



控制器

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

目錄

控制器	1
控制器更換工作流程：FAS50	1
更換控制器的要求 - FAS50	1
需求	1
考量	2
關閉功能受損的控制器 - FAS50	2
更換控制器 - FAS50	5
關於這項工作	5
步驟1：移除控制器	5
步驟2：移動電源供應器	7
步驟3：移動風扇	9
步驟4：搬移內華達州電池	10
步驟5：移動系統DIMM	11
步驟6：移動開機媒體	12
步驟 7：移動 I/O 模組	13
步驟 8：安裝控制器	14
還原並驗證系統組態：FAS50	16
步驟 1：驗證 HA 組態設定	17
步驟 2：驗證磁碟清單	17
退回控制器：FAS50	18
完整更換控制器：FAS50	21
步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權	21
步驟 2：驗證生命週期，登錄序號，以及檢查叢集健全狀況	22
步驟3：將故障零件歸還給NetApp	22

控制器

控制器更換工作流程：FAS50

請依照下列工作流程步驟更換 FAS50 儲存系統中的控制器。

1

"檢閱控制器更換需求"

若要更換控制器，您必須符合特定要求。

2

"關閉受損的控制器"

關閉或接管功能受損的控制器、使狀況良好的控制器能繼續從功能受損的控制器儲存設備提供資料。

3

"更換控制器"

更換控制器包括移除受損的控制器，將 FRU 元件移至更換控制器，在機箱中安裝更換控制器，設定時間和日期，然後重新啟用。

4

"還原並驗證系統組態"

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。

5

"將控制器交回"

將儲存資源的擁有權移回更換控制器。

6

"完整更換控制器"

驗證生命，檢查叢集健全狀況，並將故障零件退回 NetApp。

更換控制器的要求 - FAS50

在更換 FAS50 儲存系統中的控制器之前，請確保您符合成功更換所需的要求。這包括驗證系統中的所有其他元件是否正常運作，確認您擁有正確的更換控制器，以及將控制器的主控制台輸出儲存至文字記錄檔。

檢閱控制器更換程序的要求與考量事項。

需求

- 所有機櫃都必須正常運作。
- 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。
- 您必須以相同機型類型的控制器來更換控制器。您無法只更換控制器來升級系統。
- 在此程序中，您無法變更任何磁碟機或磁碟櫃。
- 您必須永遠擷取控制器的主控制台輸出至文字記錄檔。

主控台輸出會記錄您在更換程序中可能遇到的問題，以使用來疑難排解的程序。

考量

請務必將本程序中的命令套用至正確的控制器：

- `_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。

接下來呢？

在您審查了更換受損控制器的要求之後["關閉受損的控制器"](#)，您需要。

關閉功能受損的控制器 - FAS50

關閉 FAS50 儲存系統中受損的控制器，以防止資料遺失，並確保更換控制器時系統穩定。

使用適合您組態的適當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： <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> --halt true_ 參數會帶您進入 Loader 提示字元。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處

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。

- 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"](#)。
- 您必須確認已設定 MetroCluster 組態狀態，且節點處於啟用和正常狀態：

```
metrocluster node show
```

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=number_of_hours_downh
```

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 local -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	前往下一節。
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（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器： <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> --halt true_ 參數會帶您進入 Loader 提示字元。

接下來呢？

關閉受損控制器後["更換控制器"](#)，您需要執行。

更換控制器 - FAS50

當硬體故障需要更換 FAS50 儲存系統中的控制器。更換過程包括移除受損的控制器、將組件移至更換的控制器、安裝更換的控制器以及重新啟動它。

關於這項工作

如有需要，您可以開啟儲存系統位置（藍色）LED，以協助實際定位受影響的儲存系統。使用 SSH 登入 BMC，然後輸入 ``system location-led on`` 命令。

儲存系統有三個位置 LED：一個在操作員顯示面板上，一個在每個控制器上。位置LED會持續亮起30分鐘。

您可以輸入命令將其關閉 `system location-led off`。如果您不確定 LED 是否亮起或熄滅，可以輸入命令來檢查其狀態 `system location-led show`。

步驟1：移除控制器

更換控制器或更換控制器內部的元件時，您必須從機箱中移除控制器。

開始之前

請確定儲存系統中的所有其他元件都正常運作；否則，您必須先聯絡 ["NetApp支援"](#)，才能繼續執行此程序。

步驟

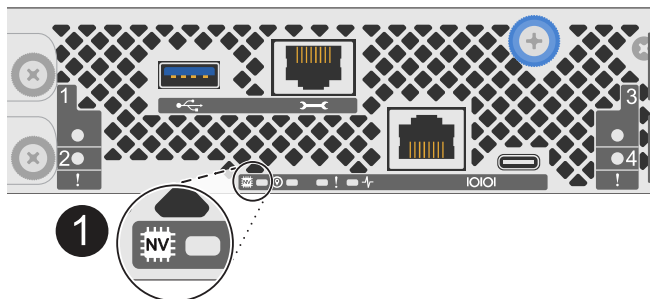
1. 在受損的控制器上，請確定 NV LED 已關閉。

當 NV LED 熄滅時，即表示已完成減損，可安全移除受損的控制器。



如果 NV LED 閃爍（綠色），則表示正在減少目標。您必須等待 NV LED 關閉。不過，如果持續閃爍超過五分鐘，請先聯絡 ["NetApp支援"](#)，再繼續執行此程序。

NV LED 位於控制器上的 NV 圖示旁。



1

控制器上的 NV 圖示和 LED

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 斷開受損控制器的電源：



電源供應器（PSU）沒有電源開關。

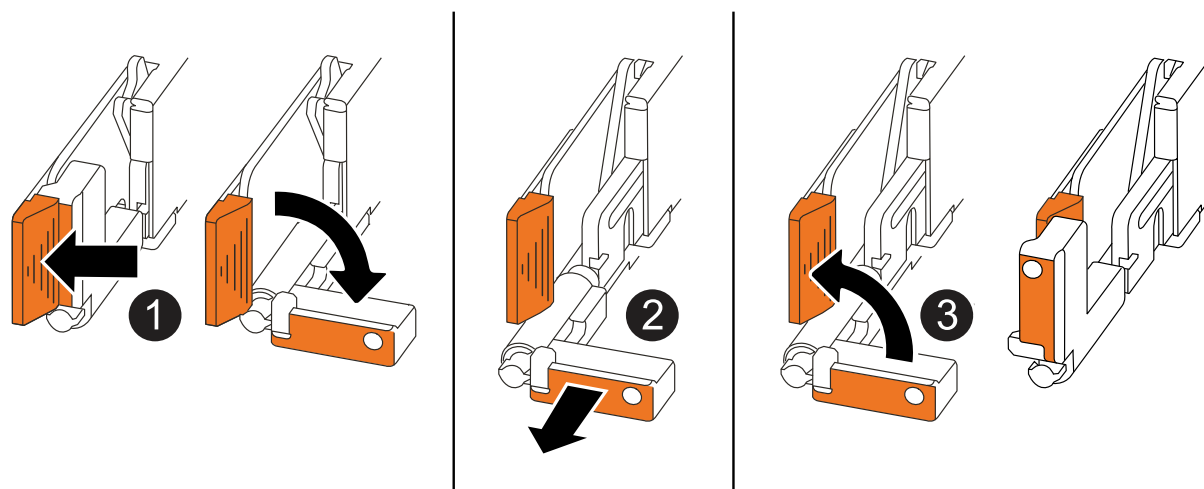
如果您要中斷連線 ..	然後...
AC PSU	a. 打開電源線固定器。 b. 從 PSU 拔下電源線，並將其放在一邊。
DC PSU	a. 旋下 D-sub DC 電源線接頭上的兩個拇指螺絲。 b. 從 PSU 拔下電源線，並將其放在一邊。

3. 從受損的控制器拔下所有纜線。

追蹤纜線的連接位置。

4. 移除受損的控制器：

下圖顯示移除控制器時控制器控點的操作（從控制器左側）：



1	在控制器的兩端，將垂直鎖定彈片向外推，以鬆開把手。
2	- 朝自己的方向拉動把手，將控制器從中板上取下。 - 拉動時，把手會從控制器伸出，然後感覺到阻力，請繼續拉動。 - 將控制器滑出機箱，同時支撐控制器的底部，並將其放置在平坦穩定的表面上。
3	如有需要，請將把手垂直轉動（在彈片旁），將其移出。

5. 逆時針轉動指旋螺絲以鬆開控制器護蓋，然後打開護蓋。

步驟2：移動電源供應器

將電源供應器（PSU）移至更換控制器。

1. 將 PSU 從受損的控制器移出：

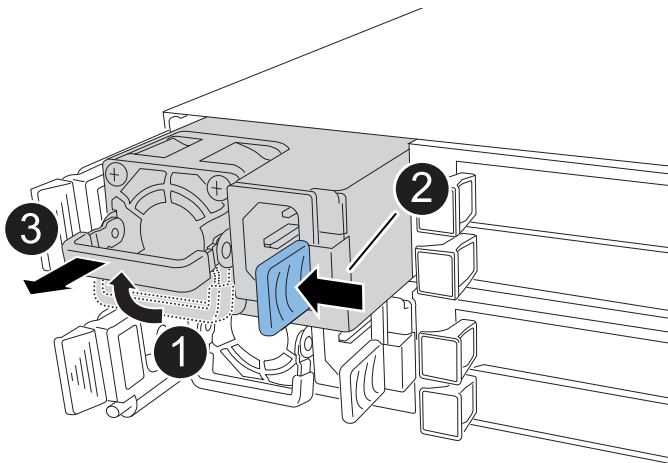
請確定左側控制器把手處於直立位置，以便您存取 PSU。

選項 1：移動 AC PSU

若要移動 AC PSU，請完成下列步驟。

步驟

1. 從受損的控制器上取下 AC PSU：



1	將 PSU 把手向上旋轉至水平位置，然後抓住它。
2	用拇指按下藍色彈片，將 PSU 從控制器上鬆開。
3	將 PSU 從控制器中拉出，同時用另一隻手支撐其重量。  PSU 很短。從控制器中取出時，請務必用雙手支撐，以免突然從控制器中迴轉而使您受傷。

2. 將 PSU 插入更換控制器：

- a. 用雙手支撐 PSU 的邊緣，並將其與控制器的開口對齊。
- b. 將 PSU 輕輕推入控制器，直到鎖定彈片卡入定位。

PSU 只能與內部連接器正確接合，並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器，將 PSU 滑入控制器時請勿過度施力。

- a. 向下轉動握把、使其遠離正常作業。

選項 2：移動 DC PSU

若要移動 DC PSU，請完成下列步驟。

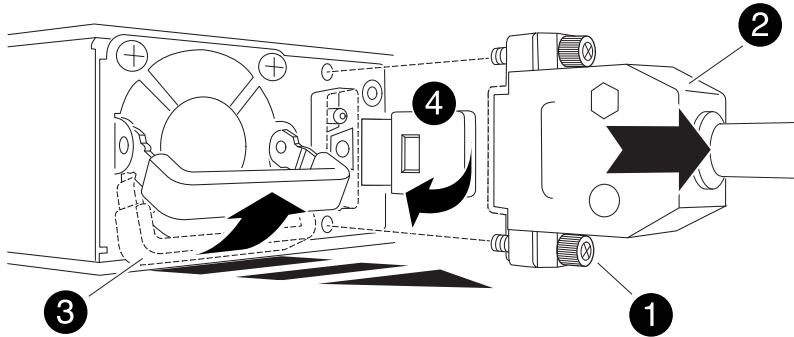
步驟

1. 從受損的控制器中移除 DC PSU：

- a. 將握把向上旋轉至水平位置、然後加以抓住。
- b. 用拇指按下 Terracotta 標籤以釋放鎖定機制。
- c. 將 PSU 從控制器中拉出，同時用另一隻手支撐其重量。



PSU 很短。從控制器中取出時，請務必用雙手支撐它，以免它從控制器中擺動而傷害您。



1	指旋螺絲
2	D-sub DC 電源 PSU 電源線接頭
3	電源供應器握把
4	Terracotta PSU 鎖定標籤

2. 將 PSU 插入更換控制器：

- a. 用雙手支撐 PSU 的邊緣，並將其與控制器的開口對齊。
- b. 將 PSU 輕輕滑入控制器，直到鎖定彈片卡入定位。

PSU 必須與內部連接器和鎖定機制正確接合。如果您覺得 PSU 未正確就位、請重複此步驟。



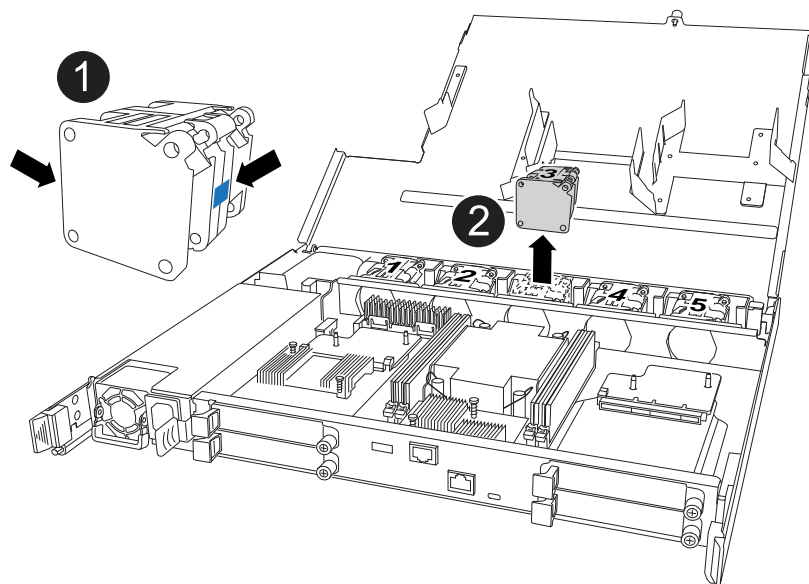
為避免損壞內部連接器，將 PSU 滑入控制器時請勿過度施力。

- a. 向下轉動握把、使其遠離正常作業。

步驟3：移動風扇

將風扇移至更換控制器。

1. 從受損的控制器中移除其中一個風扇：



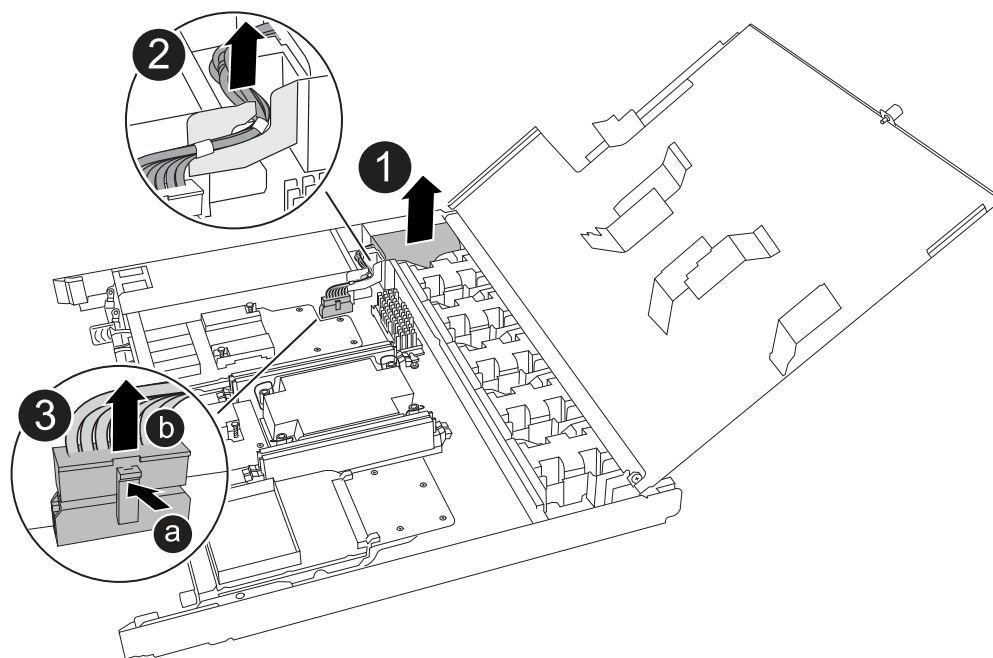
1	將風扇的兩側握在藍色觸控點上。
2	將風扇垂直向上拉出插槽。

2. 將風扇對準導軌，然後向下推，直到風扇連接器完全插入插槽，將風扇插入更換控制器。
3. 對其餘風扇重複這些步驟。

步驟4：搬移內華達州電池

將 NV 電池移至更換控制器。

1. 從受損的控制器中取出 NV 電池：



1	將 NV 電池從電池盒中取出。
2	從固定器上取下線束。
3	a. 推入並按住接頭上的彈片。 b. 將接頭向上拉出插槽。 拉起時，輕輕地將接頭從一端搖到一端（縱向），以將其取下。

2. 將 NV 電池安裝到更換控制器：

- 將接線連接器插入其插槽。
- 將線路沿電源供應器側邊佈線至其固定器，然後穿過 NV 電池盒正面的通道。
- 將 NV 電池放入電池盒中。

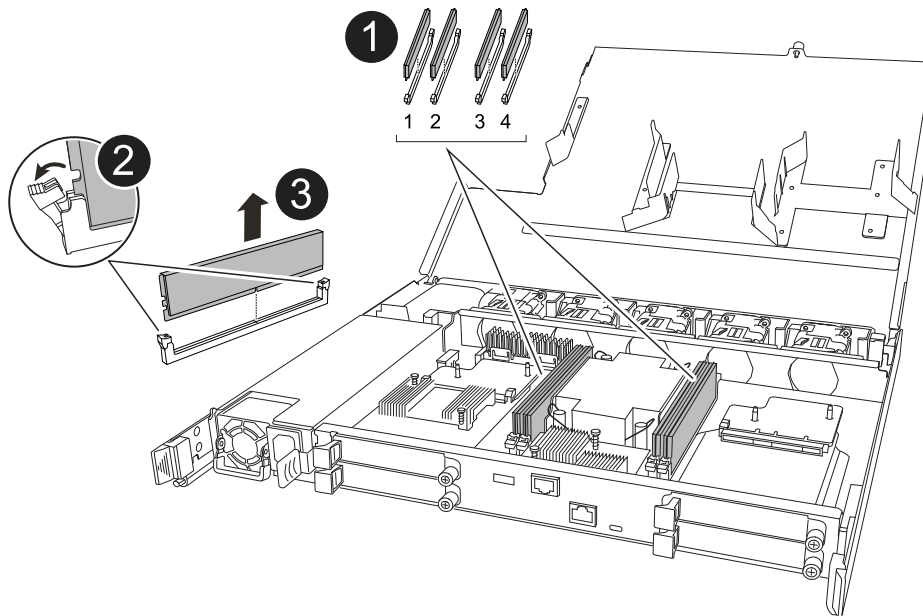
NV 電池應齊平放入電池盒中。

步驟5：移動系統DIMM

將 DIMM 移至替換控制器。

如果您有 DIMM 擋片，則不需要移動它們，則應隨附更換控制器。

1. 從受損的控制器中取出其中一個 DIMM：



1	DIMM 插槽編號和位置。  視您的儲存系統機型而定，您將擁有兩個或四個 DIMM 。
2	• 請注意插槽中 DIMM 的方向，以便您以正確的方向將 DIMM 插入替換控制器。 • 緩慢地推開 DIMM 插槽兩端的兩個 DIMM 彈出卡舌，以彈出 DIMM 。  小心拿住DIMM的邊角或邊緣、避免對DIMM電路板元件造成壓力。
3	將 DIMM 從插槽中取出。 推出式彈片仍保持在開啟位置。

2. 在替換控制器中安裝 DIMM ：

- a. 確定連接器上的 DIMM 彈出彈片處於開啟位置。
- b. 拿住 DIMM 的邊角，然後將 DIMM 平直插入插槽。

DIMM底部插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

正確插入時，DIMM 會很容易插入，但會緊密插入插槽中。如果沒有、請重新插入DIMM。

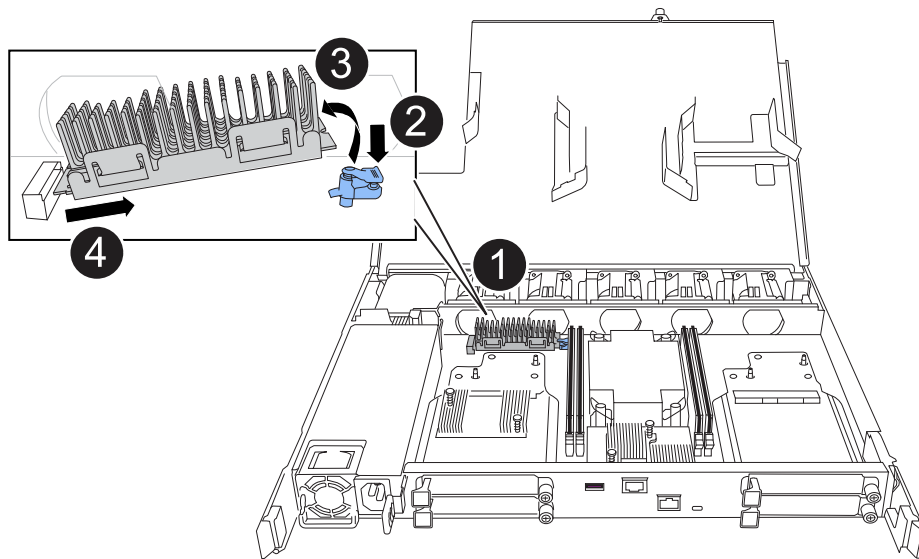
- a. 目視檢查 DIMM，確保 DIMM 完全對齊並完全插入插槽。
- b. 小心地向下推DIMM頂端邊緣、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口為止。

3. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟6：移動開機媒體

將開機媒體移至替換控制器。

1. 從受損的控制器移除開機媒體：



1	開機媒體位置
2	按下藍色標籤以釋放開機媒體的右端。
3	以小角度提起開機媒體的右端，以便在開機媒體的兩側獲得良好的抓握力。
4	將開機媒體的左端輕輕拉出插槽。

2. 將開機媒體安裝到替換控制器：

- 將開機媒體的插槽端滑入插槽。
- 在開機媒體的另一端，按住藍色彈片（處於開啟位置），輕輕向下壓開機媒體的那一端，直到停止為止，然後放開彈片將開機媒體鎖定到位。

步驟 7：移動 I/O 模組

將 I/O 模組和任何 I/O 消隱模組移至替換控制器。

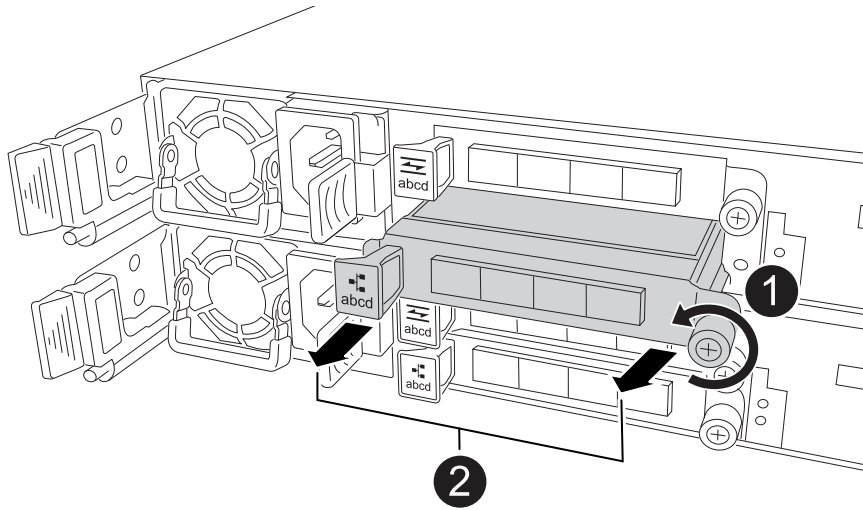
1. 從其中一個 I/O 模組拔下纜線。

請務必在纜線上貼上標籤、讓您知道纜線的來源。

2. 從受損的控制器中卸下 I/O 模組：

請務必追蹤 I/O 模組所在的插槽。

如果您要在插槽 4 中卸下 I/O 模組，請確定右側控制器把手位於直立位置，以便存取 I/O 模組。



1	逆時針旋轉 I/O 模組指旋螺絲以鬆開。
2	使用左側的連接埠標籤和指旋螺絲，將 I/O 模組拉出控制器。

3. 將 I/O 模組安裝至更換控制器：

- a. 將 I/O 模組與插槽邊緣對齊。
- b. 輕輕地將 I/O 模組完全推入插槽，確保將模組正確插入連接器。

您可以使用左側的標籤和指旋螺絲推入 I/O 模組。

- c. 順時針旋轉指旋螺絲以旋緊。

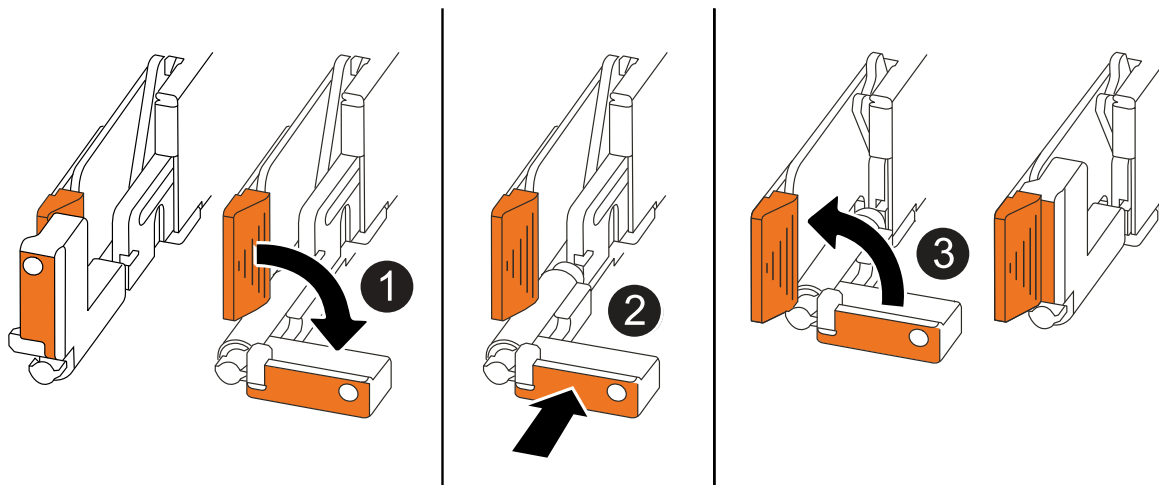
4. 重複這些步驟，將其餘的 I/O 模組和任何 I/O 消隱模組移至替換控制器。

步驟 8：安裝控制器

將控制器重新安裝到機箱中，然後重新啟動。

關於這項工作

下圖顯示重新安裝控制器時控制器控點（從控制器左側）的操作，並可作為控制器重新安裝步驟的其餘部分參考。



1	如果您在維修控制器時將控制器把手直立（在彈片旁邊）移出，請將其向下旋轉至水平位置。
2	按下把手，將控制器重新插入機箱的一半，然後在指示下推動，直到控制器完全就位。
3	將把手旋轉至直立位置，並使用鎖定彈片鎖定位。

步驟

1. 合上控制器護蓋，然後順時針旋轉指旋螺絲，直到旋緊為止。
2. 將控制器插入機箱的一半。

將控制器背面與機箱中的開口對齊，然後使用把手輕推控制器。



在接到指示之前，請勿將控制器完全插入機箱。

3. 將主控台纜線連接到控制器的主控台連接埠和筆記型電腦，以便在控制器重新開機時，筆記型電腦接收主控台訊息。



此時請勿連接任何其他纜線或電源線。

4. 將控制器完全插入機箱：
 - a. 用力推把手，直到控制器與中板接觸並完全就位為止。



將控制器滑入機箱時請勿過度施力，否則可能會損壞連接器。

- b. 向上旋轉控制器把手，並使用彈片鎖定位。



更換的控制器會從正常運作的控制器接收電力，並在完全插入機箱後立即開始開機。

5. 按 CTRL-C 中止自動開機，讓控制器進入 Loader 提示。

6. 在控制器上設定時間和日期：

確保您處於控制器的 Loader 提示符下。

a. 在控制器上顯示日期和時間：

```
show date
```



時間和日期預設為 GMT 。您可以選擇以當地時間和 24 小時模式顯示。

b. 設定目前 GMT 時間：

```
set time hh:mm:ss
```

您可以從健全的節點取得目前的 GMT ：

```
date -u
```

c. 設定 GMT 的目前日期：

```
set date mm/dd/yyyy
```

您可以從健全節點取得目前的 GMT ：

```
date -u
```

7. 視需要重新定位控制器。

8. 將電源線重新連接至電源供應器（PSU）。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

如果您正在重新連線 ...	然後...
AC PSU	a. 將電源線插入 PSU 。 b. 使用電源線固定器固定電源線。
DC PSU	a. 將 D-sub DC 電源線接頭插入 PSU 。 b. 鎖緊兩顆指旋螺絲，將 D-sub DC 電源線接頭固定至 PSU 。

接下來呢？

更換功能受損的 FAS50 控制器後["還原系統組態"](#)，您需要。

還原並驗證系統組態：FAS50

確認控制器的 HA 組態在 FAS50 儲存系統中為作用中且運作正常，並確認系統的介面卡列出磁碟的所有路徑。

步驟 1：驗證 HA 組態設定

您必須驗證 `HA` 控制器的狀態，並視需要更新狀態，以符合您的儲存系統組態。

1. 開機至維護模式：

```
boot_ontap maint
```

- a. 當您看到 `_` 繼續開機？ `_` 時、請輸入 `y`。

如果您看到 `_` 系統 ID 不相符 `_` 警告訊息、請輸入 `y`。

2. 輸入 ``sysconfig -v`` 並擷取顯示內容。



如果您看到 *personality mismatch*，請聯絡客戶支援部門。

3. 從 ``sysconfig -v`` 輸出中、將介面卡資訊與更換控制器中的介面卡和位置進行比較。

4. 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。

5. 如果控制器的顯示系統狀態與您的儲存系統組態不符，請設定 `HA` 控制器的狀態：

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

HA 狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- mcc (不支援)
- mccip (ASA 系統不支援)
- non-ha (不支援)

6. 確認設定已變更：

```
ha-config show
```

步驟 2：驗證磁碟清單

1. 驗證介面卡是否列出所有磁碟的路徑：

```
storage show disk -p
```

如果您發現任何問題、請檢查纜線佈線並重新拔插纜線。

2. 結束維護模式：

```
halt
```

接下來呢？

在您還原並驗證 FAS50 系統的系統組態之後"[將控制器交回](#)"，您需要。

退回控制器：**FAS50**

將儲存資源的控制權歸還更換控制器，讓 FAS50 系統恢復正常運作。回饋程序會因系統使用的加密類型而異：無加密，內建金鑰管理程式（OKM）加密或外部金鑰管理程式（EKM）加密。

無加密

將受損的控制器歸還其儲存設備，使其恢復正常運作。

步驟

1. 在 Loader 提示符下，輸入 `boot_ontap`。
2. 主控台訊息停止時、按 <enter>。
 - 如果您看到 *login* 提示、請前往本節結尾的下一個步驟。
 - 如果您看到 *_waiting for 贈品*、請按下 <enter> 鍵、登入合作夥伴節點、然後前往本節結尾的下一步。
3. 將受損的控制器歸還其儲存設備，使其恢復正常運作：`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. 如果自動恢復已停用，請重新啟用：`storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. 如果啟用 AutoSupport，則還原 / 恢復自動建立個案：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

機載加密 (OKM)

重設內建加密，並將控制器恢復正常運作。

步驟

1. 在 Loader 提示符下，輸入 `boot_ontap maint`。
2. 從 Loader 提示字元開機至 ONTAP 功能表 `boot_ontap menu`、然後選取選項 10。
3. 輸入 OKM 複雜密碼。



系統會提示您輸入兩次密碼。

4. 出現提示時輸入備份金鑰資料。
5. 在開機功能表中、輸入正常開機的選項 1。
6. 顯示 *_ 正在等待恢復 _* 時、請按 <enter>。
7. 將主控台纜線移至合作夥伴節點、然後以登入 `admin`。
8. 僅回饋 CFO 集合體 (根集合體)：`storage failover giveback -fromnode local -only -cfo-aggregates true`



如果您遇到錯誤、請聯絡 ["NetApp支援"](#)。

9. 在恢復報告完成後等待 5 分鐘、並檢查容錯移轉狀態和恢復狀態：`storage failover show`和`storage failover show-giveback`。
10. 同步和驗證金鑰狀態：
 - a. 將主控台纜線移回更換的控制器。
 - b. 同步遺失的金鑰：`security key-manager onboard sync`



系統會提示您輸入叢集範圍的 OKM 複雜密碼。

c. 驗證金鑰狀態：`security key-manager key query -restored false`

正確同步時，輸出應該不會顯示任何結果。

如果輸出顯示結果（系統內部主索引鍵表中沒有的主索引鍵 ID），請聯絡 ["NetApp支援"](#)。

11. 將受損的控制器歸還其儲存設備，使其恢復正常運作：`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. 如果自動恢復已停用，請重新啟用：`storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. 如果啟用 AutoSupport，則還原 / 恢復自動建立個案：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

外部金鑰管理程式（EKM）

重設加密，並將控制器恢復正常運作。

步驟

1. 如果根磁碟區是使用外部金鑰管理程式加密、且主控台纜線已連接至替換節點、請輸入 `boot_ontap menu`` 並選擇選項 `11。
2. 如果出現這些問題，請回答或 n`視情況回答 `y：

您是否有 `/ccfcard/kmip/certs/client.crt` 檔案的複本？ { y/n }

您是否擁有 `/ccfcard/kmip/certs/client.key` 檔案的複本？ { y/n }

您是否擁有 `/ccfcard/kmip/certs/ca.pem` 檔案的複本？ { y/n }

您是否有 `/ccfcard/kmip/servers.cfg` 檔案的複本？ { y/n }

您知道 KMIP 伺服器位址嗎？ { y/n }

您知道 KMIP 連接埠嗎？ { y/n }



如有任何問題、請聯絡 ["NetApp支援"](#)。

3. 提供以下資訊：

- 用戶端憑證（`client.crt`）檔案內容
- 用戶端金鑰（`client.key`）檔案內容
- KMIP 伺服器 CA（`CA.pem`）檔案內容
- KMIP 伺服器的 IP 位址
- KMIP 伺服器的連接埠

4. 系統處理完畢後，您會看到 Boot Menu（開機功能表）。選擇「1」以進行正常開機。

5. 檢查接管狀態：`storage failover show`

6. 將受損的控制器歸還其儲存設備，使其恢復正常運作：`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
7. 如果自動恢復已停用，請重新啟用：`storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. 如果啟用 AutoSupport，則還原 / 恢復自動建立個案：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

接下來呢？

將儲存資源的擁有權移轉至更換控制器後，您需要["完成控制器更換"](#)進行程序。

完整更換控制器：FAS50

若要完成 FAS50 系統的控制器更換，請先還原 NetApp 儲存加密組態（如有必要），然後在新控制器上安裝所需的授權。接著，確認邏輯介面（生命）正在向其主連接埠回報，並執行叢集健全狀況檢查。最後，請登錄新控制器的序號，然後將故障零件退回 NetApp。

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。

開始之前

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 ["主機板更換後程序，可更新 ONTAP 平台上的授權"](#)。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。

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。

- 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。
- 如果節點處於MetroCluster 不完整組態、且站台上的所有節點均已更換、則必須先在_replace_節點或節點上安裝授權金鑰、才能進行切換。

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：驗證生命週期，登錄序號，以及檢查叢集健全狀況

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 and 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：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。