控制器
Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems/fas8200/controller-replace-overview.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

控制器 1
- 控制器模組更換總覽 - FAS8200 1
- 關閉受損的控制器- FAS8200 1
- 更換控制器模組硬體- FAS8200 4
  - 步驟1：開啟控制器模組 4
  - 步驟2：移動開機裝置 5
  - 步驟3：搬移NVMEM電池 6
  - 步驟4：移動DIMM 8
  - 步驟5：移動PCIe卡 9
  - 步驟6：移動快取模組 10
  - 步驟7：安裝控制器 11
- 還原並驗證系統組態- FAS8200 13
  - 步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間 13
  - 步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態 14
- 重新安裝系統並重新分配磁碟- FAS8200 14
  - 步驟1：重新安裝系統 14
  - 步驟2：重新指派磁碟 15
- 完整系統還原- FAS8200 19
  - 步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權 19
  - 步驟2：驗證LIF並登錄序號 20
  - 步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體 21
  - 步驟4：將故障零件歸還給NetApp 22

控制器

控制器模組更換總覽 - FAS8200

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統具有 V_StorageAttach 授權，則在執行此程序之前，您必須參閱其他必要步驟。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 "選擇正確的恢復程序" 判斷您是否應該使用此程序。

  如果您應該使用此程序、請注意、四或八個控制器MetroCluster 的控制器的控制器更新程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

  您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 更換控制器模組必須支援從舊控制器模組移至新控制器模組或從現有客戶站台庫存新增的任何PCIe卡。

  "NetApp Hardware Universe"

- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
  - _減損_控制器是要更換的控制器。
  - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
  - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

  這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器- FAS8200

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項**1**：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有 SAN 系統，則必須檢查故障控制器 SCSI 刀鋒的事件訊息 `cluster kernel-service show`。 `cluster kernel-service show`命令（從 priv 進階模式）會顯示節點名稱、"仲裁狀態"該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

  每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "將節點與叢集同步"。

步驟

1. 如果啟用了「支援」功能、請叫用下列消息來禁止自動建立個案AutoSupport AutoSupport ：

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：

   ```
   cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
   ```

2. 停用自動交還：

   a. 從健康控制器的控制台輸入以下命令：

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

   b. 進入 `y`當您看到提示「您是否要停用自動回饋？」時

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從健全的控制器接管或停止受損的控制器： `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` --halt true_ 參數會帶您進入 Loader 提示字元。

選項**2**：控制器位於雙節點**MetroCluster** 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換'」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「f恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
    Operation: heal-aggregates
      State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
   End Time: 7/25/2016 18:45:56
     Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
...
aggr_b2    227.1GB   227.1GB    0% online       0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
      State: successful
 Start Time: 7/29/2016 20:54:41
   End Time: 7/29/2016 20:54:42
     Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體- FAS8200

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

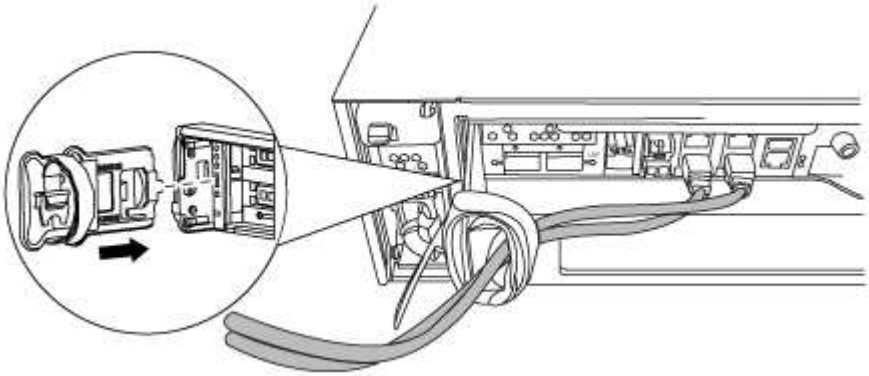
步驟1：開啟控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

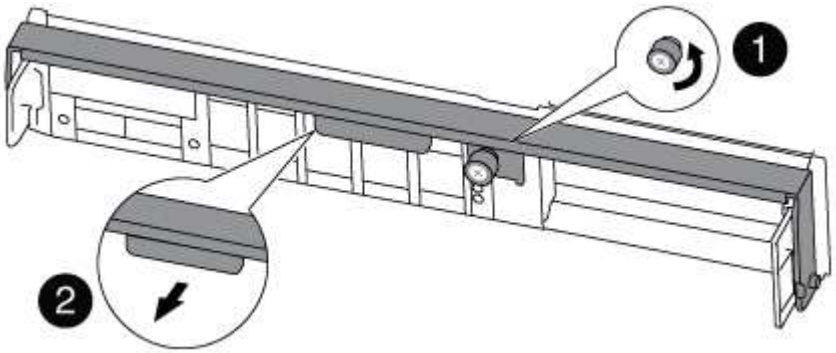
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

   將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	指旋螺絲
2	CAM握把

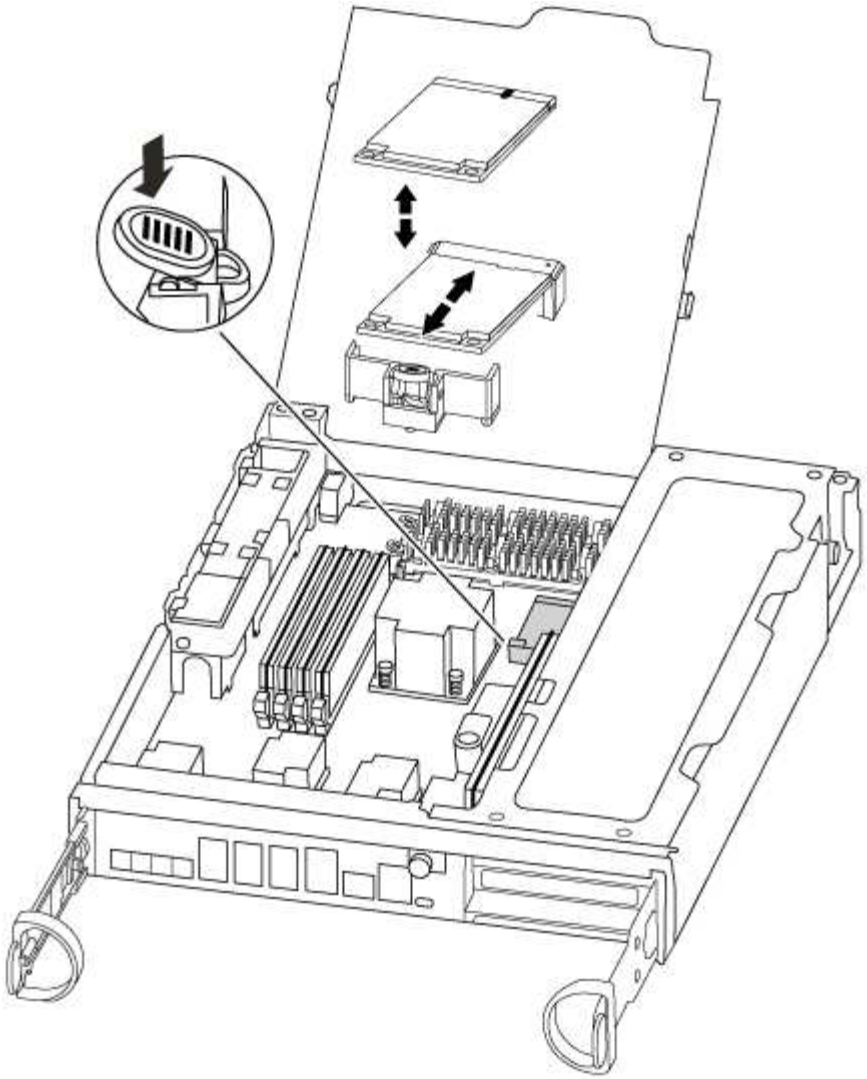
6. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

   將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟2：移動開機裝置

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。

   請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

   如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

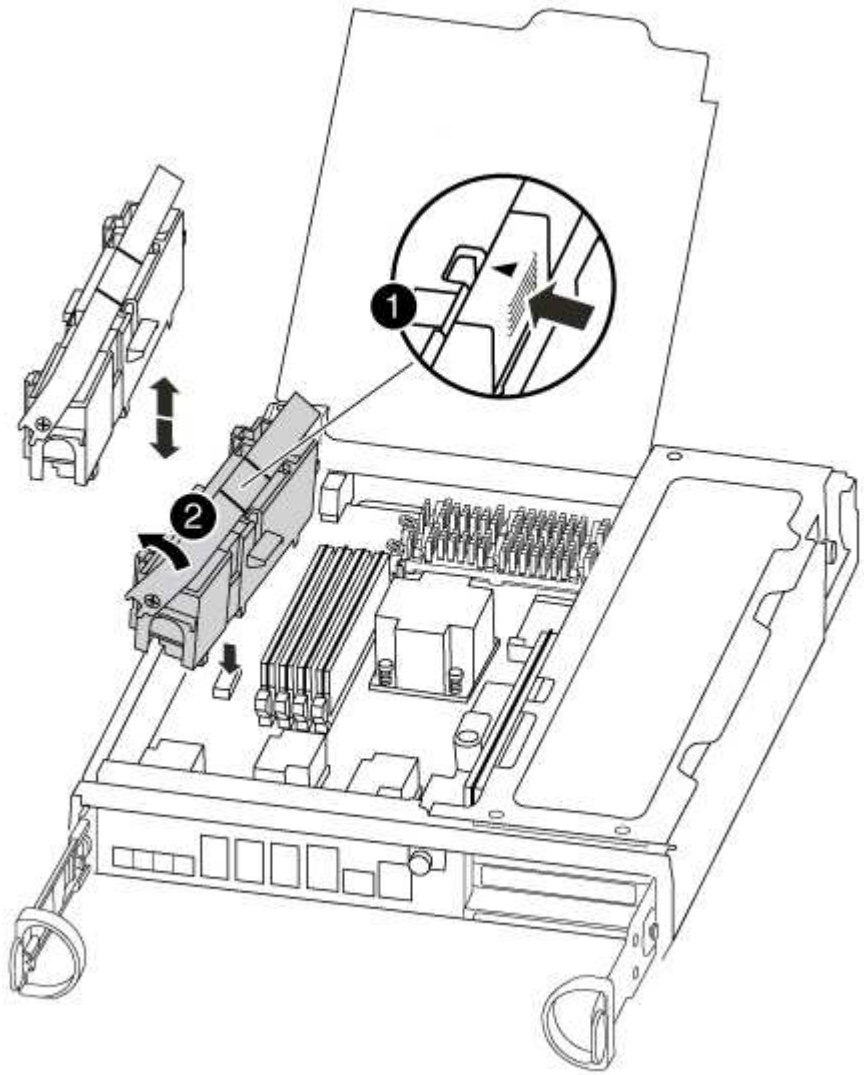
1. 檢查NVMEM LED：
   - 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
   - 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

  這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 打開CPU通風管、找到NVMEM電池。



1	電池鎖定彈片

2	NVMEM電池套件

3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。

步驟4：移動DIMM

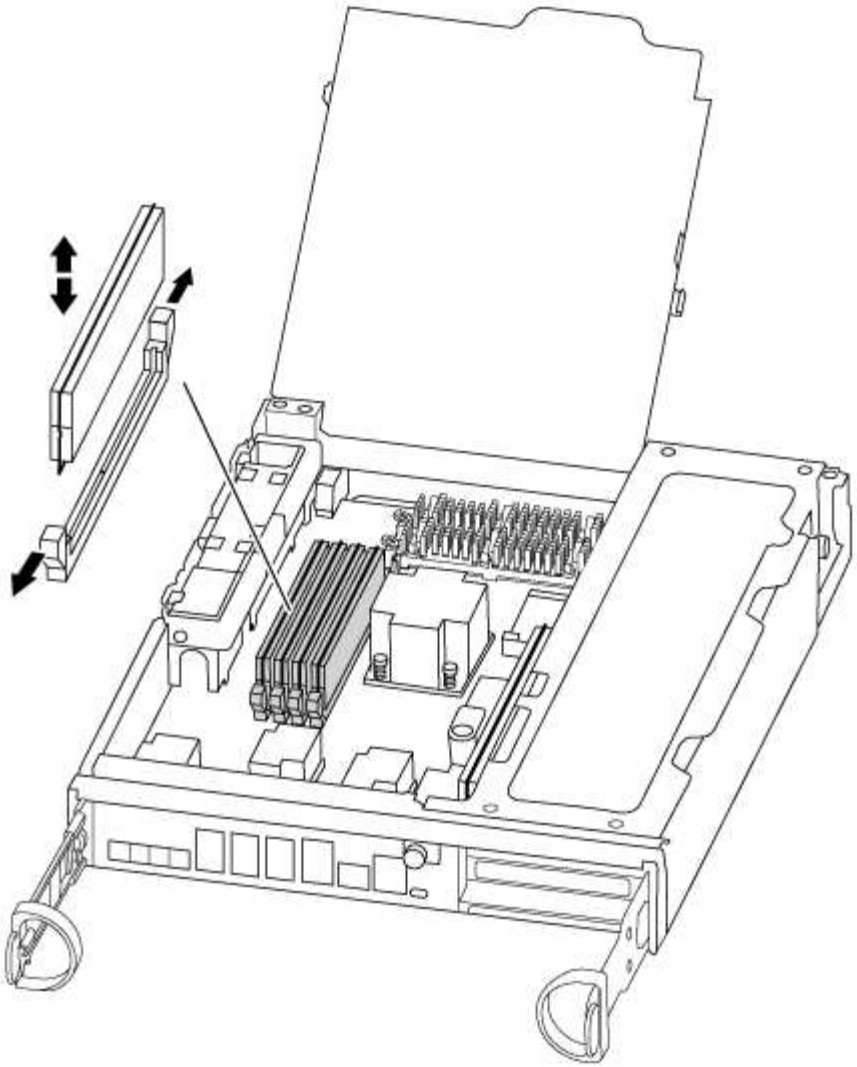
若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。

   小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

   系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

   下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 找到要安裝DIMM的插槽。
5. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

   DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

   目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
7. 將NVMEM電池移至更換的控制器模組。
8. 將電池固定座上的彈片或彈片對齊控制器模組側的槽口、然後輕推電池外殼、直到電池外殼卡入定位。

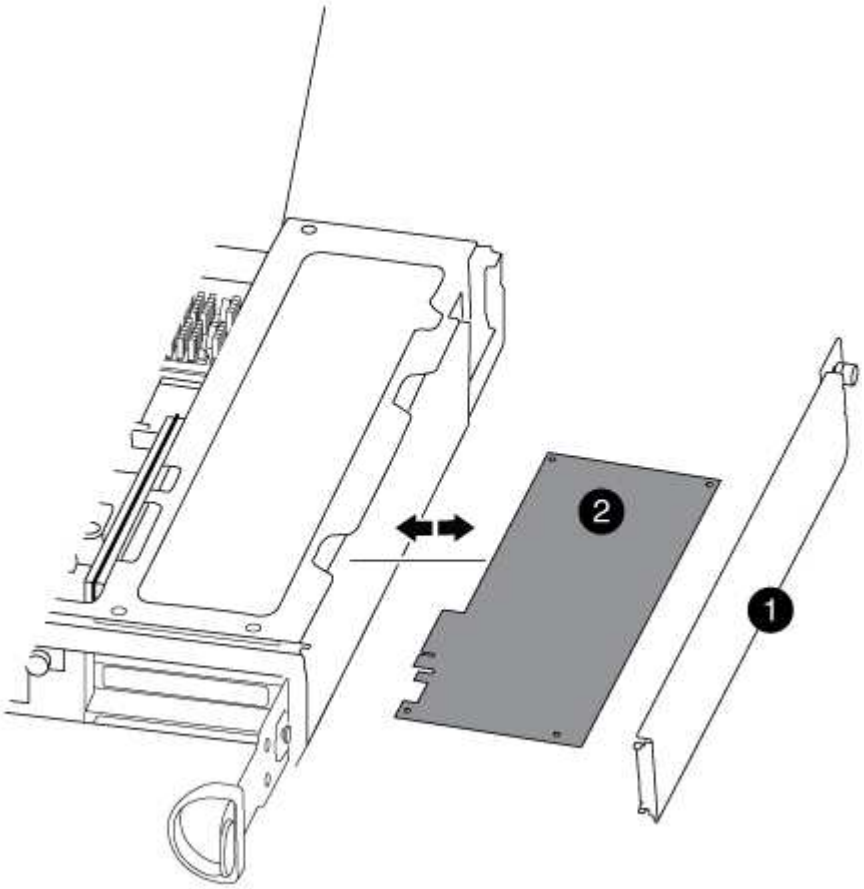
步驟**5**：移動**PCIe**卡

若要移動PCIe卡、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

您必須準備好新的控制器模組、以便將PCIe卡直接從舊的控制器模組移至新的模組中對應的插槽。

1. 鬆開控制器模組側板上的指旋螺絲。

2. 將側邊面板從控制器模組中旋出。



1	側邊面板
2	PCIe卡

3. 從舊的控制器模組中取出PCIe卡、並將其放在一旁。

   請務必追蹤PCIe卡所在的插槽。

4. 針對舊控制器模組中其餘的PCIe卡、重複上述步驟。
5. 視需要開啟新的控制器模組側板、視需要滑出PCIe卡填充板、然後小心安裝PCIe卡。

   將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。插卡必須完全且平均地插入插槽中。

6. 針對您保留的其餘PCIe卡、重複上述步驟。
7. 合上側邊面板、然後鎖緊指旋螺絲。

步驟6：移動快取模組

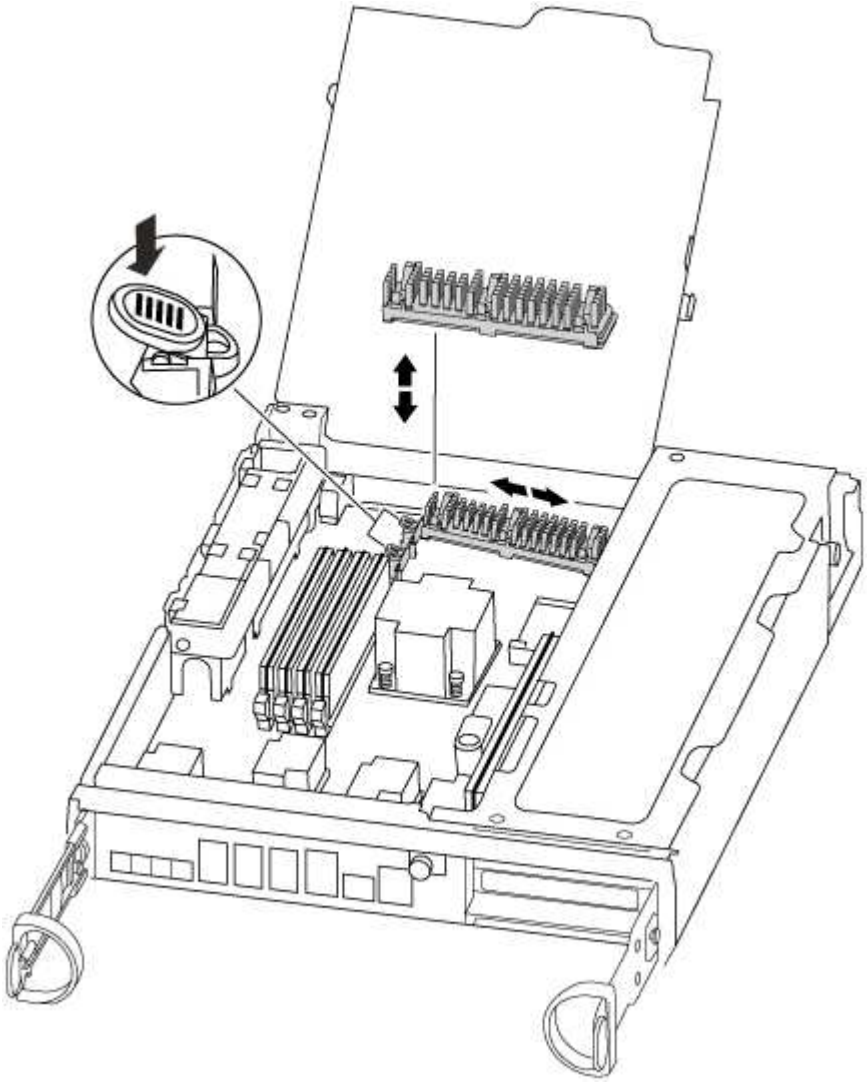
更換控制器模組時、您必須將快取模組從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除：

   a. 按下釋放卡舌。

   b. 移除散熱片。

      儲存系統隨附兩個可用於快取模組的插槽、預設只有一個插槽被佔用。



2. 將快取模組移至新的控制器模組、然後將快取模組的邊緣與插槽外殼對齊、然後將其輕推入插槽。
3. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。
4. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
5. 如果您有第二個快取模組、請重複這些步驟。合上控制器模組護蓋。

步驟**7**：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉CPU通風管。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

   在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。

   您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...

HA配對	`The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.`
	`.. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。`
	+
	將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。
	+ 控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。
	a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
	b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
	c. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）訊息時、請按「Ctrl-C」中斷開機程序。
	如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。
	d. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。 ⓘ 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。 b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、開啟電源以啟動開機程序、然後在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C啟動選單）」訊息後按「Ctrl-C」。 ⓘ 如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。 e. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態- FAS8200

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- _replaced_節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- _Healthy節點是_replace_節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果_replacem__節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 *health* 節點上、檢查系統時間： `cluster date show`

   日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查_replacement節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

   日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh*：*mm:ss*」（設定時間_hh：mm：ss_）
6. 在載入程式提示下、確認 _ 置換 _ 節點上的日期和時間： `show date`

   日期與時間以GMT.為準。

步驟**2**：驗證並設定控制器模組的**HA**狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

   所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

   HA狀態的值可以是下列其中一項：

   - 《哈》
   - "Malc"
   - 「抄送給我們」
   - 《MCCIP》
   - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- FAS8200

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟**1**：重新安裝系統

使用以下方法驗證控制器模組的儲存和網路連接： "Active IQ Config Advisor" 。

步驟

1. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
2. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
3. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
4. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須使用正確的組態程序。

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replacemon_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。Boot_ONTAP
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復…（正在等待恢復…）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

   在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
                                    Takeover
Node                Partner         Possible     State Description
------------        ------------    --------
-------------------------------------
node1               node2           false        System ID changed on
partner (Old:
                                                  151759755, New:
151759706), In takeover
node2               node1           -            Waiting for giveback
(HA mailboxes)
```

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：
   a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
   - "還原內建金鑰管理加密金鑰"

◦ "還原外部金鑰管理加密金鑰"

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

i. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

ii. 等待「Wavecore」命令完成後、再發行傳回。

您可以輸入下列命令來監控「savecore」命令的進度：「ystem noder run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

iii. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

6. 退回控制器：

a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。

如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID    Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
----- ------    ----- ------ -------- -------    -------    -------
---------  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

選項2：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- _減損_節點是您要執行維護的節點。
- _replaced_節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請輸入「Ctrl-C」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

   由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「MetroCluster 『節點show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID」

   在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

   ```
   dr-group-id cluster         node                 node-systemid dr-
   partner-systemid
    ----------- -------------------- ------------------- -------------
   -------------------
    1           Cluster_A            Node_A_1             536872914
   118073209
    1           Cluster_B            Node_B_1             118073209
   536872914
    2 entries were displayed.
   ```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

   在此範例中、新的系統ID為118065481：

   ```
   Local System ID: 118065481
       ...
       ...
   ```

4. 使用從 disk show 命令取得的系統 ID 資訊，重新指派磁碟擁有權（適用於 FAS 系統）：`disk reassign -s old system ID`

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 驗證是否正確分配了這些磁碟：「磁碟show -A」

   確認屬於_replaced_節點的磁碟顯示_replaced_節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK     OWNER                  POOL   SERIAL NUMBER  HOME
-------    -------------          -----  -------------  -------------
disk_name   system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC       system-1
(118065481)
disk_name   system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC       system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

   a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

      當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

   b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

      如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

   c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id            cluster node           configuration-state
-----------            ---------------------- --------------
-------------------
1 node1_siteA          node1mcc-001           configured
1 node1_siteA          node1mcc-002           configured
1 node1_siteB          node1mcc-003           configured
1 node1_siteB          node1mcc-004           configured

4 entries were displayed.
```

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP
    a. 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
    b. 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
    c. 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
    d. 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
    e. 執行Config Advisor請前往 NetApp 支援網站上的 Config Advisor 頁面：
    "support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"。

    執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：
    a. 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

    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（*>）。

    b. 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
    c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

完整系統還原- FAS8200

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。

此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

如果系統最初運行的是 ONTAP 9 ・ 10.1 或更高版本，請使用中介紹的過程 "在AFF/FAS系統上更新授權的主機板更換程序"。如果您不確定系統的初始 ONTAP 版本、請參閱"NetApp Hardware Universe"以取得更多資訊。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "NetApp 支援網站" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。

   系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
   a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
   b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器和連接埠回報：「network interface show -is home-false」

   如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠： `network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
   - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
   - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "NetApp支援" 以登錄序號。
3. 檢查叢集的健全狀況。如需詳細資訊、請參閱 "如何使用 ONTAP 中的指令碼執行叢集健全狀況檢查" 知識庫文章。
4. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::>  metrocluster node show

DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              controller_A_1 configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              controller_B_1 configured     enabled   waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

   當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured        switchover
Remote: cluster_A configured        waiting-for-switchback
```

   當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State    Mode
--------------------    -------------------     ---------
 Local: cluster_B configured            normal
Remote: cluster_A configured            normal
```

   如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命

令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。如 "零件退貨與更換"需詳細資訊、請參閱頁面。

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。