



維護

Install and maintain

NetApp
December 18, 2024

目錄

維護	1
維護 FAS2820 硬體	1
開機媒體	2
更換快取模組： FAS2820	23
機箱	27
控制器	33
更換 DIMM - FAS2820	47
更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - FAS2820	52
更換 NVMEM 電池 - FAS2820	56
更換夾層卡 - FAS2820	60
交換電源供應器： FAS2820	65
更換實時時鐘電池 - FAS2820	67

維護

維護 FAS2820 硬體

對於 FAS2820 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport (ASUP) 訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM (雙列直插式記憶體模組)。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVMEM電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

夾層卡

夾層卡是一種擴充卡、設計用於插入主機板上的專用插槽。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - FAS2820

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 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。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查加密金鑰支援與狀態 - FAS2820

關閉受損控制器之前、請檢查您的 ONTAP 版本是否支援 NetApp Volume Encryption（NVE）、以及您的金鑰管理系統是否已正確設定。

步驟 1：檢查您的 ONTAP 版本是否支援 NetApp Volume Encryption

檢查您的 ONTAP 版本是否支援 NetApp Volume Encryption（NVE）。此資訊對於下載正確的 ONTAP 映像至關重要。

1. 執行下列命令、判斷您的 ONTAP 版本是否支援加密：

```
version -v
```

如果輸出包括 `1Ono-DARE`，則您的叢集版本不支援 NVE。

2. 視系統是否支援 NVE 而定、請採取下列其中一項動作：
 - 如果支援 NVE、請使用 NetApp Volume Encryption 下載 ONTAP 映像。
 - 如果 NVE 不受支援、請下載 ONTAP 映像 * 不含 * NetApp Volume Encryption。

步驟 2：確定關閉控制器是否安全

若要安全關閉控制器、請先識別外部金鑰管理程式（EKM）或內建金鑰管理程式（OKM）是否為作用中。然後、確認使用中的金鑰管理員、顯示適當的金鑰資訊、並根據驗證金鑰的狀態採取行動。

1. 判斷您的系統上啟用的金鑰管理程式：

版本ONTAP	執行此命令
ONTAP 9.14.1 或更新版本	<pre>security key-manager keystore show</pre> <ul style="list-style-type: none"> • 如果 EKM 已啟用、`EKM` 則會列在命令輸出中。 • 如果 OKM 已啟用、`OKM` 則會列在命令輸出中。 • 如果未啟用金鑰管理程式、`No key manager keystores configured` 則會列在命令輸出中。
ONTAP 9.0.13.1 或更早版本	<pre>security key-manager show-key-store</pre> <ul style="list-style-type: none"> • 如果 EKM 已啟用、`external` 則會列在命令輸出中。 • 如果 OKM 已啟用、`onboard` 則會列在命令輸出中。 • 如果未啟用金鑰管理程式、`No key managers configured` 則會列在命令輸出中。

2. 根據您的系統是否已設定金鑰管理程式、請選取下列其中一個選項。

未設定金鑰管理程式

您可以安全地關閉受損的控制器。前往 ["關閉受損的控制器"](#)。

已設定外部或內建金鑰管理程式

a. 輸入下列查詢命令、以顯示金鑰管理程式中驗證金鑰的狀態。

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

b. 檢查您的金鑰管理程式欄中的值輸出 `Restored`。

此欄會指出您的金鑰管理程式（EKM 或 OKM）的驗證金鑰是否已成功還原。

3. 根據您的系統使用的是外部金鑰管理程式或內建金鑰管理程式、請選取下列其中一個選項。

外部金鑰管理程式

根據欄中顯示的輸出值 Restored、請遵循適當的步驟。

列中的輸出值 Restored	請遵循下列步驟...
true	您可以安全地關閉受損的控制器。前往 " 關閉受損的控制器 "。
其他任何項目 true	<p>a. 使用下列命令、將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：</p> <pre>security key-manager external restore</pre> <p>如果命令失敗，請與聯繫 "NetApp支援"。</p> <p>b. 輸入命令、確認 Restored`所有驗證金鑰的欄位均`<code>security key-manager key query`顯示`true。</code></p> <p>如果所有驗證金鑰都是 true、您可以安全地關閉受損的控制器。前往 "關閉受損的控制器"。</p>

內建金鑰管理程式

根據欄中顯示的輸出值 Restored、請遵循適當的步驟。

列中的輸出值 Restored	請遵循下列步驟...
true	<p>手動備份 OKM 資訊。</p> <p>a. 進入進階模式、<code>set -priv advanced`然後在出現提示時輸入`Y。</code></p> <p>b. 輸入下列命令以顯示金鑰管理資訊：</p> <pre>security key-manager onboard show-backup</pre> <p>c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。</p> <p>在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。</p> <p>d. 您可以安全地關閉受損的控制器。前往 "關閉受損的控制器"。</p>

列中的輸出值 Restored	請遵循下列步驟...
其他任何項目 true	<p>a. 輸入內建安全金鑰管理程式同步命令：</p> <pre>security key-manager onboard sync</pre> <p>b. 出現提示時、請輸入 32 個字元、英數字元的內建金鑰管理密碼。</p> <p>如果無法提供通行密碼、請聯絡 "NetApp支援"。</p> <p>c. 驗證 Restored`所有驗證金鑰的欄位顯示 `true：</p> <pre>security key-manager key query</pre> <p>d. 驗證類型是否 Key Manager 顯示 onboard，然後手動備份 OKM 資訊。</p> <p>e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：</p> <pre>security key-manager onboard show-backup</pre> <p>f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。</p> <p>在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。</p> <p>g. 您可以安全地關閉受損的控制器。前往 "關閉受損的控制器"。</p>

關閉功能受損的控制器 - FAS2820

關閉或接管受損的控制器。

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	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）	<p>從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「storage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

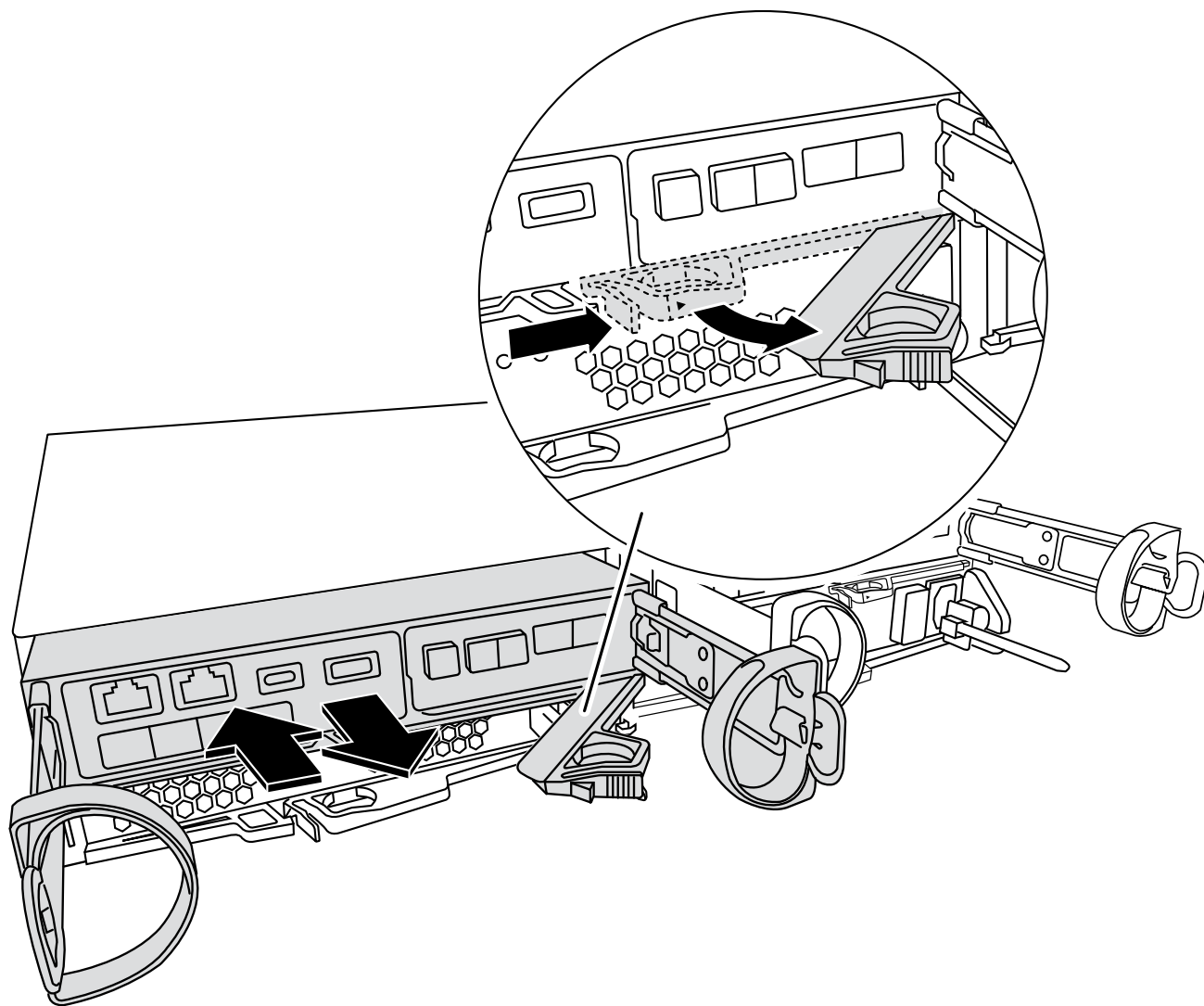
更換開機媒體：**FAS2820**

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

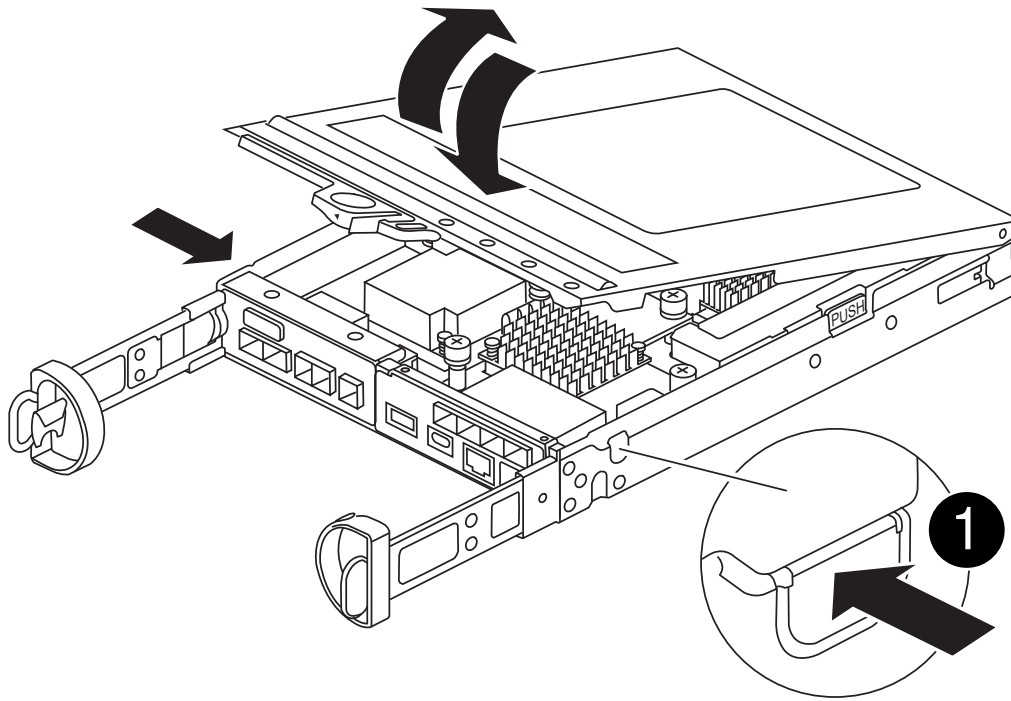
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

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。
3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
5. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



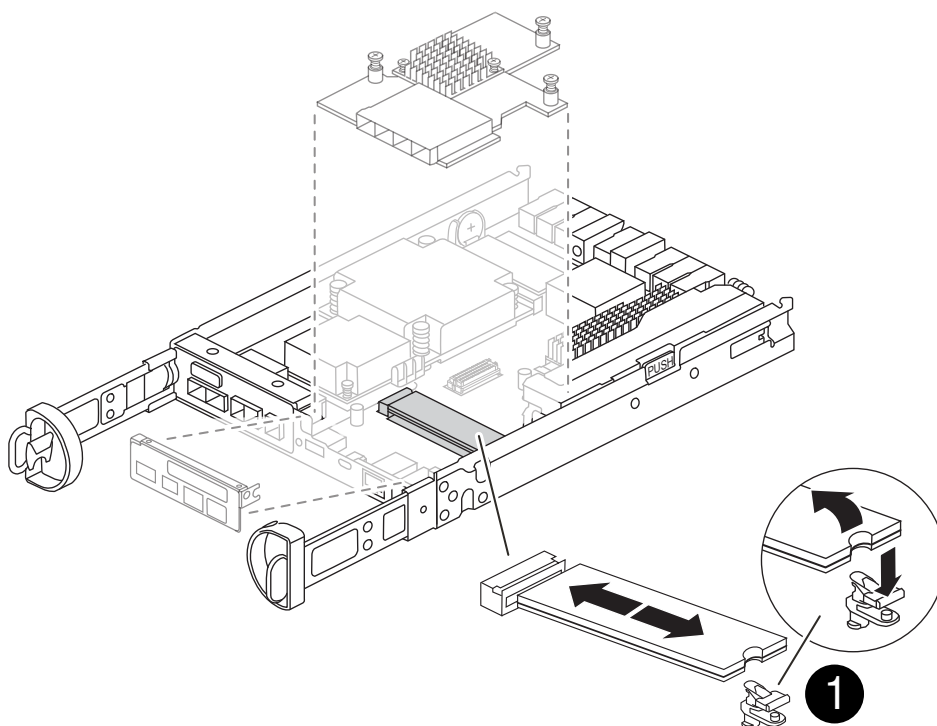
1

控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟2：更換開機媒體

在位於夾層卡下方的控制器模組中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

動畫-更換開機媒體



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下圖或控制器模組上的 FRU 對應圖移除夾層卡：
 - a. 將 IO 板從控制器模組中直接滑出、以將其卸下。
 - b. 鬆開夾層卡上的指旋螺絲。



您可以用手指或螺絲起子鬆開指旋螺絲。如果您使用手指、您可能需要向上旋轉 NV 電池、以便在其旁邊的指旋螺絲上以更好的方式購買。

- c. 垂直向上提起夾層卡。
3. 更換開機媒體：
 - a. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、從外殼中釋放開機媒體、向上旋轉開機媒體、然後輕輕將其從開機媒體插槽中直接拉出。



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。

- b. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。檢查開機媒體、確定它已完全插入插槽、必要時請取出開機媒體、並將其重新插入插槽。
 - c. 按下藍色鎖定按鈕、將開機媒體完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。
4. 重新安裝夾層卡：
 - a. 將主機板上的插槽與夾層卡上的插槽對齊、然後將插卡輕輕插入插槽。
 - b. 鎖緊夾層卡上的三個指旋螺絲。
 - c. 重新安裝 IO 板。
5. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

使用安裝映像的 USB 快閃磁碟機、在替換開機媒體上安裝系統映像。在此過程中、您必須還原 var 檔案系統。

開始之前

- 您必須擁有格式化為 MBL/FAT32 的 USB 快閃磁碟機、且容量至少為 4GB。
- 您必須有網路連線。

步驟

1. 將適當的 ONTAP 映像版本下載到格式化的 USB 快閃磁碟機：
 - a. 使用 ["如何判斷執行中的 ONTAP 版本是否支援 NetApp Volume Encryption \(NVE\)"](#) 判斷目前是否支援磁碟區加密。
 - 如果叢集支援 NVE、請下載具有 NetApp Volume Encryption 的映像。
 - 如果叢集不支援 NVE、請下載不含 NetApp Volume Encryption 的映像。請參閱 ["我應該下載哪個"](#)

[ONTAP 映像？是否使用 Volume Encryption ？](#) 以取得更多詳細資料。

2. 解壓縮下載的映像。



如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- 《EFI'》
 - i. 將「efi」資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- ii. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。

3. 安裝控制器模組：

- a. 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。
- b. 可重新安裝控制器模組。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

4. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

5. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

6. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

7. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

8. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」
 - filer_addr是儲存系統的IP位址。

- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNS_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像： **FAS2820**

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

選項 1：ONTAP 9。16.0 或更早版本

- a. 在功能受損的控制器上、當您看到時 `Do you want to restore the backup configuration now?` 按 ``Y`
- b. 在功能受損的控制器上、當系統提示您覆寫 `/etc/ssh/sd_host_eCDSA_key_` 時、按 `Y`。
- c. 在健全的合作夥伴控制器上、將受損的控制器設為進階權限等級：`set -privilege advanced`。
- d. 在健全的合作夥伴控制器上、執行還原備份命令：`system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`。
 - 注意：* 如果您看到成功還原以外的任何訊息、請聯絡 ["NetApp支援"](#)。
- e. 在健全的合作夥伴控制器上、將受損的控制器恢復至管理層級：`set -privilege admin`。
- f. 在功能受損的控制器上、當您看到時 `Was the restore backup procedure successful?` 按 ``Y`。
- g. 在功能受損的控制器上、當您看到時 `...would you like to use this restored copy now?` 按 ``Y`。
- h. 在功能受損的控制器上、``Y`` 當系統提示您重新啟動功能受損的控制器時、按下 ``ctrl-c`` 以進入 Boot Menu (開機功能表)。
- i. 如果系統不使用加密，請選擇 `_ 選項 1 正常開機 _`，否則請前往["還原加密"](#)。

選項 2：ONTAP 9。16.1 或更新版本

- a. 在功能受損的控制器上、當系統提示您還原備份組態時、請按 `Y`。

還原程序成功後、此訊息會顯示在主控台 - 上 `syncflash_partner: Restore from partner complete`。
- b. 在功能受損的控制器上、出現提示時按 ``Y`` 確認還原備份是否成功。
- c. 在功能受損的控制器上、當系統提示您使用還原的組態時、請按 `Y`。
- d. 在功能受損的控制器上、當系統提示您重新啟動節點時、請按 `Y`。
- e. 在功能受損的控制器上、``Y`` 當系統提示您重新啟動功能受損的控制器時、按下 ``ctrl-c`` 以進入 Boot Menu (開機功能表)。
- f. 如果系統不使用加密，請選擇 `_ 選項 1 正常開機 _`，否則請前往["還原加密"](#)。

4. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
5. 使用 `"shorage容錯移轉恢復-fromnode"` 命令來歸還控制器。
6. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
7. 如果啟用 AutoSupport、請使用命令還原 / 恢復自動建立個案 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`。
 - 注意：* 如果程序失敗、請聯絡 ["NetApp支援"](#)。

還原加密 - FAS2820

在替換開機媒體上還原加密。

您必須使用開機媒體取代程序開始時所擷取的設定、完成特定於已啟用內建金鑰管理程式（OKM）、NetApp 儲存加密（NSE）或 NetApp 磁碟區加密（NVE）的系統的步驟。

根據系統上設定的金鑰管理程式、請從開機功能表中選取下列其中一個選項以還原。

- "選項 1：還原 Onboard Key Manager 組態"
- "選項 2：還原外部金鑰管理程式組態"

選項 1：還原 Onboard Key Manager 組態

從 ONTAP 開機功能表還原內建金鑰管理程式（OKM）組態。

開始之前

- 在還原 OKM 組態時、請確定您擁有下列資訊：
 - 輸入的叢集範圍複雜密碼 "同時啟用內建金鑰管理"。
 - "Onboard Key Manager 的備份資訊"。
- 請先執行 "如何驗證內建金鑰管理備份和叢集範圍的複雜密碼" 程序再繼續。

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 從 ONTAP 開機功能表中、從開機功能表中選取適當的選項。

版本ONTAP	選取此選項
部分9.8或更新版本ONTAP	<p data-bbox="621 159 800 195">選擇選項 10 。</p> <p data-bbox="621 233 862 268">顯示開機功能表範例</p> <div data-bbox="654 306 1455 1087" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"><p data-bbox="683 344 1292 375">Please choose one of the following:</p><ul data-bbox="683 422 1369 1016" style="list-style-type: none"><li data-bbox="683 422 971 453">(1) Normal Boot.<li data-bbox="683 464 1133 495">(2) Boot without /etc/rc.<li data-bbox="683 506 1045 537">(3) Change password.<li data-bbox="683 548 1369 615">(4) Clean configuration and initialize all disks.<li data-bbox="683 625 1149 657">(5) Maintenance mode boot.<li data-bbox="683 667 1328 699">(6) Update flash from backup config.<li data-bbox="683 709 1240 741">(7) Install new software first.<li data-bbox="683 751 971 783">(8) Reboot node.<li data-bbox="683 793 1190 858">(9) Configure Advanced Drive Partitioning.<li data-bbox="683 869 1333 934">(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.<li data-bbox="683 945 1317 1010">(11) Configure node for external key management.<p data-bbox="683 1024 1032 1056">Selection (1-11)? 10</p></div>

版本ONTAP	選取此選項
更新版本ONTAP	<p>選取隱藏選項 <code>recover_onboard_keymanager</code></p> <p>顯示開機功能表範例</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>Please choose one of the following: (1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive Partitioning. Selection (1-19)? recover_onboard_keymanager</pre> </div>

3. 確認您要繼續恢復程序。

顯示範例提示

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

4. 輸入叢集範圍的複雜密碼兩次。

輸入複雜密碼時、主控台不會顯示任何輸入。

顯示範例提示

```
Enter the passphrase for onboard key management:

Enter the passphrase again to confirm:
```

5. 輸入備份資訊。

- a. 將整個內容從 BEGIN 備份線貼到終端備份線。

顯示範例提示

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.

*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.
*
* Run the "security key-manager onboard sync" command to
synchronize the key database after the node reboots.
*****
*****
```



如果顯示的輸出不是、請勿繼續 `Successfully recovered keymanager secrets`。執行疑難排解以修正錯誤。

6. 從開機功能表中選取選項 1、以繼續開機至 ONTAP。

顯示範例提示

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery process.
*
*****
*****

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

7. 確認控制器的主控制台顯示下列訊息。

```
Waiting for giveback...(Press Ctrl-C to abort wait)
```

8. 從合作夥伴節點輸入下列命令、即可恢復合作夥伴控制器。

```
storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true °
```

9. 只使用 CFO 集合體開機後、請執行下列命令。

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

10. 輸入Onboard Key Manager的全叢集密碼。

顯示範例提示

```
Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:
```

```
All offline encrypted volumes will be brought online and the
corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored
automatically within 10 minutes. If any offline encrypted volumes
are not brought online automatically, they can be brought online
manually using the "volume online -vserver <vserver> -volume
<volume_name>" command.
```



如果同步成功、就會傳回叢集提示、而不會傳回其他訊息。如果同步失敗、則會在返回叢集提示之前顯示錯誤訊息。在修正錯誤並成功執行同步處理之前、請勿繼續。

11. 輸入下列命令、確保所有金鑰都已同步。

```
security key-manager key query -restored false
```

```
There are no entries matching your query.
```



在還原的參數中篩選 FALSE 時、不應出現任何結果。

12. 輸入下列命令、從合作夥伴中移出節點。

```
storage failover giveback -fromnode local
```

13. 如果您停用了自動恢復功能、請輸入下列命令來還原。

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

14. 如果啟用 AutoSupport、請輸入下列命令、以還原自動建立案例。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

選項 2：還原外部金鑰管理程式組態

從 ONTAP 開機功能表還原外部金鑰管理程式組態。

開始之前

您需要下列資訊來還原外部金鑰管理程式（EKM）組態。

- 從另一個叢集節點複本 /ccfcard/kmip/servers.cfg 檔案、或以下資訊：
 - KMIP 伺服器位址。
 - KMIP 連接埠。
- 來自其他叢集節點或用戶端憑證的檔案複本 /cfcard/kmip/certs/client.crt。

- 來自其他叢集節點或用戶端金鑰的檔案複本 /cfcard/kmip/certs/client.key。
- 來自其他叢集節點或 KMIP 伺服器 CA 的檔案複本 /cfcard/kmip/certs/CA.pem。

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 從 ONTAP 開機功能表中選取選項 11。

顯示開機功能表範例

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

3. 出現提示時、請確認您已收集必要資訊。

顯示範例提示

```
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file? {y/n}
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file? {y/n}
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
```

4. 出現提示時、請輸入用戶端和伺服器資訊。

顯示提示

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
Enter the client key (client.key) file contents:
Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
Enter the server configuration (servers.cfg) file contents:
```

顯示範例

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDvjCCAqagAwIBAgICN3gwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwwY8xCzAJBgNVBAYTA1VT
MRMwEQYDVQQIEwpDYWxpZm9ybmlhMQwwCgYDVQQHEwNTVkwxDzANBgNVBAoTBk51
MSUubQusvzAFs8G3P54GG32iIRvaCFnj2gQpCxcilJ0qB2foiBGx5XVQ/Mtk+rlap
Pk4ECW/wqSOUXDYtJs1+RB+w0+SHx8mzxpzb3mXF/X/1PC3YOzVNCq5eieek62si
Fp8=
-----END CERTIFICATE-----

Enter the client key (client.key) file contents:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEizCCA3OgAwIBAgIBADANBgkqhkiG9w0BAQsFADCBjzELMAkGA1UEBhMCVVMx
7yaumMQETNrpMfP+nQMd34y4AmseWYGM6qG0z37BRnYU0Wf2qDL61cQ3/jkm7Y94
EQBKG1NY8dVyjphmYZv+
-----END CERTIFICATE-----

Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10
Enter the port for the KMIP server [5696]:

System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
kmip_init: configuring ports
Running command '/sbin/ifconfig e0M'
..
..
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

輸入用戶端和伺服器資訊後、恢復程序即告完成。

顯示範例

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
[Aug 29 21:06:28]: 0x808806100: 0: DEBUG: kmip2::main:
[initOpenssl]:460: Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. 從開機功能表中選取選項 1、以繼續開機至 ONTAP。

顯示範例提示

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery process.
*
*****
*****

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

6. 如果您停用了自動恢復功能、請輸入下列命令來還原。

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

7. 如果啟用 AutoSupport、請輸入下列命令、以還原自動建立案例。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```


將故障零件退回 NetApp - FAS2820

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。

更換快取模組： FAS2820

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊 (ASUP) 訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。

- 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。

步驟1：關閉受損的控制器

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」、表示符合資格與健全狀況、則您必須先修正問題、再關閉受損的控制器。


"《[系統管理參考資料](#)》 (英文) ONTAP"

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

步驟

1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：
 - a. 清除快取模組上的資料：

```
system controller flash-cache secure-erase run -node node name localhost -device-id device_number
```



執行 `system controller flash-cache show` 如果您不知道快閃快取裝置ID、則命令。
 - b. 確認資料已從快取模組中清除：

```
system controller flash-cache secure-erase show
```

輸出應顯示快取模組狀態為「已清除」。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport
下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「storage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
4. 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（輸入系統密碼）	接管或停止受損的控制器： <ul style="list-style-type: none"> 對於HA配對、請從健全的控制器接管受損的控制器：「儲存容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。 對於獨立式系統：「System Node halt <i>disbized_node_name</i>」

步驟2：移除控制器模組

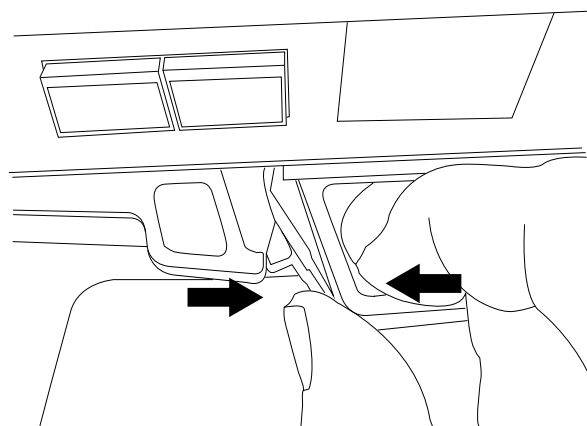
從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組上的護蓋。

步驟

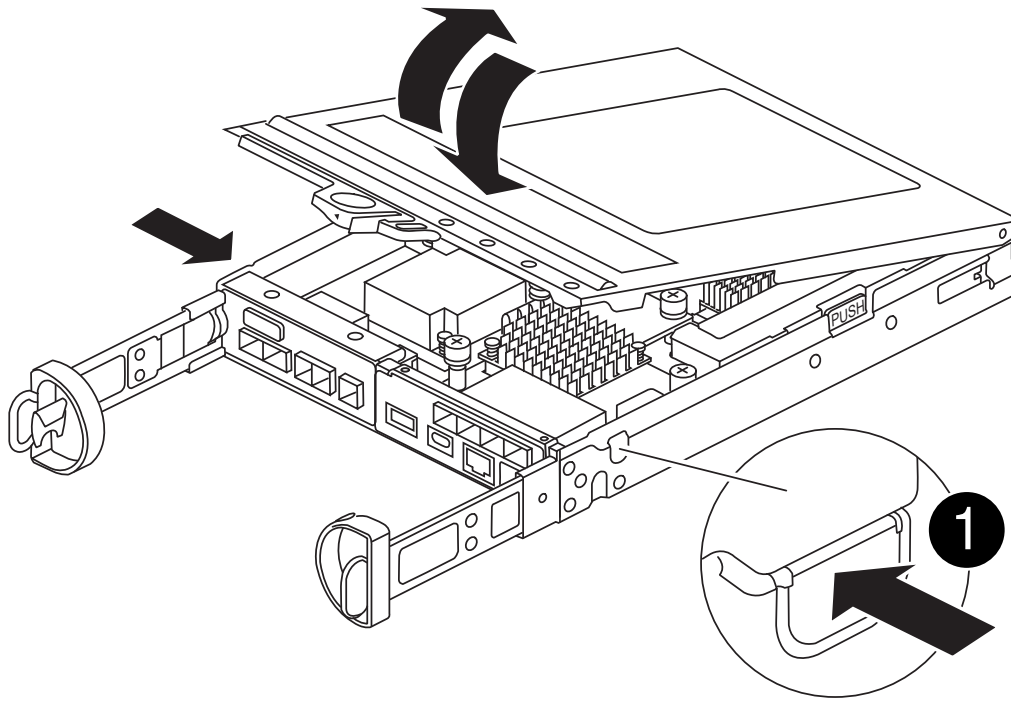
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

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. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



1

控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟3：更換快取模組

找到控制器內的快取模組、移除故障的快取模組、然後將其更換。

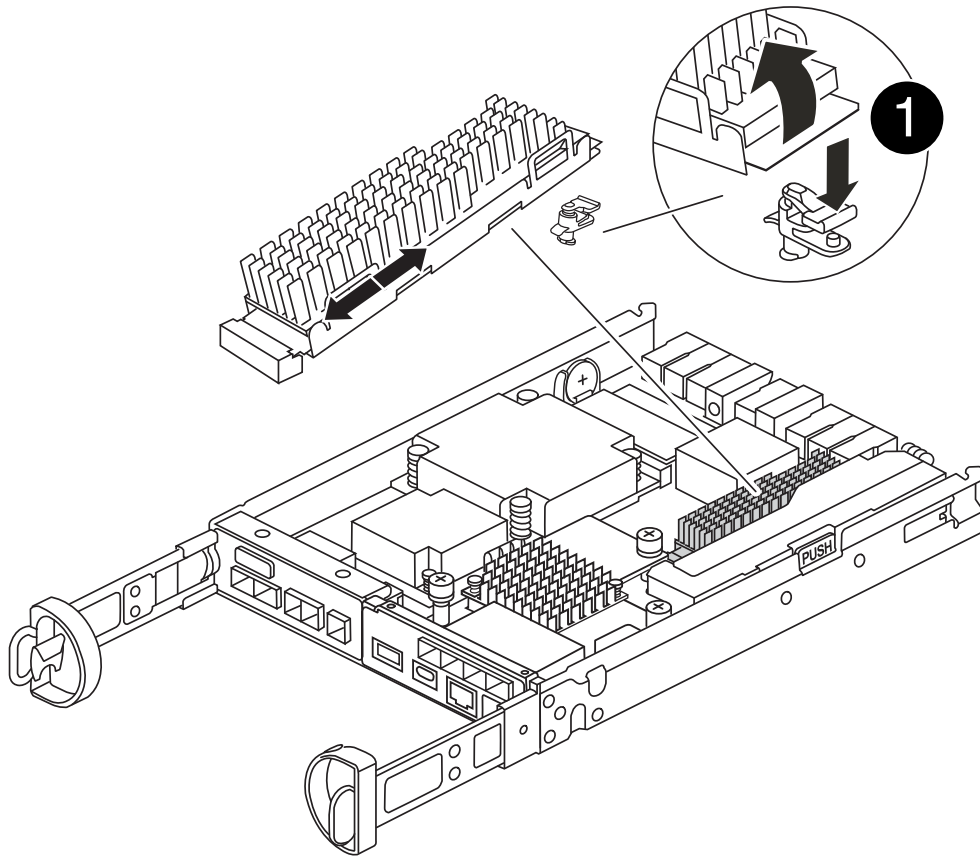
動畫-取代快取模組

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組後方附近的故障快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下藍色釋放按鈕、然後向上旋轉快取模組。
 - b. 將快取模組從外殼中直接拉出。



1

快取模組釋放按鈕

3. 將替換快取模組的邊緣對齊外殼內的插槽、然後將其輕輕推入插槽。
4. 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。

5. 按下藍色鎖定按鈕、將快取模組完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將快取模組鎖定到位。
6. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟4：重新安裝控制器模組

將控制器模組重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
4. 將控制器模組輕輕推入系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- 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。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

一旦控制器完全安裝在機箱中、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。

步驟 5：還原自動恢復和 AutoSupport

如果已停用、請還原自動恢復和 AutoSupport。

1. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
2. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

步驟6：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。

機箱

機箱更換總覽 - FAS2820

若要更換機箱、您必須將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙控制器叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - FAS2820

關閉控制器、以便在機箱上執行維護。

此程序適用於具有兩個節點組態的系統。如果您的系統具有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在四節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 請確定您擁有必要的權限和認證：
 - ONTAP 的本機系統管理員認證。
 - NetApp 板載金鑰管理 (OKM) 叢集範圍的複雜密碼 (如果使用儲存加密或 NVE/NAE)。
 - 每個控制器的 BMC 存取能力。
- 請確定您擁有必要的工具和設備以進行更換。
- 關機前的最佳做法是：
 - 執行其他 "系統健全狀況檢查"。
 - 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
 - 解決任何問題 "Active IQ 健康警示與風險"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：`exit`
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止位於受損機箱中的兩個節點：

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster <node-name> number"? {y|n}:`

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

移動和更換硬體：FAS2820

將電源供應器、硬碟機和控制器模組或模組從損壞的機箱移至替換機箱、然後將損壞的機箱從設備機架或系統機櫃中換出與損壞機箱相同型號的替換機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、中斷連接、並從損壞的機箱中移除電源供應器、然後在替換機箱上安裝並連接電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

步驟2：移除控制器模組

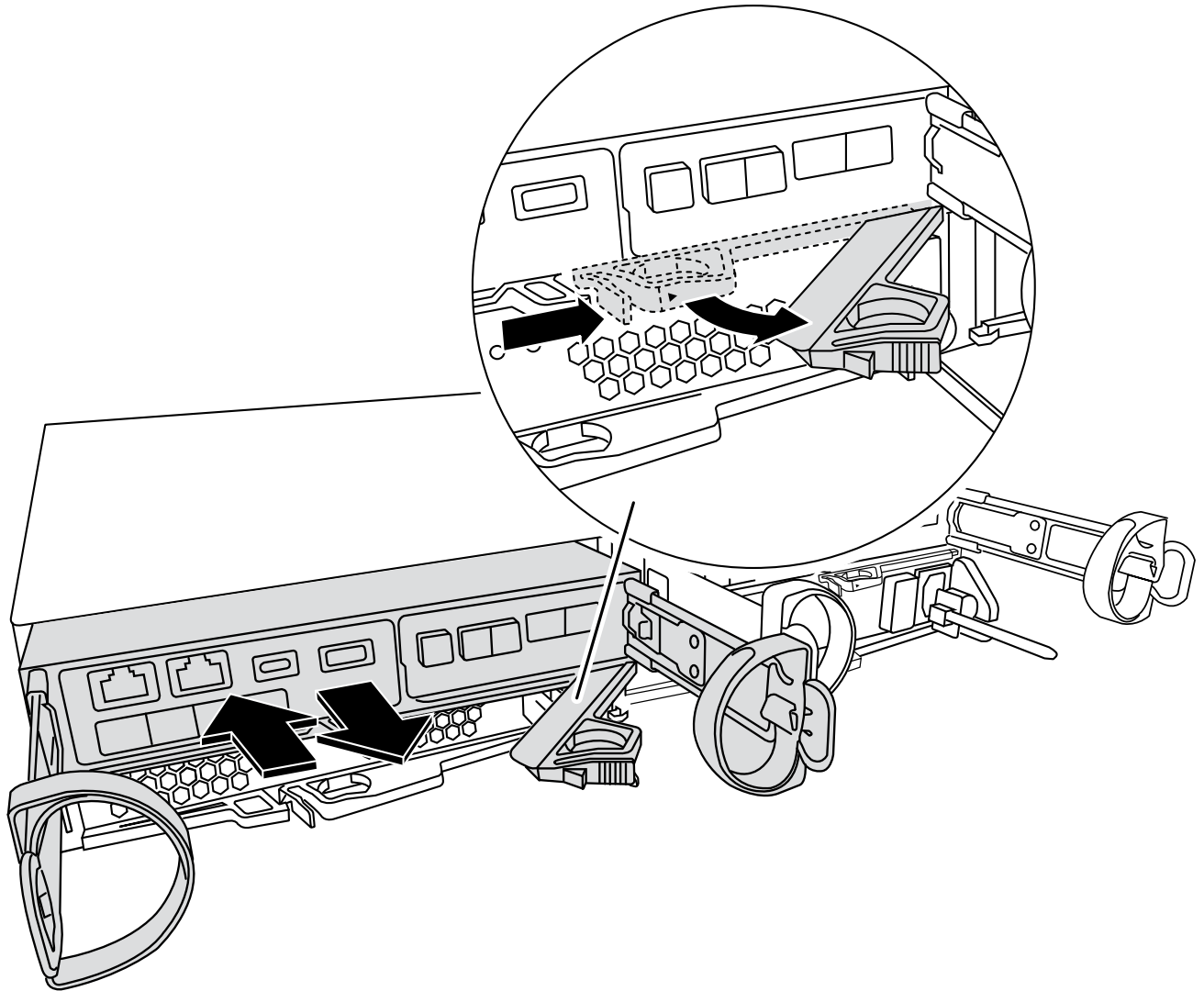
從受損機箱中卸下控制器模組。

1. 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。

2. 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。

3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 將控制器模組放在安全的地方。
5. 對機箱中的第二個控制器模組重複這些步驟。

步驟 3：將磁碟機移至更換的機箱

將磁碟機從受損機箱中的每個磁碟機支架開口移到更換機箱中的同一個托架開口處。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下 LED 另一側的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將受損機箱中的磁碟機與替換機箱中的同一個插槽開口對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

凸輪把手會接合、並開始旋轉至關閉位置。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將 CAM 把手推向磁碟機支架、以鎖定其。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。當安全時、它會發出「一鍵」的提示。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、然後將替換機箱安裝在設備機架或系統機櫃中。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將受損的機箱滑出系統機櫃或設備機架中的 L 支架中的機架軌道、然後將其放在一邊。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的 L 支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從受損機箱中卸下的螺絲、將機箱正面固定至設備機架或系統機櫃。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到更換的機箱中、將其開機至維護模式。

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。

1. 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。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 對更換機箱中的第二個控制器重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：
 - 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。



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. 對更換機箱中的第二個控制器模組重複上述步驟。
5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
 6. 將每個控制器開機至維護模式：
 - a. 當每個控制器開始開機時、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」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、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」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態 - FAS2820

確認機箱的 HA 狀態啟動系統、並將故障零件退回 NetApp 、如套件隨附的 RMA 指示所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」
所有元件的HA狀態都應該相同。
2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 根據系統現有的組態、設定機箱的 HA 狀態：`ha-config modify chassis ha-state`
HA狀態的值可以是下列其中一項：
 - 《哈》
 - 「非哈」
 - b. 確認設定已變更：「ha-config show」
3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 結束維護模式：`halt`。此時會出現載入程式提示。
5. 啟動控制器模組。

步驟 2：啟動系統

1. 如果您尚未這樣做、請將電源線重新插入 PSU 。
2. 將搖桿切換至 * 開啟 *、然後等待控制器完全開機、以開啟 PSU 。
3. 開機後、請檢查機箱和控制器的正面和背面是否有任何故障指示燈。

4. 透過 SSH 連線至節點的 SP 或 BMC IP 位址。此位址與用於關閉節點的位址相同。
5. 如所述、執行其他健全狀況檢查 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)
6. 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。



最佳實務做法是：

- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)（Active IQ 需要時間來處理開機後自動支援、預期結果會延遲）
- 執行 ["Active IQ Config Advisor"](#)
- 使用檢查系統健全狀況 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)

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。

控制器

更換控制器模組總覽 - FAS2820

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」）。
- 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。
- 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。

關閉功能受損的控制器 - FAS2820

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"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
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	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體： FAS2820

更換受損的控制器模組硬體：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、然後啟動更換的控制器模組。

動畫-更換控制器模組

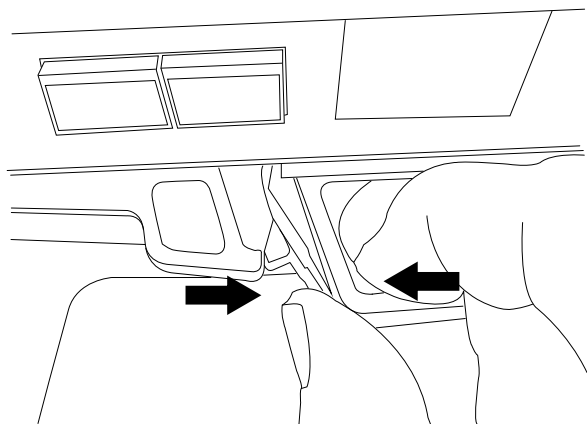
步驟1：移除控制器模組

從機箱中卸下受損的控制器模組。

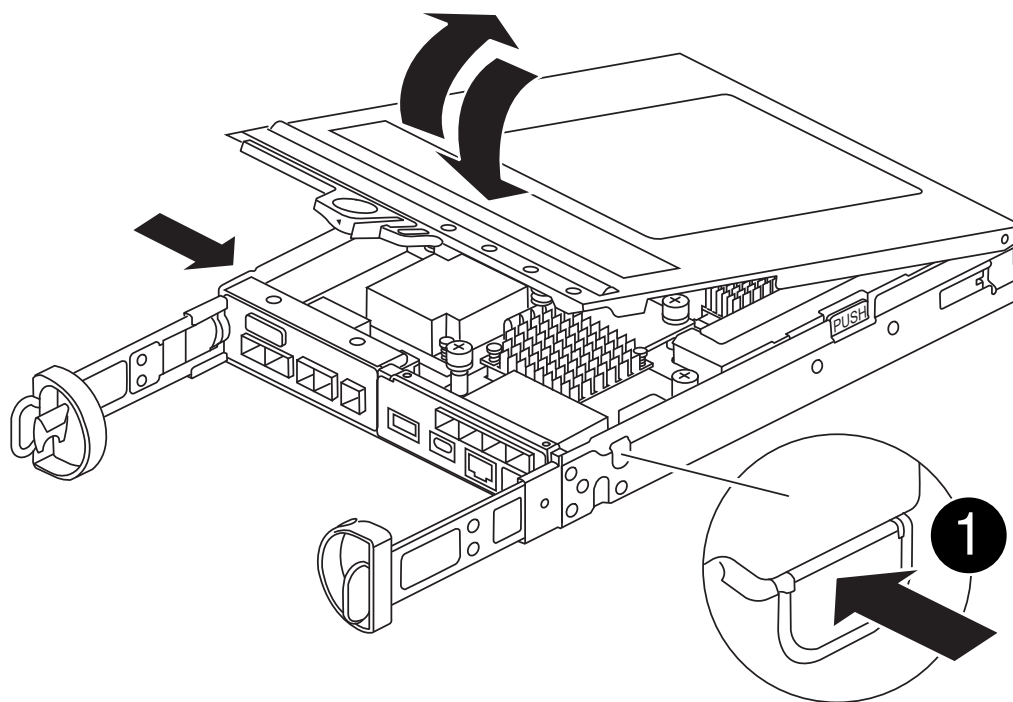
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

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. 如果您在拔下纜線後將 SFP 模組留在系統中、請將其移至更換的控制器模組。
5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



1

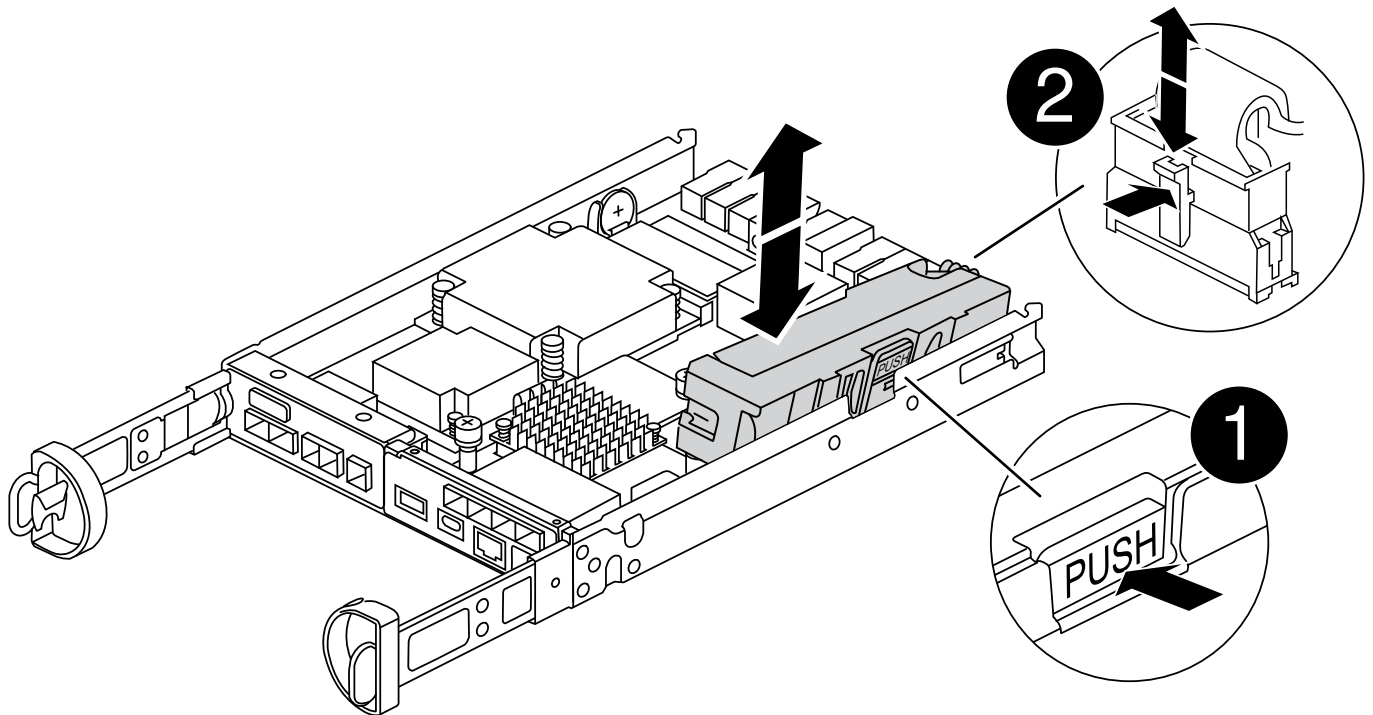
控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟2：搬移NVMEM電池

從受損的控制器模組中取出 NVMEM 電池、然後將其安裝到更換的控制器模組中。



在指示之前、請勿插入 NVMEM 電池。



1	NVMEM 電池釋放按鈕
2	NVMEM 電池插頭

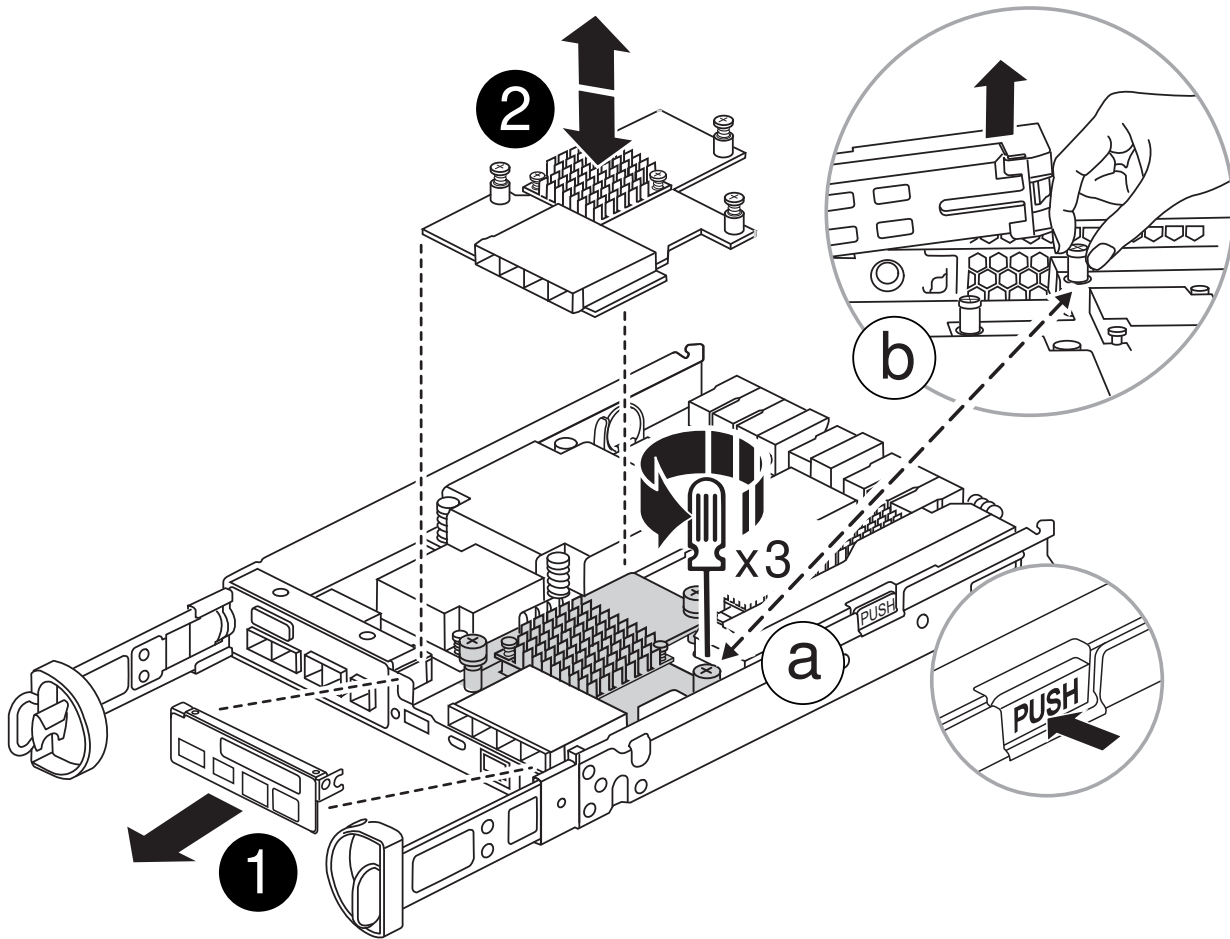
1. 從控制器模組中取出電池：
 - a. 按下控制器模組側邊的藍色按鈕。
 - b. 向上滑動電池、直到其脫離固定支架、然後將電池從控制器模組中取出。
 - c. 擠壓電池插頭正面的固定夾、將插頭從插槽中拔下、然後從插槽拔下電池纜線。
2. 將電池移至更換的控制器模組、然後安裝：
 - a. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。
 - b. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。



請勿插入電池。將其餘元件移至替換控制器模組後、您就可以插入。


步驟 3：卸下來層卡

從受損的控制器模組中取出 IO 板和 PCIe 夾層卡。



1	IO 板
2	PCIe 夾層卡

1. 將 IO 板從控制器模組中直接滑出、以將其卸下。
2. 鬆開夾層卡上的指旋螺絲。

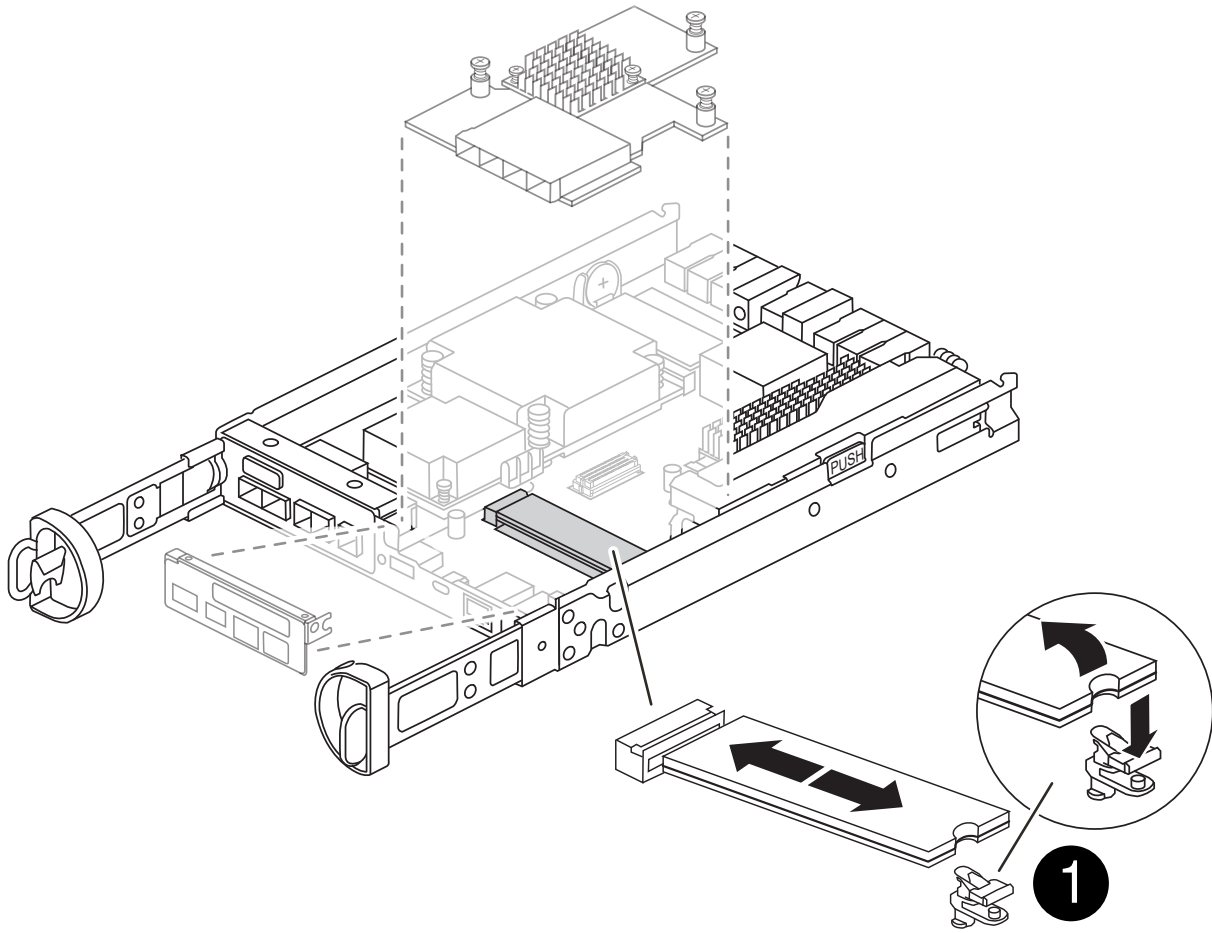
 您可以用手指或螺絲起子鬆開指旋螺絲。

3. 垂直提起夾層卡、將其放在防靜電表面上。

步驟4：移動開機媒體

從受損的控制器模組中取出開機媒體、並將其安裝在替換的控制器模組中。

1. 移除夾層卡後、請使用下圖或控制器模組上的 FRU 對應圖、找出開機媒體：



1

開機媒體釋放按鈕

2. 移除開機媒體：

- a. 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。
- b. 向上旋轉開機媒體、然後將其從開機媒體插槽中輕輕直接拉出。



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. 將開機媒體安裝到更換的控制器模組：

- a. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
- b. 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。

- c. 按下開機媒體外殼上的藍色鎖定按鈕、將開機媒體完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。

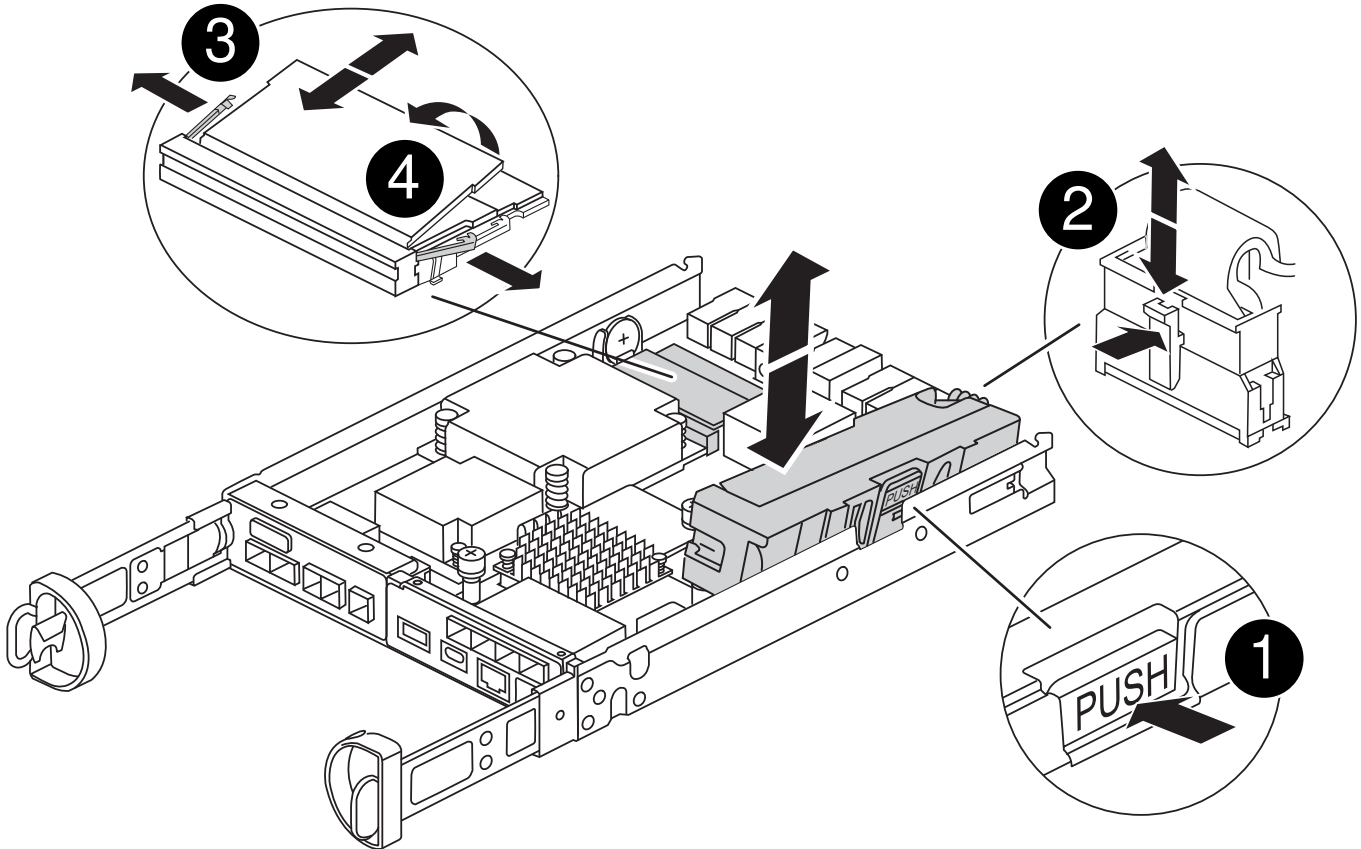
步驟 5：在更換的控制器中安裝夾層卡

在更換的控制器模組中安裝夾層卡。

1. 重新安裝夾層卡：
 - a. 將夾層卡與主機板上的插槽對齊。
 - b. 輕輕向下推卡、將卡插入插槽中。
 - c. 鎖緊夾層卡上的三個指旋螺絲。
2. 重新安裝 IO 板。

步驟6：移動DIMM

從受損的控制器模組中取出 DIMM 、然後將其安裝到更換的控制器模組中。



1	DIMM 鎖定門鎖
2	DIMM

1. 找到控制器模組上的 DIMM



請注意 DIMM 在插槽中的位置、以便您可以在更換控制器模組的相同位置、並以正確的方向插入 DIMM 。

2. 從受損的控制器模組中取出 DIMM：

- a. 慢慢地將 DIMM 兩側的兩個 DIMM 彈出彈片往外推、將 DIMM 從插槽中退出。

DIMM 會稍微向上旋轉。

b. 儘量旋轉 DIMM、然後將 DIMM 滑出插槽。



小心握住 DIMM 的邊緣、避免對 DIMM 電路板上的元件施加壓力。

3. 驗證是否未將 NVMEM 電池插入更換控制器模組。

4. 將 DIMM 安裝在替換控制器中、其位置與受損控制器相同：

a. 在 DIMM 頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入 DIMM 兩端的槽口。

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。

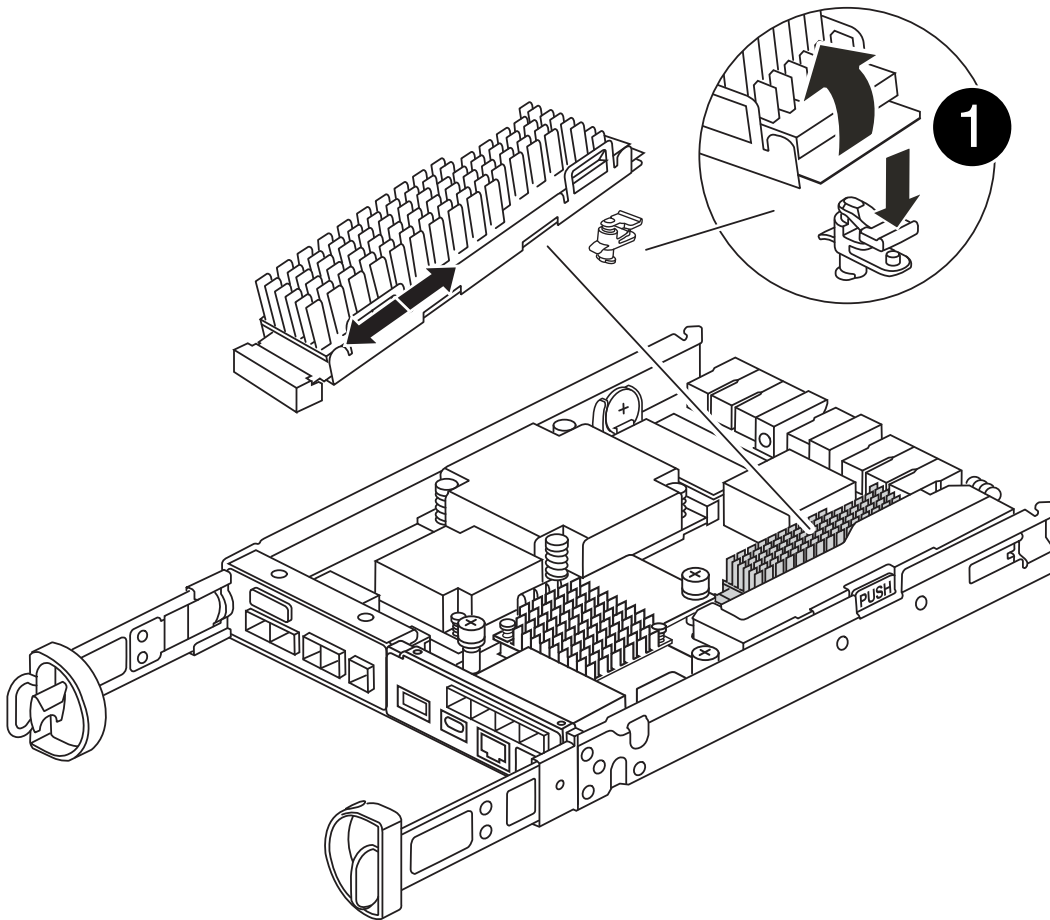


目視檢查 DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

5. 對其他 DIMM 重複這些步驟。

步驟 7：移動快取模組

從受損的控制器模組中移除快取模組、將其安裝到更換的控制器模組中。



1**快取模組鎖定按鈕**

1. 找到控制器模組後方附近的快取模組、然後將其移除：
 - a. 按下藍色鎖定按鈕、然後向上旋轉快取模組。
 - b. 將快取模組從外殼中直接拉出。
2. 在替換控制器模組中安裝快取模組：
 - a. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
 - b. 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。
 - c. 按下藍色鎖定按鈕、將快取模組完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將快取模組鎖定到位。
3. 插入 NVMEM 電池。

請確定插頭已鎖入主機板上的電池電源插槽。



如果很難插入電池、請從控制器模組中取出電池、插入電池、然後將電池重新裝入控制器模組。

4. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟 8：安裝 NV 電池

將 NV 電池安裝到更換的控制器模組中。

1. 將電池插頭插回控制器模組上的插槽。

請確定插頭已鎖入主機板上的電池插槽。
2. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。
3. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。
4. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟 9：安裝控制器

將更換的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動 ONTAP。



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. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 轉動控制器模組。

4. 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。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- 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。



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。



您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按 `Ctrl-C` 中斷開機程序、直到您看到確認更新完成的訊息為止。如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行 `update_flash` 命令、然後輸入 `bye -g` 重新啟動系統。

*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。回應 `y` 進入此提示。
- 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。回應 `y` 進入此提示。

還原並驗證系統組態：FAS2820

完成硬體更換並啟動更換控制器之後、請確認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/yyyy」（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. 如果控制器的顯示系統狀態與您的系統組態不符、請設定更換控制器模組的 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》

i. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 重新啟動控制器模組。



在開機程序期間、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。

可重新分配系統並重新分配磁碟：FAS2820

若要完成更換程序並將系統還原為完整作業、您必須重新儲存、確認磁碟重新指派、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：重新安裝系統

驗證控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 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。
 - d. 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

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。

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_replace_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」
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`  
  
Node                               Partner                               Takeover  
-----                               -----                               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」
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. 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」
 - c. 等待 savecore 發出贈品前先完成的命令。

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

d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 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」。



如果恢復被否決、請解決否決權問題。如果否決不至關重要、您可以覆寫否決。

"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。

6. 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 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

完整系統還原：**FAS2820**

還原 NetApp 儲存加密或磁碟區加密組態（如有必要）、安裝更換控制器的授權、並將故障零件退回 NetApp、將系統還原至完整運作、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 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. 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。

4. 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。

更換 DIMM - FAS2820

當儲存系統遇到錯誤時、您必須更換控制器中的 DIMM、例如根據健全狀況監視器警示或不可修正的 ECC 錯誤（可修正的錯誤修正碼）過多、通常是由於單一 DIMM 故障而導致、導致儲存系統無法開機 ONTAP。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

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。

動畫-更換DIMM

步驟1：關閉受損的控制器

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"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
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	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「storage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

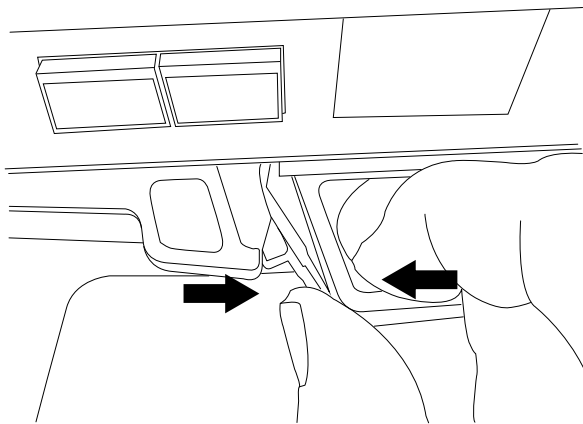
從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組護蓋。

步驟

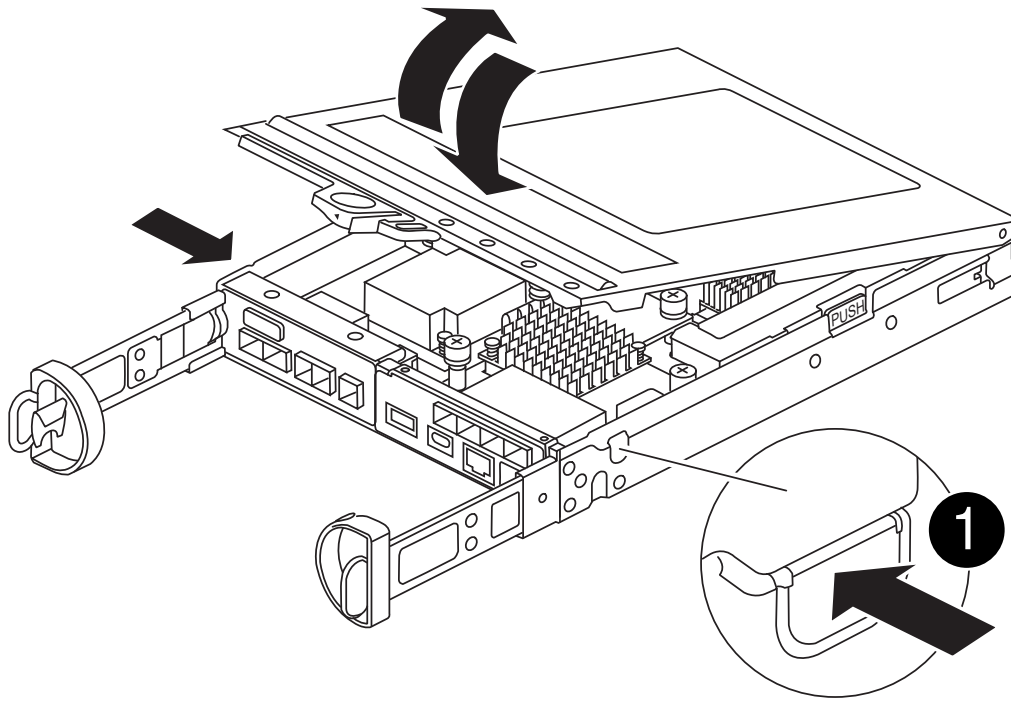
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

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. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



1

控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟3：更換DIMM

找到控制器內的 DIMM、將其卸下並裝回。



在更換 DIMM 之前、您需要從控制器模組拔下 NVMEM 電池。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：




2. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
3. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 按下控制器模組側邊的藍色按鈕、將電池從控制器模組中取出。
 - b. 向上滑動電池、直到其脫離固定支架、然後將電池從控制器模組中取出。
 - c. 找到電池纜線、按下電池插頭上的固定夾、將鎖定夾從插頭插槽中鬆開、然後從插槽拔下電池纜線。
 - d. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - e. 重新連接電池連接器、然後重新檢查控制器背面的 LED 。

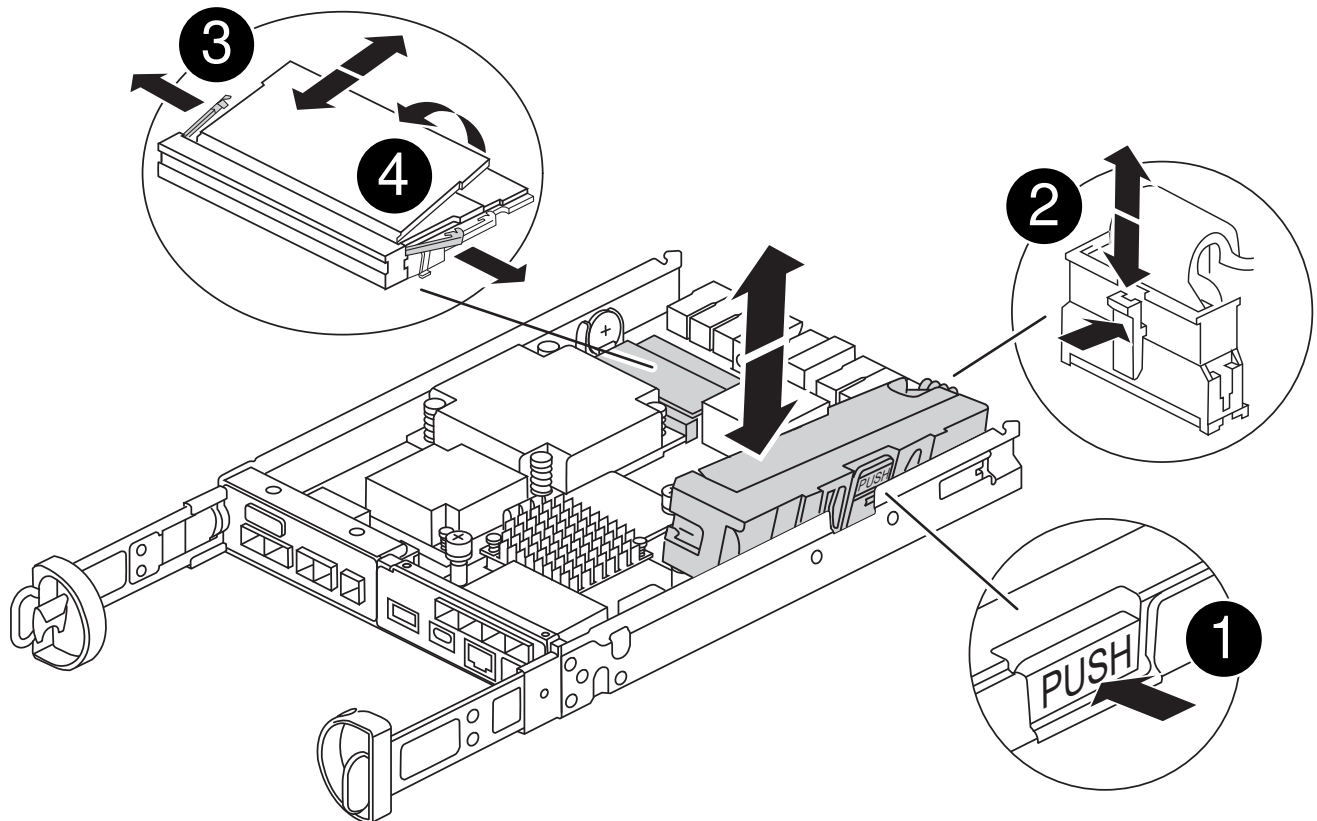
f. 拔下電池纜線。

4. 找到控制器模組上的DIMM。
5. 請注意 DIMM 在插槽中的方向和位置、以便以正確的方向插入替換 DIMM。
6. 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。

DIMM 會稍微向上旋轉。

7. 儘量旋轉 DIMM、然後將 DIMM 滑出插槽。

 小心握住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1	NVRAM 電池釋放鈕
2	NVRAM電池插塞
3	DIMM推出式彈片
4	DIMM

8. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、握住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

9. 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。

10. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

11. 重新連接 NVMMR 電池：

a. 插入 NVRAM 電池。

請確定插頭已鎖入主機板上的電池電源插槽。

b. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。

c. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。

12. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

將控制器模組重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。

3. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。

4. 將控制器模組輕輕推入系統的一半。將控制器模組的末端與機箱中的開口對齊、然後將控制器模組輕輕推入系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

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。



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。

7. 重新啟動控制器模組。



在開機程序期間、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。

步驟 5：還原自動恢復和自動支援

如果已停用、請還原自動恢復和 AutoSupport。

1. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
2. 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。

步驟6：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。

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - FAS2820

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件 (DQP)。
- 從系統主控台執行命令來識別故障磁碟機 `storage disk show -broken`。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

更換磁碟機的方式取決於磁碟機的使用方式。如果啟用 SED 驗證、您必須使用中的 SED 更換指示 "[《NetApp加密電源指南》 \(英文\) ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

- 磁碟機韌體會自動更新 (不中斷營運)、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。
- 更換磁碟機時、您必須在移除故障磁碟機與插入更換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別新磁碟機的存在。

選項1：更換SSD

步驟

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「storage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「storage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 關閉 CAM 把手、使磁碟機完全插入中間背板、把手卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。
9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`storage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：`storage disk assign -disk disk_name -owner node_name`

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「`storage disk option show`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「`storage disk option modify -node_name -autodassign Off`」（磁碟選項修改-`node_name -autodassign Off`）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

- 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
- 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
- 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

- 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

- 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。
- 重新安裝擋板。
- 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「`儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

- 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換 NVMEM 電池 - FAS2820

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡 ["NetApp支援"](#)。

步驟1：關閉受損的控制器

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"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
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	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟 2：移除並開啟控制器模組

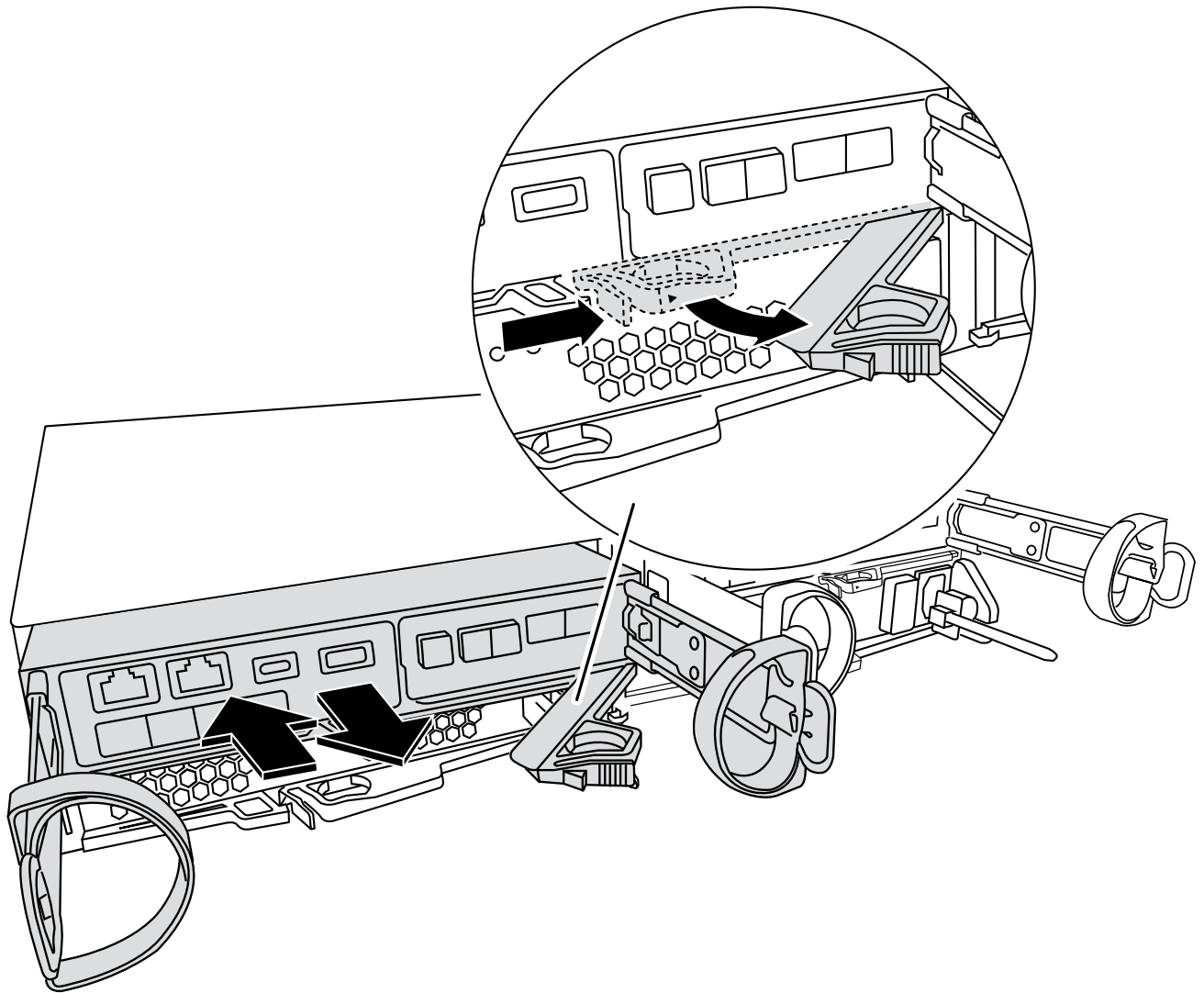
卸下並打開控制器模組。

步驟

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. 擠壓 CAM 把手上的門鎖、直到其鬆開、完全打開 CAM 把手、從中間背板上鬆開控制器模組、然後用雙手將控制器模組從機箱中拉出一半。



5. 檢查控制器模組背面的 NVMEM LED 。 尋找 NV 圖示：



如果系統處於「等待恢復」狀態、或系統未正確接管或停止（未認可的資料）、則當從控制器拔下電源時、面板上的綠色 NV LED 會開始閃爍。如果合作夥伴控制器模組未成功接管受損的控制器模組、請聯絡 "[NetApp 支援](#)"

- 如果從機箱中卸下控制器模組時綠色的 NV 狀態 LED 開始閃爍：
 - 確認控制器已由合作夥伴控制器模組進行乾淨接管、或是故障控制器顯示正在等待恢復、閃爍的 LED 可忽略、您可以從機箱中完全移除受損的控制器。

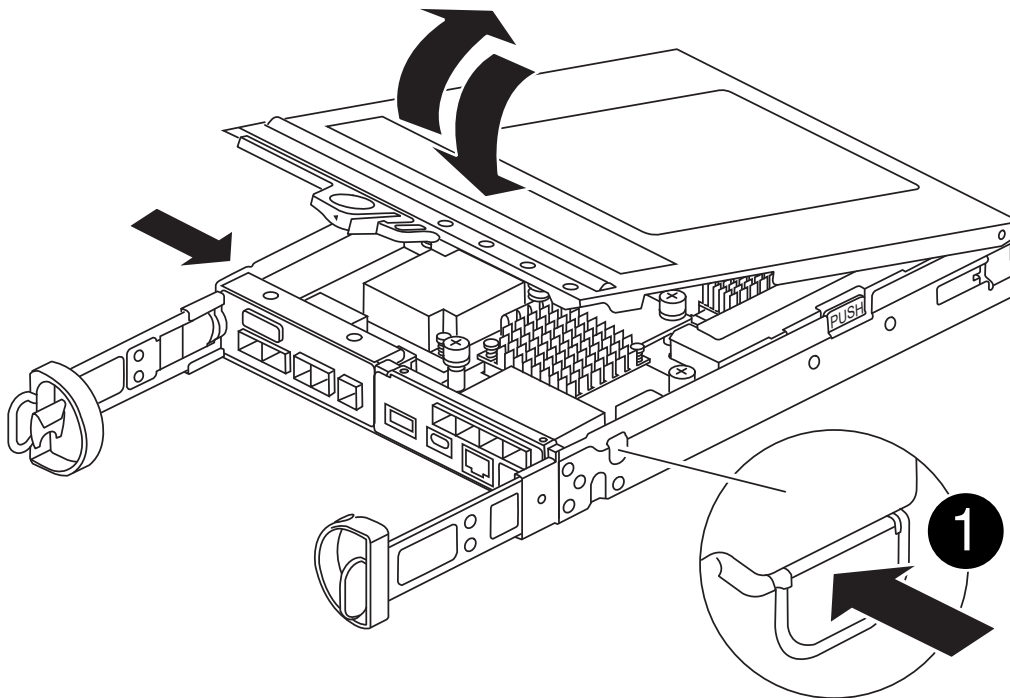
- 如果綠色的 NV LED 燈熄滅、您可以從機箱中完全移除受損的控制器。

步驟3：更換NVMEM電池

從系統中取出故障的 NVMEM 電池、並更換為新的 NVMEM 電池。

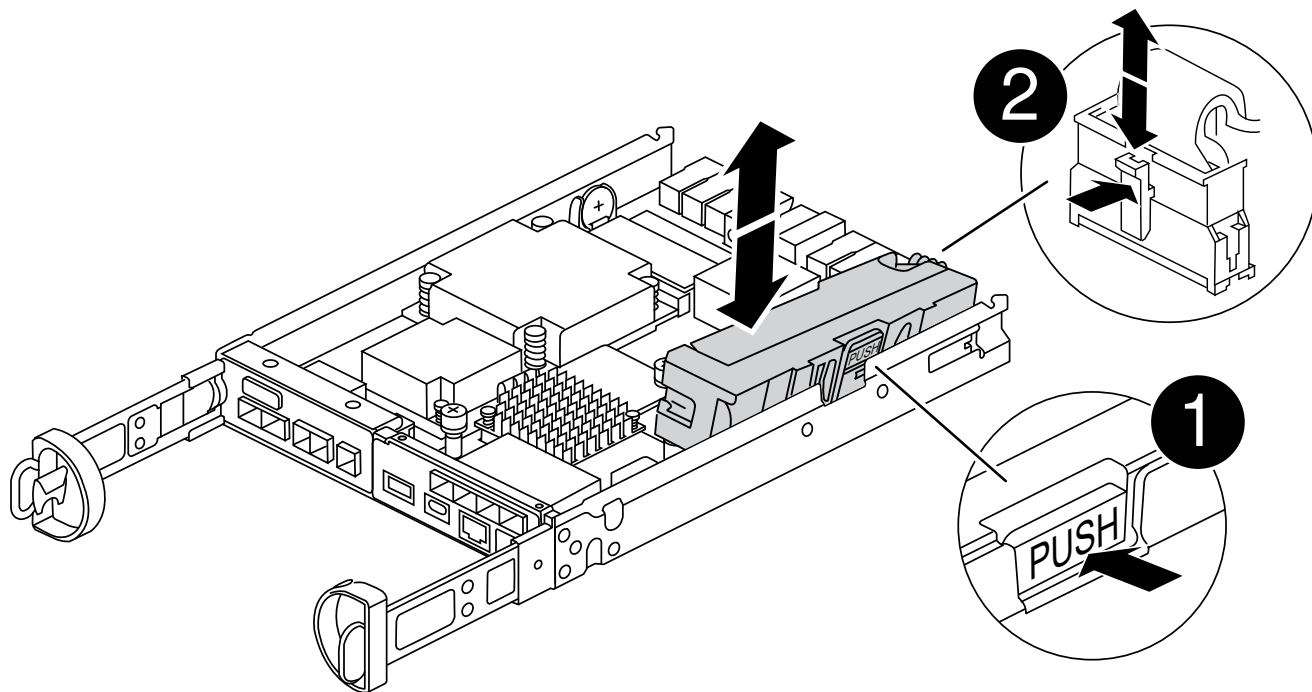
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中卸下控制模組。
3. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
4. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



5. 在控制器模組中找到NVMEM電池。

[動畫 - 更換 NV 電池](#)



1	電池釋放彈片
2	電池電源接頭

6. 從控制器模組中取出故障電池：
 - a. 按下控制器模組側邊的藍色按鈕。
 - b. 向上滑動電池、直到其脫離固定支架、然後將電池從控制器模組中取出。
 - c. 從控制器模組拔下電池
7. 從包裝中取出替換電池。安裝替換電池：
 - a. 將電池插頭插回控制器模組上的插槽。
請確定插頭已鎖入主機板上的電池插槽。
 - b. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。
 - c. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。
8. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。

3. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
4. 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。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- 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。



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。

7. 重新啟動控制器模組。



在開機程序期間、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。

步驟 5：還原自動恢復和自動支援

如果已停用、請還原自動恢復和 AutoSupport。

1. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
2. 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。

步驟6：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。

更換夾層卡 - FAS2820

將纜線、任何 SFP 和 QSFP 模組從插卡上拔下、裝回故障的夾層卡、然後重新讀取插卡、以更換夾層卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

動畫 - 更換夾層卡

步驟1：關閉受損的控制器

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](#)"。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
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	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組上的護蓋。

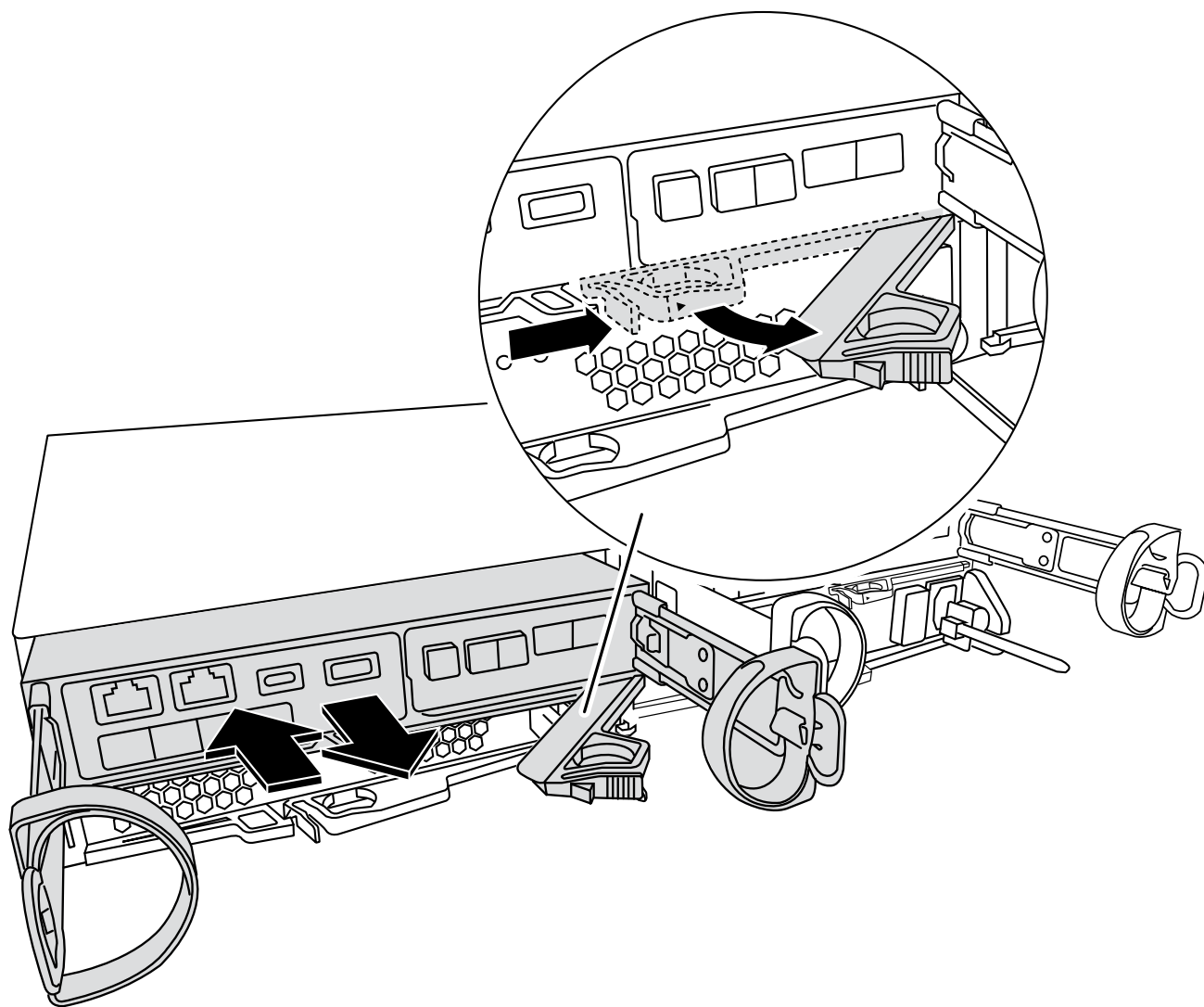
步驟

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。

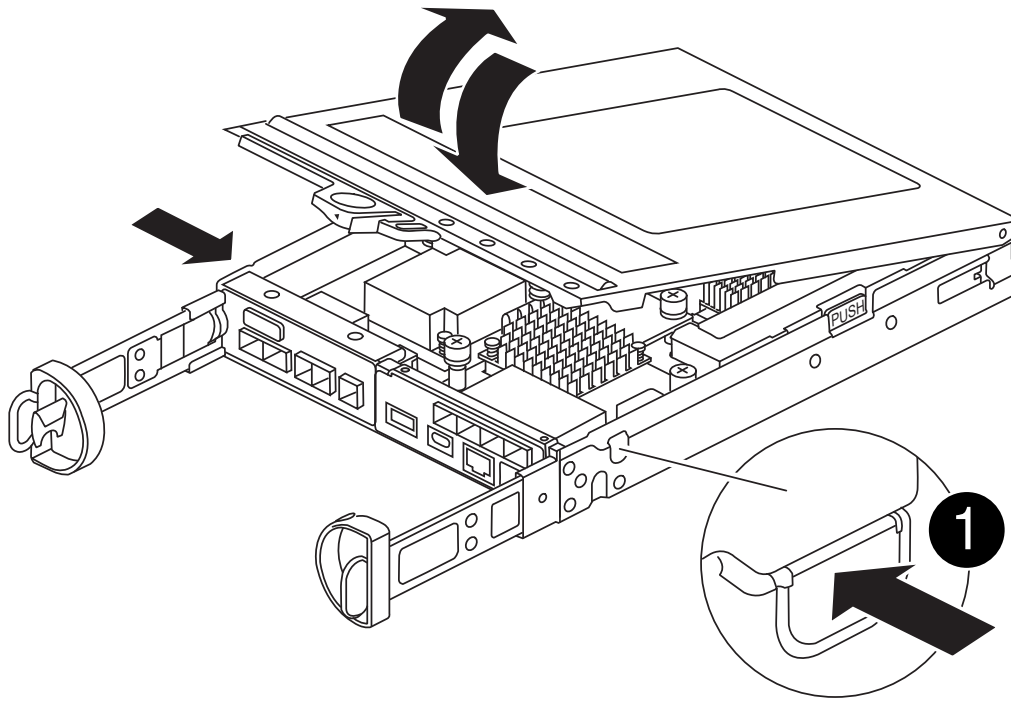
將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

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. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將

控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



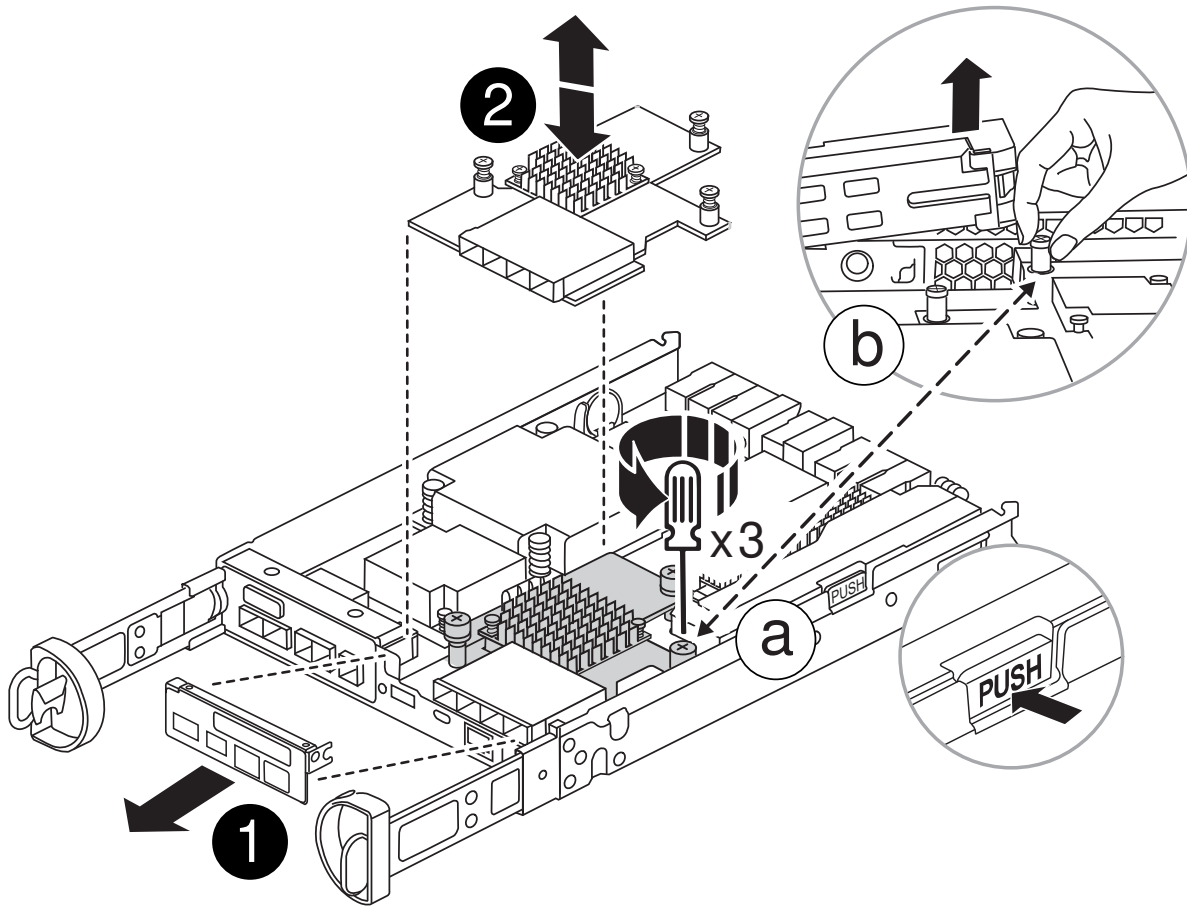
1

控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟 3：更換夾層卡

更換夾層卡。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下圖或控制器模組上的 FRU 對應圖移除夾層卡：



1	IO 板
2	PCIe 夾層卡

- a. 將 IO 板從控制器模組中直接滑出、以將其卸下。
- b. 鬆開夾層卡上的指旋螺絲、然後垂直提起夾層卡。



您可以用手指或螺絲起子鬆開指旋螺絲。如果您使用手指、您可能需要向上旋轉 NV 電池、以便在其旁邊的指旋螺絲上以更好的方式購買。

3. 重新安裝夾層卡：
 - a. 將替換夾層卡插頭上的插槽與主機板上的插槽對齊、然後將插卡輕輕平齊插入插槽。
 - b. 鎖緊夾層卡上的三個指旋螺絲。
 - c. 重新安裝 IO 板。
4. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

重新安裝控制器模組。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
4. 將控制器模組輕輕推入系統的一半。將控制器模組的末端與機箱中的開口對齊、然後將控制器模組輕輕推入系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- 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。



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。
7. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：`「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」`
 8. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
 9. 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。

步驟5：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。

交換電源供應器：FAS2820

切換電源供應器包括關閉、拔除和移除受損的電源供應器、以及安裝、連接和開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



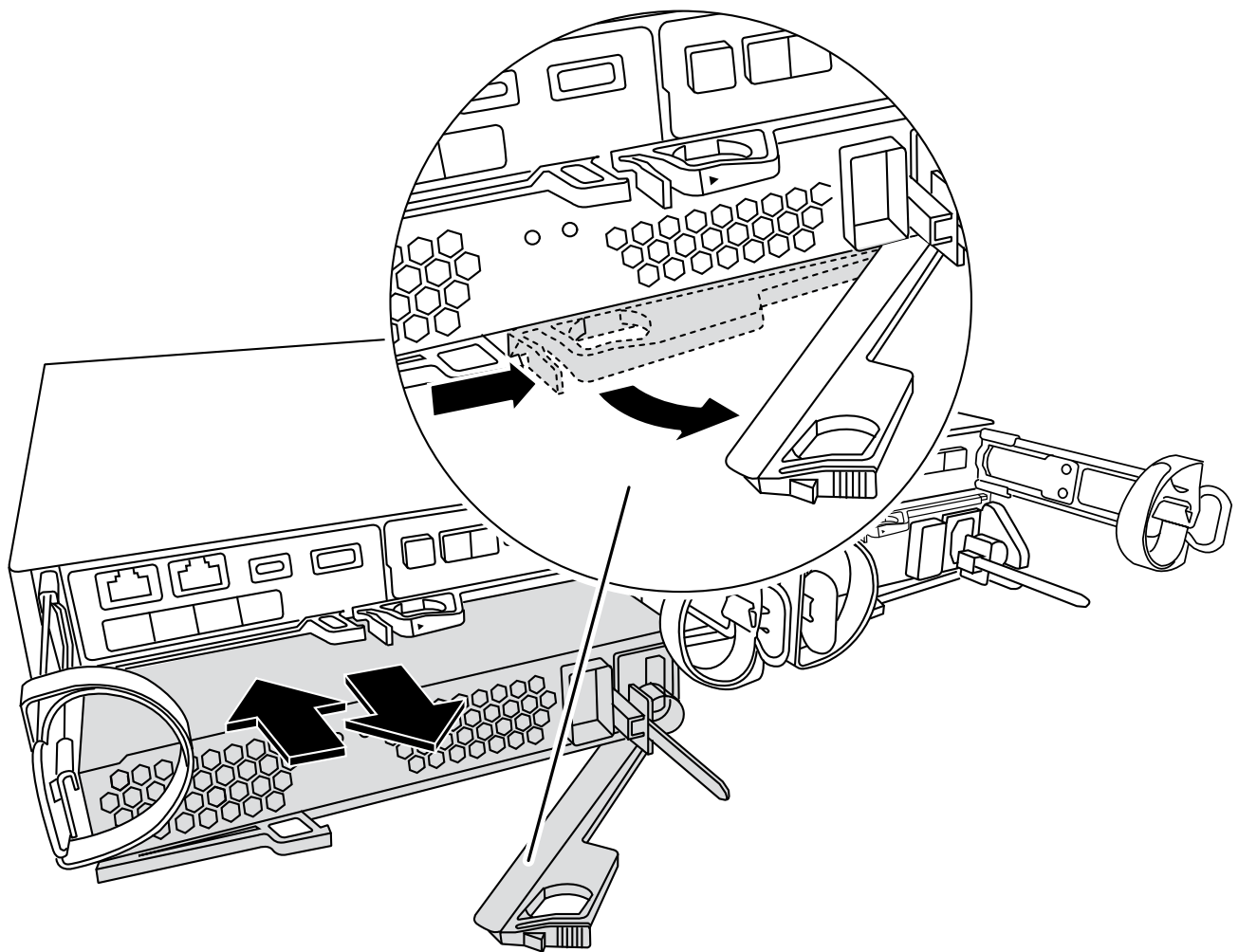
最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 電源供應器為自動調整範圍。

動畫 - 更換電源供應器

步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。

7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

8. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
9. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

11. 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。

更換實時時鐘電池 - FAS2820

您可以更換控制器模組中的即時時鐘 (RTC) 電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

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 AutoSupport、請叫用 AutoSupport 訊息來隱藏自動建立個案：`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. 停用健康控制器主控台的自動恢復：`storage failover modify -node local -auto-giveback false`



當您看到_是否要停用自動恢復?_時、請輸入「y」。

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	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

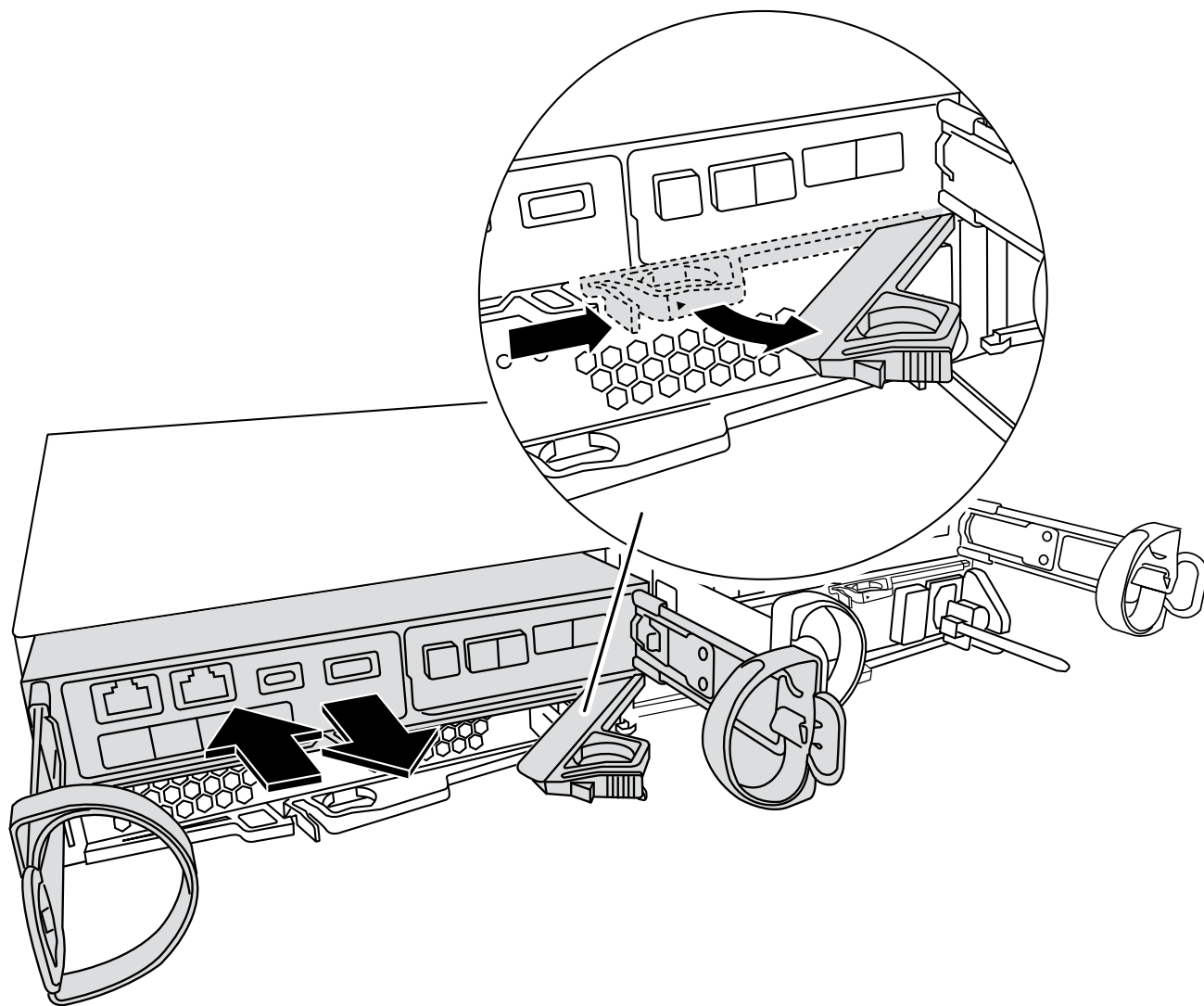
步驟2：移除控制器模組

從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組上的護蓋。

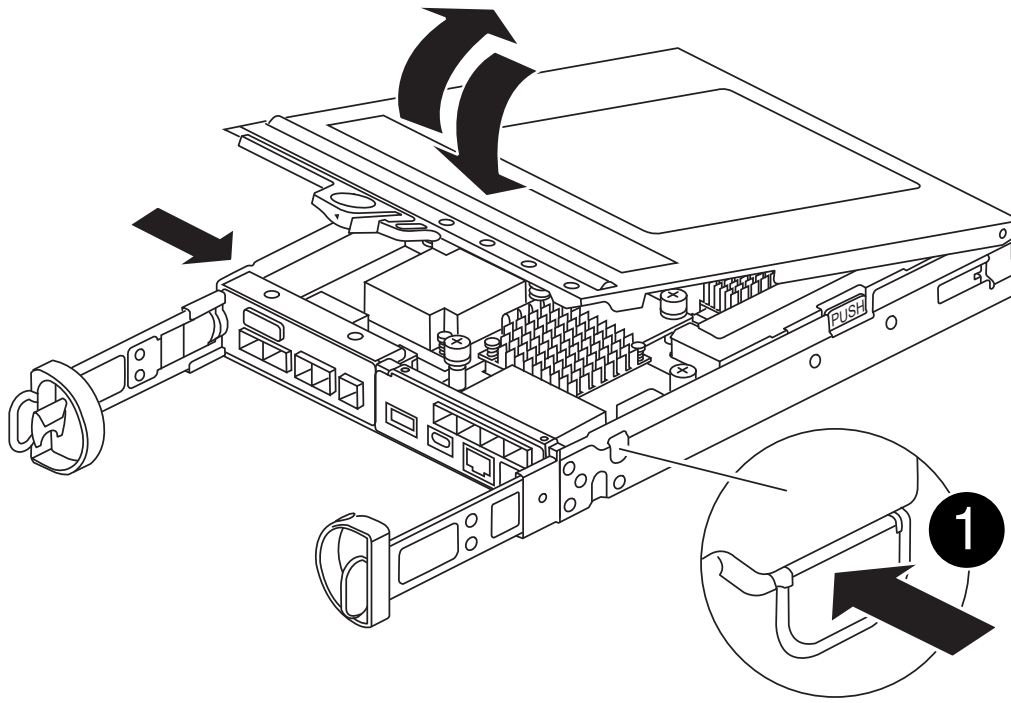
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

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. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



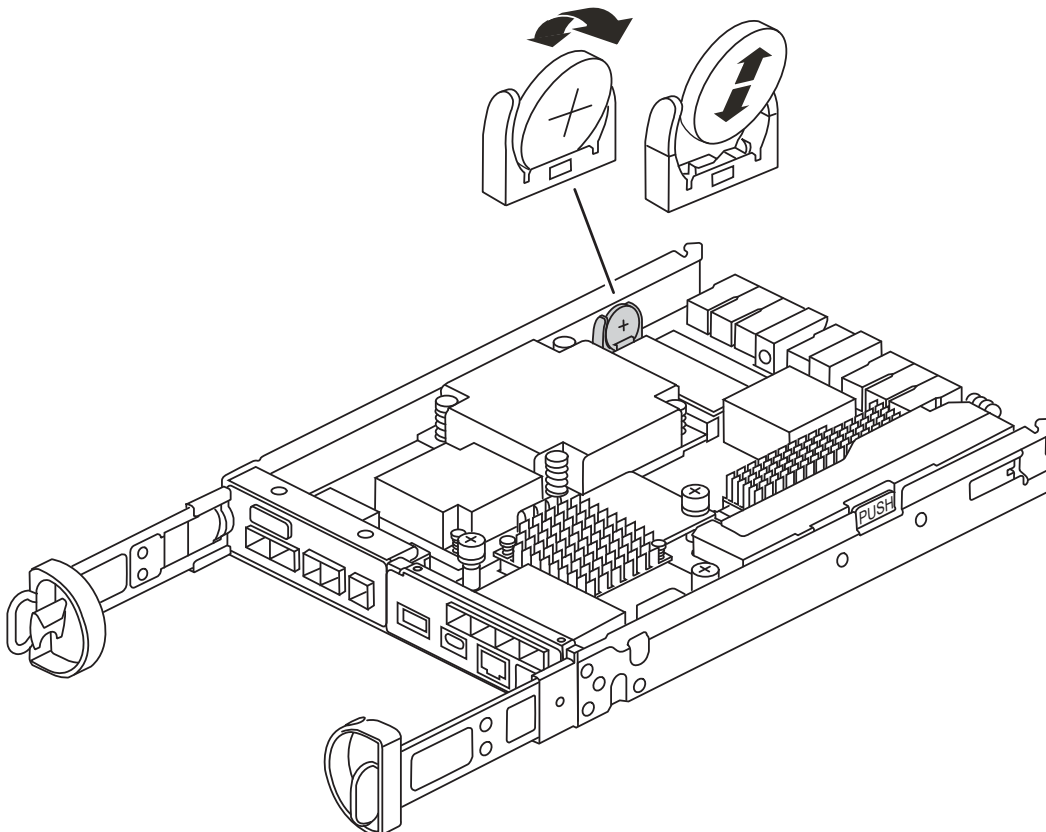
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



步驟3：更換RTC電池

將 RTC 電池放在控制器內、然後依照特定步驟順序更換。

[動畫-更換RTC電池](#)



1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。
3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組

重新安裝控制器模組、並將其開機至載入器提示。

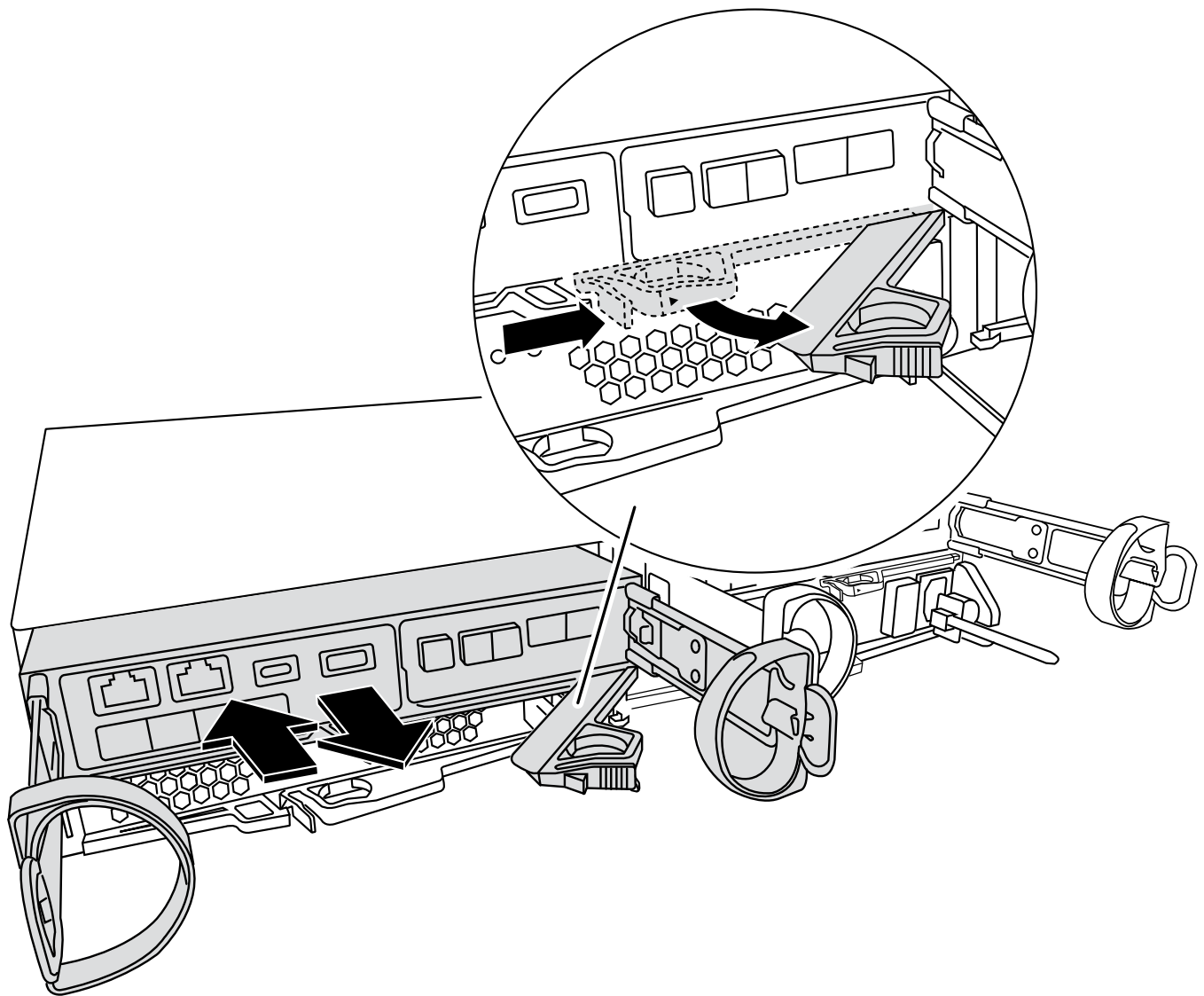
1. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
2. 將控制器模組輕輕推入系統的一半。將控制器模組的末端與機箱中的開口對齊、然後將控制器模組輕輕推入系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：



1. 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。



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。

2. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
3. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
4. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
5. 在載入程式提示下停止控制器。

步驟 5：設定更換 RTC 電池後的時間 / 日期

1. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。

- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
2. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
 3. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 4. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
 5. 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。

步驟6：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 © 2024 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。