範例顯示信箱銷毀本機命令的輸出：

```
*> 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. 如果已更換磁碟、則必須刪除失敗的本機叢。

a. 顯示Aggregate狀態：

「aggr狀態」

在下列範例中、plex node\_a\_1\_aggr0/plex0失敗。

```
*> 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. 刪除故障叢：

《Aggr. destroy ple-id》

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

4. 停止節點以顯示載入器提示：

《停止》

5. 在災難站台的其他節點上重複這些步驟。

## 以ONTAP 靜態IP組態開機至更換的控制器模組MetroCluster

您必須將災難現場的替換節點開機至ONTAP 該作業系統。

關於這項工作

這項工作從災難站台的節點開始、以維護模式執行。

步驟

1. 在其中一個替換節點上、結束以顯示載入程式提示：「halt (停止)」
2. 顯示開機功能表：「boot\_ONTAP功能表」
3. 從開機功能表中、選取選項6 \*從備份組態更新Flash\*。

系統開機兩次。當系統提示您繼續時、您應該回應「是」。第二次開機之後、當系統ID不符時、您應該回應「y」。



如果未清除已用過的更換控制器模組的NVRAM內容、您可能會看到下列緊急訊息：「嚴重：NVRAM內容無效...」 如果發生這種情況、ONTAP 請再次將系統開機至更新提示字元（「boot\_ONTAP功能表」）。然後您就需要 [重設boot\\_recovery和RDB\\_rebootargs](#)

◦ 確認以繼續提示：

```
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
```

◦ 系統ID不相符提示：

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

4. 從存續站台、確認已將正確的合作夥伴系統ID套用至節點：

「MetroCluster 這個節點顯示欄位節點系統ID、ha-合作 夥伴系統ID、dr-Partner SystemID、dr輔助系統ID」

在此範例中、輸出中應該會出現下列新的系統ID：

- 節點\_a\_1：1574774970
- 節點\_a\_2：1574774991

「ha-合作 夥伴系統ID」欄應顯示新的系統ID。

```
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. 如果合作夥伴系統ID設定不正確、您必須手動設定正確的值：

- 停止並在節點上顯示載入程式提示。
- 驗證合作夥伴sysid bootag的目前值：

《王子》

- 將值設為正確的合作夥伴系統ID：

「etenv合作夥伴sysid合作夥伴sysid」

- 開機節點：

## Boot\_ONTAP

e. 如有必要、請在其他節點上重複這些子步驟。

### 6. 確認災難站台的替換節點已準備好進行切換：

#### 「不一樣的秀」 MetroCluster

替換節點應處於等待切換回復模式。如果它們處於正常模式、您可以重新啟動替換節點。開機之後、節點應處於等待切換回復模式的狀態。

下列範例顯示替換節點已準備好進行切換：

```
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. 驗MetroCluster 證「不中斷連線」組態設定：

#### 「組態設定連線顯示」 MetroCluster

組態狀態應顯示為「已完成」。

```
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. 在災難站台的其他節點上重複上述步驟。

### [Reset-the\_boot-recovery ]重設boot\_recovery和RDB\_rebootargs

如果需要、您可以重設boot\_recovery和RDB\_reboot\_bootargs

步驟

1. 將節點停止回載入程式提示：

```
siteA::*> halt -node <node-name>
```

2. 檢查是否已設定下列bootargs：

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

3. 如果其中任一bootarg已設定為值、請將其取消設定並啟動ONTAP

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

## 將連線從正常運作的節點還原至災難站台（MetroCluster 不支援的IP組態）

您必須從MetroCluster 正常運作的節點還原無法運作的iSCSI啟動器連線。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 不完整的IP組態。

步驟

1. 從任一正常節點的提示字元、變更為進階權限層級：

"進階權限"

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（\*>）。

2. 將iSCSI啟動器連接到DR群組中兩個可用節點上：

「儲存iSCSI啟動器連接節點存續節點-label \*」

以下範例顯示連接站台B上啟動器的命令：

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

3. 返回管理權限層級：

「et -priv. admin」

## 正在驗證自動指派或手動指派集區0磁碟機

在設定為ADP的系統上、您必須確認已自動指派集區0磁碟機。在未設定ADP的系統上、您必須手動指派Pool 0磁碟機。

## 驗證災難現場（MetroCluster 知識IP系統）ADP系統上的Pool 0磁碟機磁碟機指派

如果已在災難站台更換磁碟機、且系統已設定為ADP、則您必須確認遠端磁碟機對節點可見且已正確指派。

### 步驟

1. 確認已自動指派集區0磁碟機：

「尖碑秀」

下列範例中AFF 針對沒有外部磁碟櫃的Shelfa800系統、會自動將四分之一（8個磁碟機）指派給node\_a\_1、並將四分之一自動指派給node\_a\_2。其餘磁碟機將是node\_B\_1和node\_B\_2的遠端（Pool1）磁碟機。

```
cluster_A::*> disk show
      Usable      Disk      Container      Container
Disk      Size      Shelf Bay Type      Type      Name
Owner
-----
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.

```

## 在災難現場的非ADP系統上指派Pool 0磁碟機（MetroCluster 知識IP組態）

如果已在災難站台更換磁碟機、但系統未設定ADP、則您需要手動將新磁碟機指派給資源池0。

關於這項工作

對於ADP系統、磁碟機會自動指派。

步驟

1. 在災難站台的其中一個替換節點上、重新指派節點的Pool 0磁碟機：

```
「storage disk assign -n number-of替換磁碟-p 0」
```

此命令會指派災難站台上新增（及未擁有）的磁碟機。您應該指派與災難發生前節點相同的磁碟機數量和大小（或更大）。"storage disk assign"手冊頁包含有關執行更精細的磁碟指派的詳細資訊。

2. 在災難站台的其他替換節點上重複上述步驟。

## 在存續站台上指派集區1磁碟機（MetroCluster 不支援的IP組態）

如果已在災難站台更換磁碟機、但系統未設定ADP、則您必須在正常運作的站台、將位於災難站台的遠端磁碟機手動指派給正常運作的節點集區1。您必須識別要指派的磁碟機數量。

關於這項工作

對於ADP系統、磁碟機會自動指派。

步驟

1. 在存續站台上、指派第一個節點的Pool 1（遠端）磁碟機：「torage disk assign -n number-of替換磁碟-p 1 0m\*」

此命令會在災難站台指派新增和未擁有的磁碟機。

下列命令可指派22個磁碟機：

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

## 刪除存續站台擁有的失敗叢集（MetroCluster 不適用的IP組態）

在更換硬體並指派磁碟之後、您必須刪除故障的遠端叢集、這些叢集由存續的站台節點擁有、但位於災難站台。

關於這項工作

這些步驟會在正常運作的叢集上執行。

步驟

1. 識別本機Aggregate：「torage gregate 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. 識別故障的遠端程序：

「集合體展示」

下列範例會呼叫遠端（非plex0）且狀態為「失敗」的叢集：

```

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. 將每個失敗的叢體離線、然後刪除：

#### a. 使故障的叢體離線：

```
「storage aggregate plex offline -aggregate aggreg-name -plex」
```

下列範例顯示正在離線的Aggregate "node\_B\_2\_aggr1/plex1"：

```

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

Plex offline successful on plex: node_B_1_aggr0/plex4

```

#### b. 刪除故障叢：

```
「storage Aggregate plex刪除-Aggregate aggreg-name -plex id」
```

出現提示時、您可以銷毀叢。

下列範例顯示要刪除的叢節點\_B\_2\_aggr1/plex1。

```
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::>
```

您必須針對每個失敗的叢體重復這些步驟。

#### 4. 確認系統已移除該複本：

「orage Aggregate plex show -功能 變數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. 識別切換式集合體：

「storage Aggregate show -is home-false」

您也可以使用「叢集Aggregate show -Fields Aggregate、STATUS、is - online、plex、pool」命令來識別叢0交換式Aggregate。它們的狀態為「失敗、非作用中」。

下列命令顯示四個切換式Aggregate：

- 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. 識別交換式多工模式：

「storage aggregate plex show -功能變數aggregate、STATUS、is - online、Plex、Pool」

您想要識別狀態為「失敗、非作用中」的叢集。

下列命令顯示四個切換式Aggregate：

```

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. 刪除故障叢：

「storage Aggregate plex DELETE -Aggregate node\_a\_aggr1 -plex plex0」

出現提示時、您可以銷毀叢。

下列範例顯示要刪除的叢節點\_a\_aggr1/plex0：

```

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::>

```

您必須針對每個故障的集合體重複這些步驟。

#### 8. 確認在正常運作的站台上沒有剩餘的失敗plexes。

下列輸出顯示所有的plexes都是正常、作用中和線上的。

```

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::>

```

## 執行Aggregate修復及還原鏡像（MetroCluster 知識IP組態）

更換硬體並指派磁碟之後、在執行ONTAP 《S還原9.5或更早版本的系統中、您可以執行MetroCluster 《還原作業（S還原）：在ONTAP 所有版本的支援中、您必須確認集合體已鏡射、並視需要重新啟動鏡射。

關於這項工作

從ONTAP 功能支援的9.6開始、災難站台節點開機時、系統會自動執行修復作業。不需要使用修復命令。

這些步驟會在正常運作的叢集上執行。

步驟

1. 如果您使用ONTAP 的是更新版本的版本、則必須確認自動修復已成功完成：

a. 確認已完成修復-恢復-自動和修復-根- agg-auto自動作業：

《不穩定營運歷史》 MetroCluster

下列輸出顯示叢集A上的作業已成功完成

```

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. 確認災難站台已準備好進行切換：

「不一樣的秀」 MetroCluster

下列輸出顯示叢集A上的作業已成功完成

```

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. 如果您使用ONTAP 的是版本號不超過版本的版本、則必須執行Aggregate修復：

a. 驗證節點的狀態：

「不一樣的秀」 MetroCluster

下列輸出顯示切換已完成、因此可以執行修復。

```

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::>

```

b. 執行集合體修復階段：

《修復階段集合體》MetroCluster

下列輸出顯示典型的Aggregate修復作業。

```

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. 確認Aggregate修復已完成、且災難站台已準備好進行切換：

「不一樣的秀」MetroCluster

下列輸出顯示叢集A上的「修復集合體」階段已完成

```

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. 如果已更換磁碟、您必須鏡射本機與切換式集合體：

#### a. 顯示集合體：

《集合體展》

```

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. 鏡射Aggregate :

「儲存Aggregate mirror -Aggregate Aggregate名稱」

下列輸出顯示典型的鏡射作業。

```

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. 針對存續站台中的每個集合體重複上一步。
- d. 等待Aggregate重新同步；您可以使用「storage Aggregate show」命令來檢查狀態。

下列輸出顯示許多Aggregate正在重新同步。

```

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. 確認所有的Aggregate均已上線、並已重新同步：

「集合體展示」

下列輸出顯示所有的Aggregate都已重新同步。

```
cluster_A::> storage aggregate plex show
()
Aggregate Plex           Is      Is      Resyncing
                   Online 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. 在執行ONTAP 版本不超過版本的系統上、執行根集合體修復階段：

「MetroCluster 修復階段根集合體」

```
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. 確認「修復根目錄」階段已完成、且災難站台已準備好進行切換：

下列輸出顯示叢集A上的「修復根目錄」階段已完成

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node Configuration State DR
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::>
```

繼續驗證替換節點上的授權。

["驗證替換節點上的授權"](#)

## 版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

## 商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。