



維護

Install and maintain

NetApp  
April 19, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems/asa900/index.html> on April 19, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目錄

維護 .....	1
維護 ASA A900 硬體 .....	1
開機媒體 .....	2
機箱 .....	17
控制器 .....	30
更換 DIMM - ASA A900 .....	44
更換裝有 NVRAM11 電池的 DCPM - ASA A900 .....	55
換出風扇 - ASA A900 .....	56
I/O模組 .....	57
更換 LED USB 模組 - ASA A900 .....	68
更換 NVRAM 模組和 NVRAM DIMM - ASA A900 .....	70
交換電源供應器 - ASA A900 .....	83
更換即時時鐘電池 - ASA A900 .....	84

# 維護

## 維護 ASA A900 硬體

對於 ASA A900 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

### 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。

### 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）。

### DCPM

DCPM（destage 控制器電源模組）包含 NVRAM11 電池。

### 風扇

風扇會冷卻控制器。

### I/O模組

I/O 模組（輸入 / 輸出模組）是一種硬體元件、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

### LED USB

LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。

### NVRAM

The NVRAM module (Non-Volatile Random Access Memory) allows the controller to retain data across power cycles or system reboots.

## 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

### 更換開機媒體 - ASA A900

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、以及適當的儲存容量、才能容納「image\_xxx.tgz」。

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配對不需要連線至網路即可還原「var」檔案系統。單一機箱中的HA配對具有內部e0S連線、用於在其中傳輸「var」組態。
  - 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。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
  - \_減損\_控制器是您要執行維護的控制器。
  - \_Healthy控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

### 機載加密金鑰的關機前檢查 - ASA A900

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

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. 檢查受損控制器的狀態：
  - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
  - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
  - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
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. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
  - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。

## 更新版本ONTAP

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」
  - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
  - 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
  - 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

## 確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
  - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
  - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
  - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
    - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
    - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
    - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- d. 返回管理模式：「et -priv admin」
  - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
  - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

## 驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。

。如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。

2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
  - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
  - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
  - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
  - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
  - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
  - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
  - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
  - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
  - b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
  - c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
  - d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
  - e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
  - f. 返回管理模式：「et -priv admin」
  - g. 您可以安全地關閉控制器。

## 關閉受損控制器 - ASA A900

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

## 大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

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、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、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

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

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到\_是否要停用自動恢復？\_時、請輸入「y」。

- 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」。

控制器位於**MetroCluster** 一個不一樣的地方

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。



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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	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）	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」。

## 更換開機媒體 - ASA A900

您必須移除並開啟控制器模組、找出並更換控制器中的開機媒體、然後將映像傳輸到替換的開機媒體。

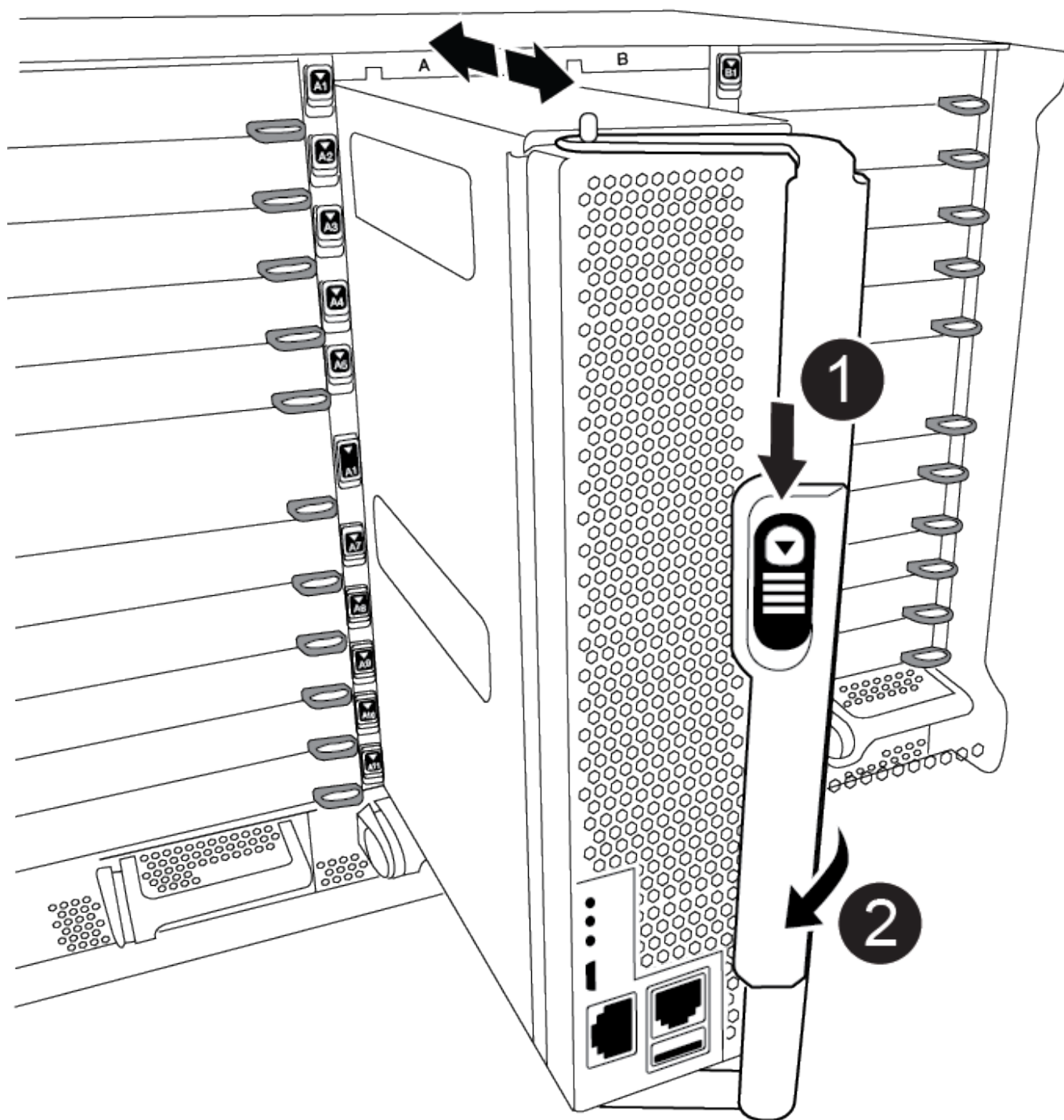
### 步驟1：移除控制器模組

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。

#### 步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

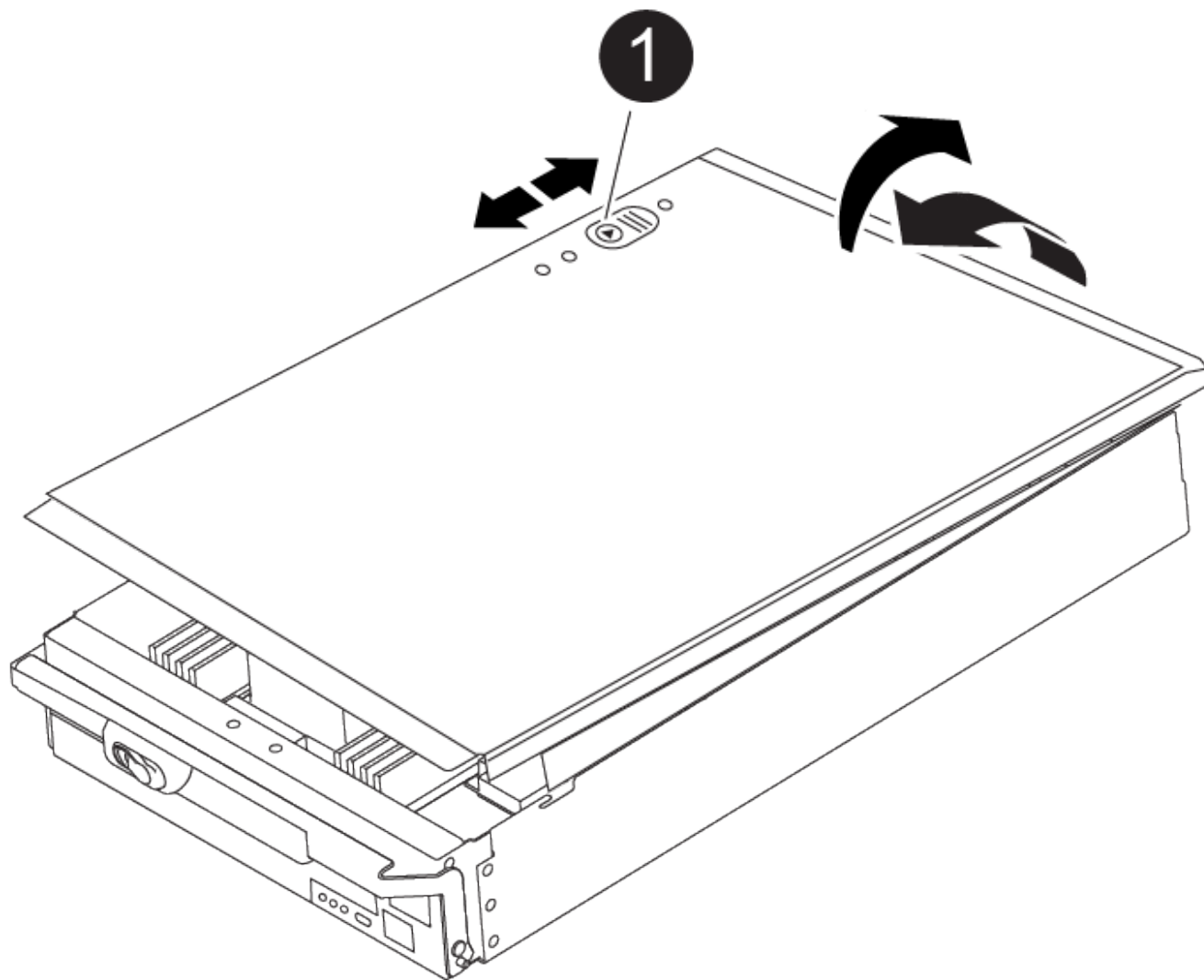


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

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。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

## 步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

### 步驟

1. 提起控制器模組背面的黑色通風管、然後使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：

[動畫-取代開機媒體](#)



1	新聞稿索引標籤
2	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。
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。
6. 將機箱蓋上的針腳與主機板托架上的插槽對齊、然後將機箱蓋滑入定位、以重新安裝控制器模組機箱蓋。

### 步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

#### 開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
  - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
  - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

#### 步驟

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。
2. 視需要重新安裝控制器模組。
3. 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。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把會清除USB快閃磁碟機、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、然後將CAM握把推至關閉位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 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。

6. 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說明、以取得詳細資料。

7. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：

- 開機至維護模式：「boot\_ONTAP maint」
- 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m fit -t initiator adapter\_name」
- 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

## 開機恢復映像 - ASA A900

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。

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：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> <li>系統提示您還原備份組態時、請按「y」。</li> <li>當系統提示覆寫「/etc/ssh / ssh_host_ecdsa_key」時、請按「y」。</li> <li>當系統提示您確認還原備份是否成功時、請按「y」。</li> <li>出現還原組態複本的提示時、請按「Y」。</li> <li>將受損的控制器設為進階權限等級：「et -priv榮幸advanc進 階」</li> <li>執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址減損節點_ip_addresses」</li> <li>將受損的控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」</li> <li>系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。</li> <li>當系統提示您重新啟動受損的控制器時、請按「y」。</li> </ol>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

#### 4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將受損的控制器移至載入程式提示字元。



- b. 使用`printenv`命令檢查環境變數設定。
  - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用`setenovenforsion_variable_name changed_value`命令加以修改。
  - d. 使用`Saveenv`命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [OKM、NSE和NVE的開機後媒體更換步驟](#)
  - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入`boot_ONTAP`命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 登入合作夥伴控制器。</li> <li>b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標已準備好進行還原。</li> </ol>

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
  8. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。
  9. 在叢集提示字元中、使用`net int -is`主目錄假命令檢查邏輯介面。
- 如果有任何介面列為「假」、請使用`net int f`還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。
10. 將主控台纜線移至修復的關機、或使用適合您組態的適當程序接管受損的控制器。然後執行`version -v`命令來檢查ONTAP 此版本的資訊。
  11. 如果您使用儲存容錯移轉`modify -Node local -aut-f恢復true`命令停用自動恢復。

## OKM、NSE 和 NVE 的開機後媒體更換步驟 - ASA A900

檢查環境變數之後、您必須完成還原內建金鑰管理員（OKM）、NetApp 儲存加密（NSE）和 NetApp Volume 加密（NVE）的特定步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

### 啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用`boot_ONTAP`命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：



如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

- 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋內建金鑰管理程式」、然後在提示字元中回覆「y」。
- 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
- 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上本節開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或安全金鑰管理程式內建show-Backup命令輸出。

備份資料範例：

輸入備份資料：

```

----- 開始備份
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- 結束備份

```

- 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

- 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
- 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
- 只讓CFO使用「儲存容錯移轉回傳回-fromNode local -only CFO Aggregate true」命令來集合體。
  - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
  - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：

- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示字元中、輸入net int show -is主目錄假命令、列出不主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為「假」、請使用net int f還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 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。

## 在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用boot\_ONTAP命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	移至步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> <li>登入合作夥伴控制器。</li> <li>使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。</li> </ol>

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用儲存容錯移轉恢復-從節點本機-僅限CFO - Aggregate true local命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

5. 等待3分鐘、然後使用儲存容錯移轉show命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 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。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式外部還原命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式內建同步命令來重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。

13. 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。

## 將故障零件退回 NetApp - ASA A900

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## 機箱

## 更換機箱 - ASA A900

若要更換機箱、您必須移除電源供應器、風扇、控制器模組、I/O模組、DCPM模組、以及受損機箱的USB LED模組、從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、將替換機箱安裝到位、然後將元件安裝到替換機箱中。

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。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、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 - ASA A900

### 關閉控制器 - ASA A900

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- 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）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 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。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

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. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -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 * -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 name-controller number"? {y|n}:`

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

## 移動並更換硬體 - ASA A900

### 移動並更換硬體 - ASA A900

若要更換機箱、您必須從損壞的機箱中移除元件、並將其安裝在替換機箱中。

#### 步驟1：移除電源供應器

更換機箱時、請先關閉電源供應器、拔下電源供應器、然後從損壞的機箱背面卸下四個電源供應器。

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：

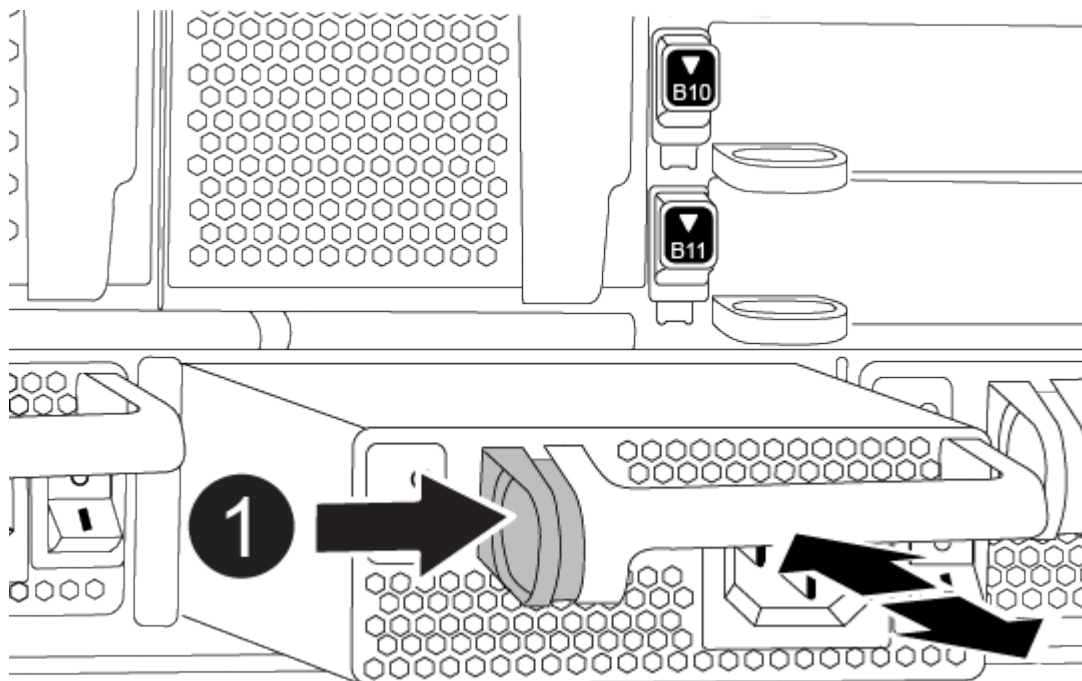
a. 關閉電源供應器上的電源開關。

- 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. 按住電源供應器把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

#### 動畫-移除/安裝PSU



1

鎖定按鈕

4. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

#### 步驟2：卸下風扇

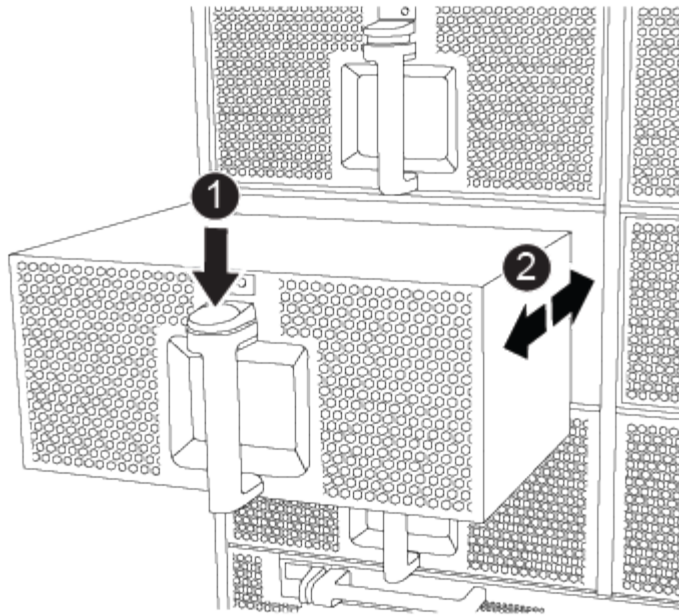
裝回機箱時、您必須卸下機箱正面的六個風扇模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 按下風扇模組上的 terra cotta 鎖定按鈕、將風扇模組直接從機箱中拉出、並確保您可以用自己的手來支撐它。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

#### 動畫-移除/安裝風扇



1	Terra cotta 鎖定按鈕
2	將風扇滑入/滑出機箱

4. 將風扇模組放在一邊。
5. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。

### 步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須將控制器模組或模組從損壞的機箱中移除。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 向下滑動凸輪把手上的赤陶鎖定按鈕、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)





1	CAM 把手鎖定按鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

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。



5. 將控制器模組放在一旁安全的地方、並追蹤其來源的機箱插槽、以便將其安裝在替換機箱的相同插槽中。
6. 如果機箱中有另一個控制器模組、請重複這些步驟。

#### 步驟4：移除I/O模組

若要從受損機箱（包括 NVRAM 模組）中移除 I/O 模組、請依照特定步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

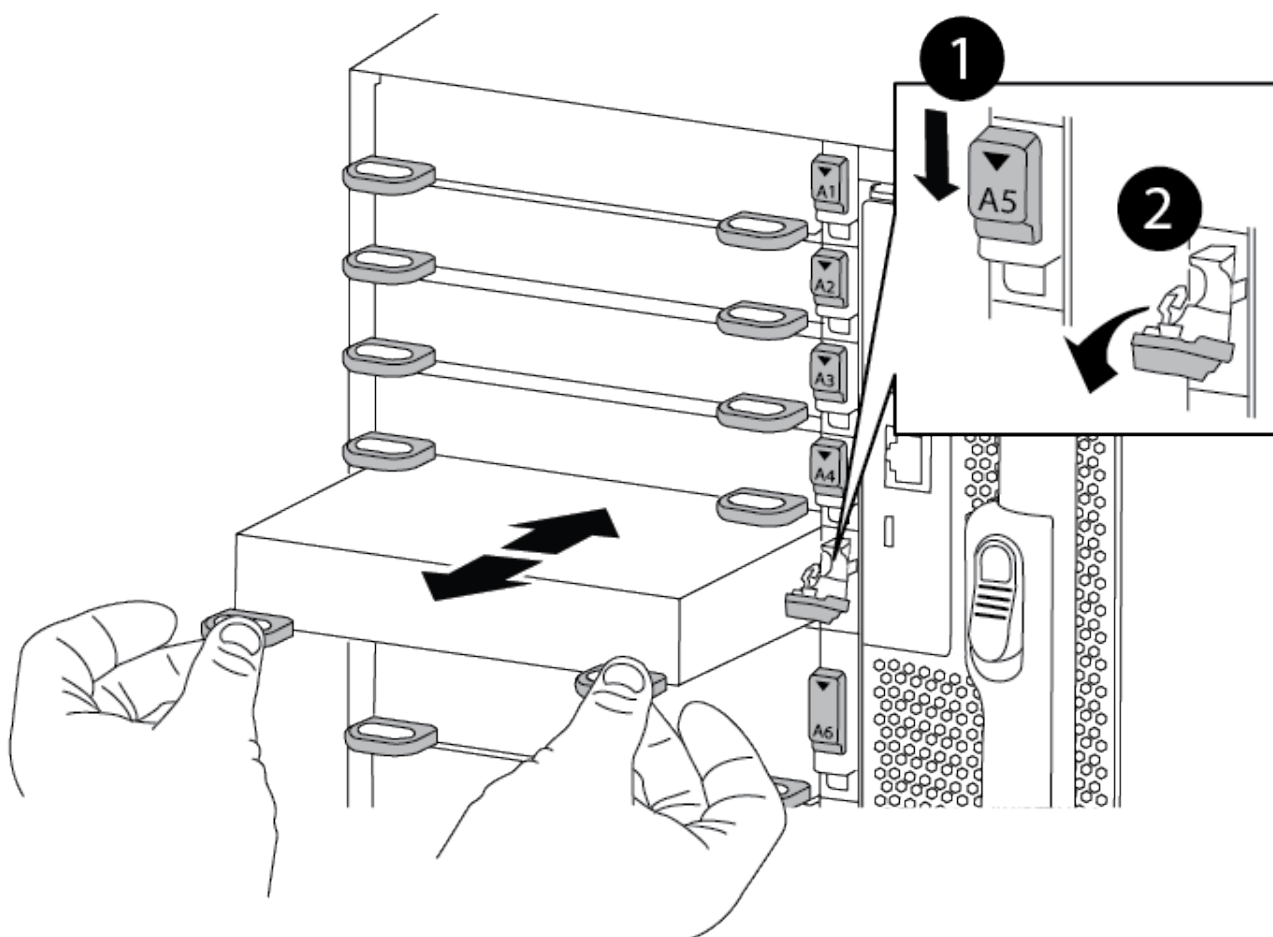
3. 從機箱中移除目標I/O模組：
  - a. 按下有字母和編號的凸輪鎖定按鈕。

CAM 鎖定按鈕會移離機箱。
  - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。
  - c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

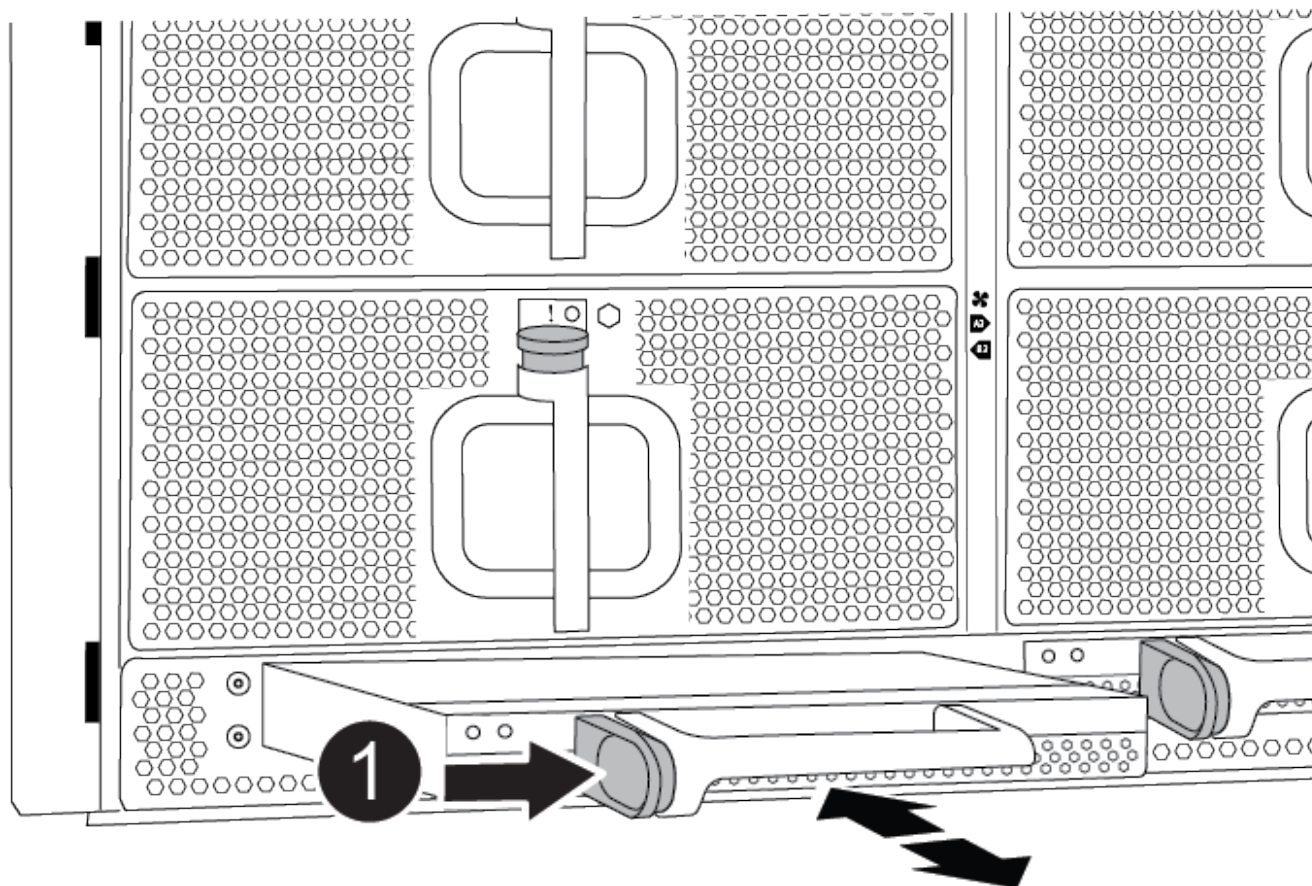
4. 將I/O模組放在一邊。
5. 對損壞機箱中的其餘 I/O 模組重複上述步驟。

#### 步驟 5：卸下分階段控制器電源模組

從損壞的機箱正面卸下兩個分段控制器電源模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 按下模組把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將 DCPM 滑出機箱。

[動畫-移除/安裝DCPM](#)



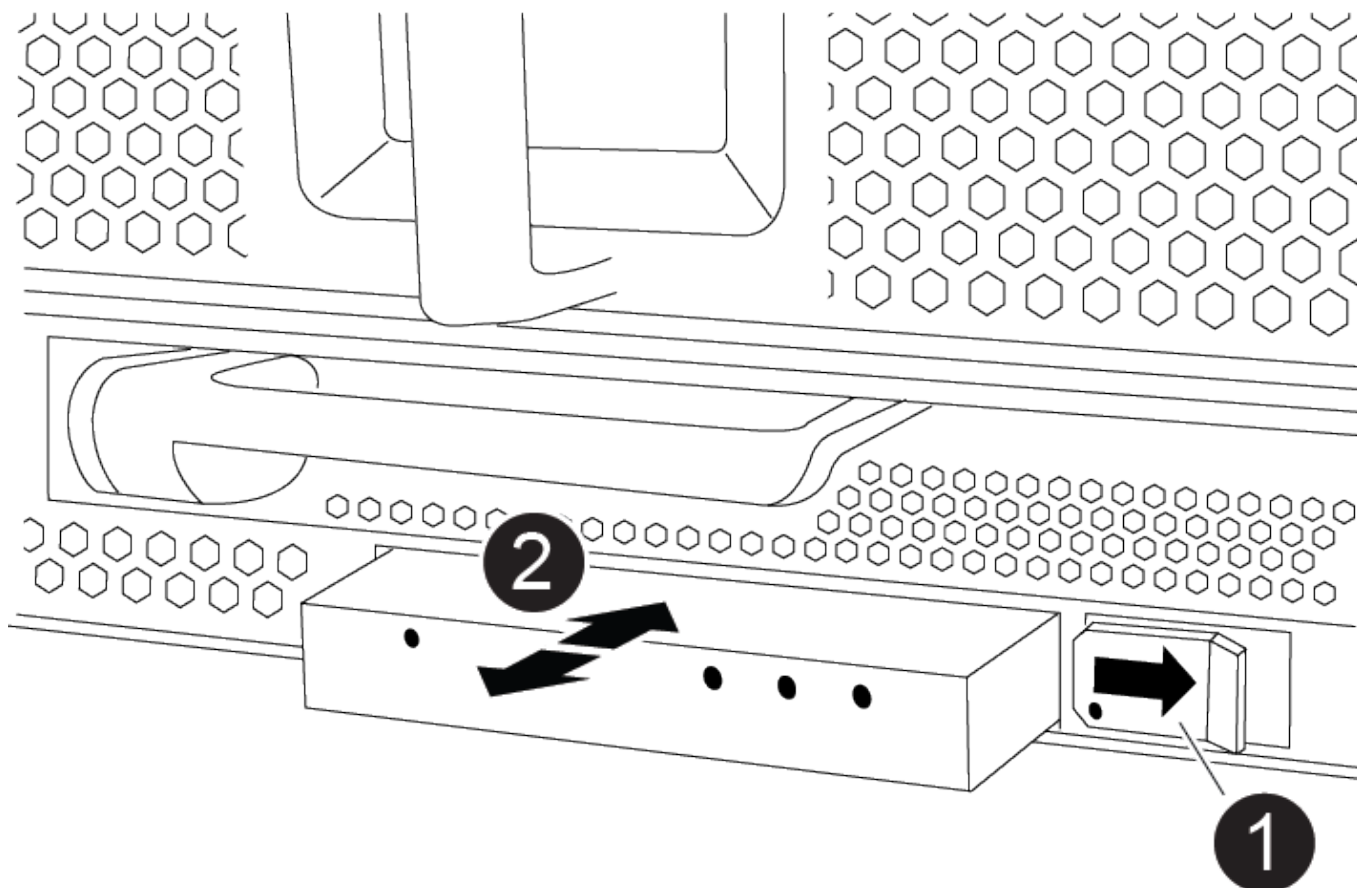
1	DCPM terra cotta 鎖定按鈕
---	-----------------------

3. 將 DCPM 放在安全的地方、然後對其餘的 DCPM 重複此步驟。

#### 步驟 6：取下 **USB LED** 模組

取下 USB LED 模組。

[動畫-移除/安裝USB](#)



1	退出模組。
2	滑出機箱。

1. 在受損機箱正面的 DCPM 托架正下方找到 USB LED 模組。
2. 按下模組右側的黑色鎖定按鈕、將模組從機箱中釋放、然後將其滑出受損的機箱。
3. 將模組放在安全的地方。

#### 步驟 7：移除機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

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. 將機箱背面固定至設備機架或系統機櫃。
8. 如果您使用的是纜線管理支架、請將其從受損的機箱中取出、然後將其安裝在替換機箱上。

#### 步驟 8：安裝分階段控制器電源模組

將替換機箱安裝到機架或系統機櫃中時、您必須將卸載控制器電源模組重新安裝到其中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將 DCPM 的末端對準機箱開口、然後將其輕輕滑入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

3. 對其餘的 DCPM 重複此步驟。

#### 步驟9：在機箱中安裝風扇

若要在更換機箱時安裝風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
4. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

#### 步驟10：安裝I/O模組

若要安裝 I/O 模組、包括受損機箱的 NVRAM 模組、請依照特定步驟順序進行。

您必須安裝機箱、才能將 I/O 模組安裝到替換機箱的對應插槽中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 在機架或機櫃中安裝替換機箱之後、將I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓鎖開始卡入、將I/O模組安裝到替換機箱的對應插槽中、然後將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
3. 視需要重新安裝I/O模組。
4. 針對您保留的其餘I/O模組、重複上述步驟。



如果損壞的機箱有空白 I/O 面板、請將其移至更換的機箱。

## 步驟11：安裝電源供應器

在更換機箱時安裝電源供應器、需要將電源供應器安裝到替換機箱、並連接至電源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 請確定電源供應器的搖滾器位於關閉位置。
3. 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、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

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。

4. 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。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

## 步驟 12：安裝 USB LED 模組

在替換機箱中安裝 USB LED 模組。

1. 找到替換機箱正面的 USB LED 模組插槽、直接位於 DCPM 托架下方。
2. 將模組邊緣與 USB LED 凹槽對齊、然後將模組輕輕推入機箱、直到卡入定位。

## 步驟 13：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到替換機箱後、請將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
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. 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。
5. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器模組滑入機箱、然後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、然後關閉CAM握把、直到卡入鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

6. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到更換的機箱中。
7. 啟動每個控制器。

## 還原並驗證組態 - ASA A900

若要完成機箱更換、您必須完成特定工作。

### 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. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu\_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
- 非哈

3. 確認設定已變更：「ha-config show」

4. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

### 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. 重新開啟 AutoSupport（結束維護期間訊息）：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`



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。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。



# 控制器

## 更換控制器模組 - ASA A900

若要更換受損的控制器模組、您必須關閉受損的控制器、將內部元件移至更換的控制器模組、安裝更換的控制器模組、然後重新啟動更換的控制器。

### 開始之前

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FlexArray 是一個不必要的系統、或具有V\_StorageAttach授權、則在執行此程序之前、您必須先參考其他必要步驟。
- 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。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與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。

- 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更換的控制器、以便更換的控制器以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行重新開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
  - 受損的控制器是要更換的控制器。
  - 更換控制器是指更換受損控制器的新控制器。
  - 健全的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。

## 關閉受損控制器 - ASA A900

使用下列其中一個選項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、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、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

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

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到\_是否要停用自動恢復？\_時、請輸入「y」。

- 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」。

## 選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	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）	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 - ASA A900

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。

以下動畫顯示將元件從受損控制器移至更換控制器的整個程序。

### [動畫-將元件移至更換的控制器](#)

#### 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. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

### [動畫-移除控制器](#)

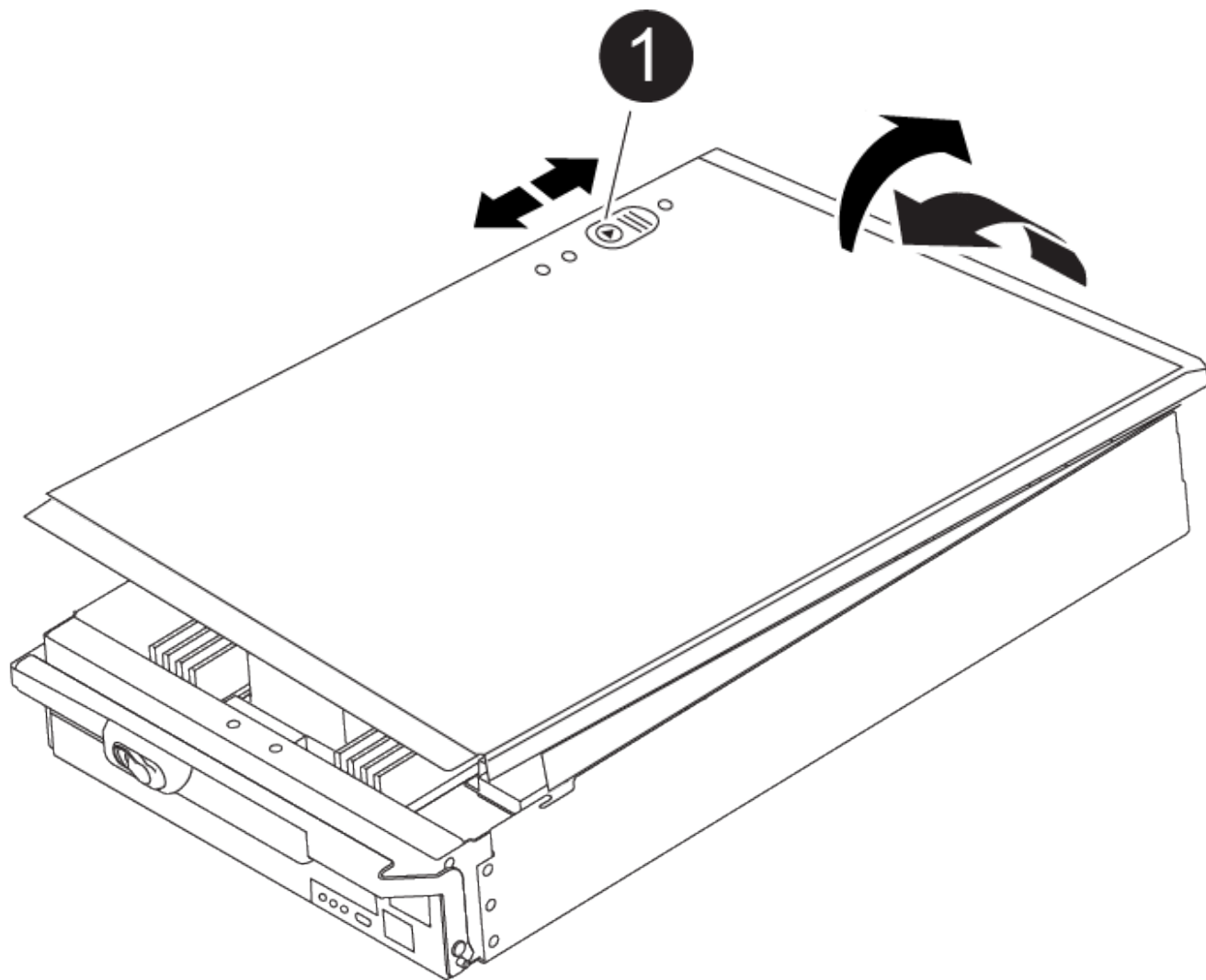


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

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。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

## 步驟2：移動開機媒體

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：



1	新聞稿索引標籤
2	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：移動系統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。

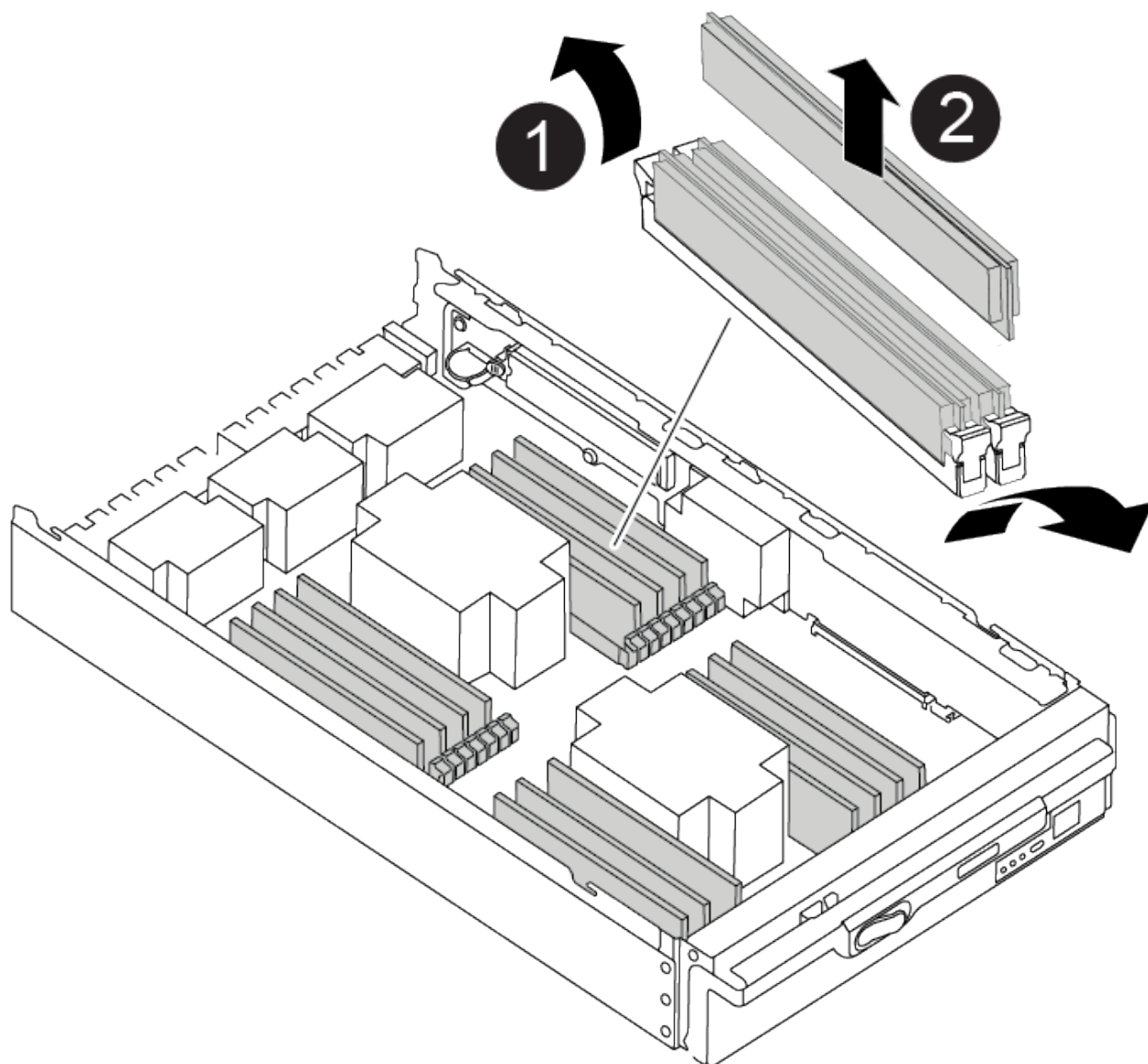


Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 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。
4. 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。



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM


5. 找到要安裝DIMM的插槽。
6. 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。

7. 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。

8. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
9. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

#### 步驟4：安裝控制器

將元件安裝到更換的控制器模組之後、您必須將更換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. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
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。

[動畫-安裝控制器](#)



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把



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：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將控制器模組CAM握把旋轉至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 選取要開機至載入器的選項。

## 還原並驗證系統組態 - ASA A900

完成硬體更換後、您將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：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. 在更換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」

如果您的系統處於...	所有元件的HA狀態應為...
HA配對	HA
包含四個或更多節點的不含功能的FC組態MetroCluster	MCC
一套可讓您使用的MetroCluster	Mccip

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-stu\_*」
3. 如果顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符、請設定機箱的「HA」狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu\_*」

## 可重新恢復系統 - ASA A900

重新啟用儲存設備和網路連線、以繼續執行更換程序。

### 步驟1：重新安裝系統

您必須重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

#### 步驟

1. 重新安裝系統。
2. 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。



系統ID和磁碟指派資訊位於NVRAM模組中、此模組與控制器模組分開、不受控制器模組更換影響。

### 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）、請結束維護模式、然後進入載入程式提示：「halt（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命令完成後再發出恢復。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem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. 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"
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。

如需詳細資訊、請參閱 ["手動恢復命令"](#) 取代否決的主題。

- 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：「storage 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
.
.
.
```

## 8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「MetroCluster 'scee-node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到MetroCluster 該組態恢復正常狀態為止。

## 9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- \_replacement控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

如需詳細資訊、請參閱 ["在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"](#) 主題：

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E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. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

## 完整系統還原 - ASA A900

若要完成更換程序並將系統還原至完整作業、您必須重新恢復儲存設備、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：安裝新控制器的授權

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。

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。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## 更換 DIMM - ASA A900

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

### 開始之前

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。

## 步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項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、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、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

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

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到\_是否要停用自動恢復？\_時、請輸入「y」。

- 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」。

## 選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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：

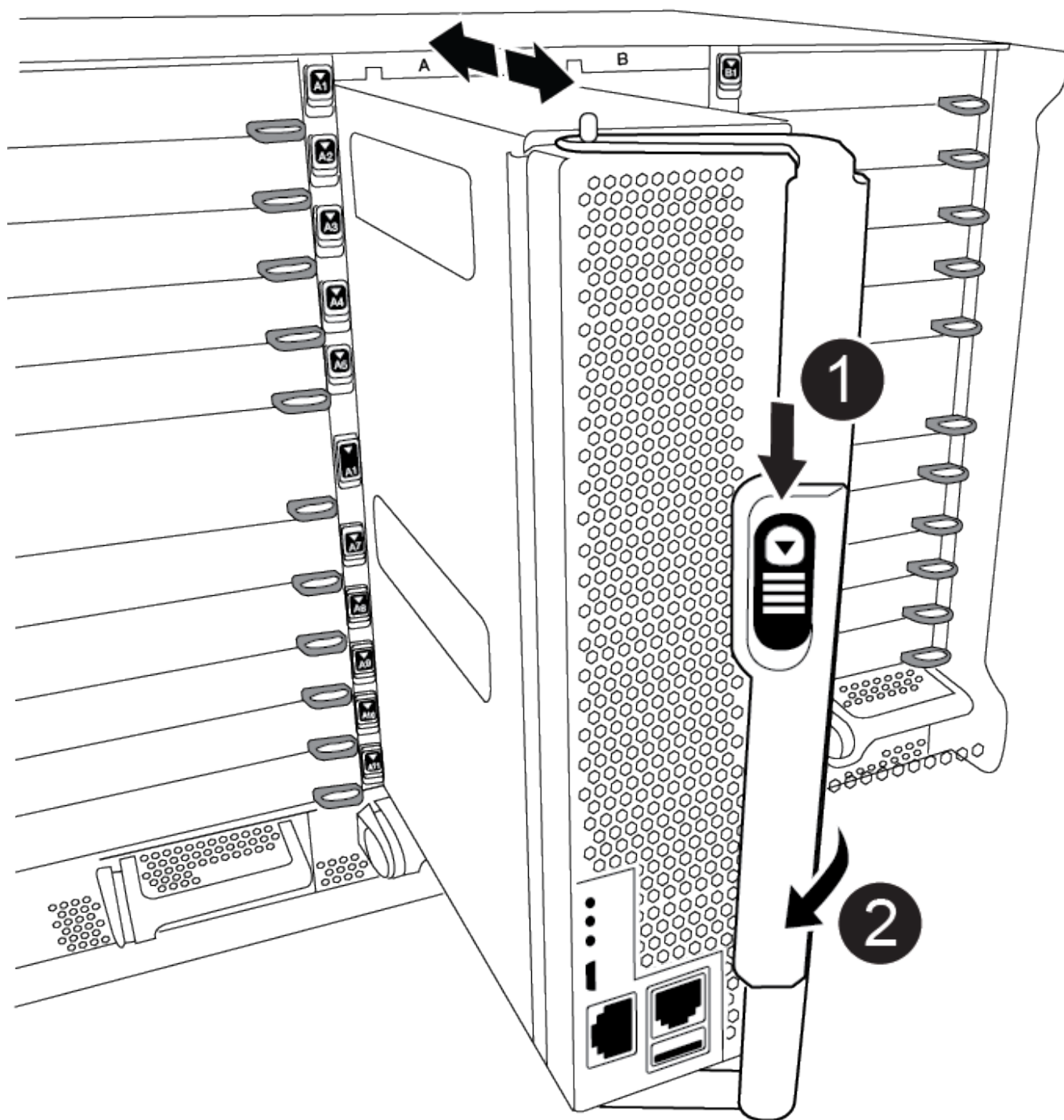
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

## 步驟2：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. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

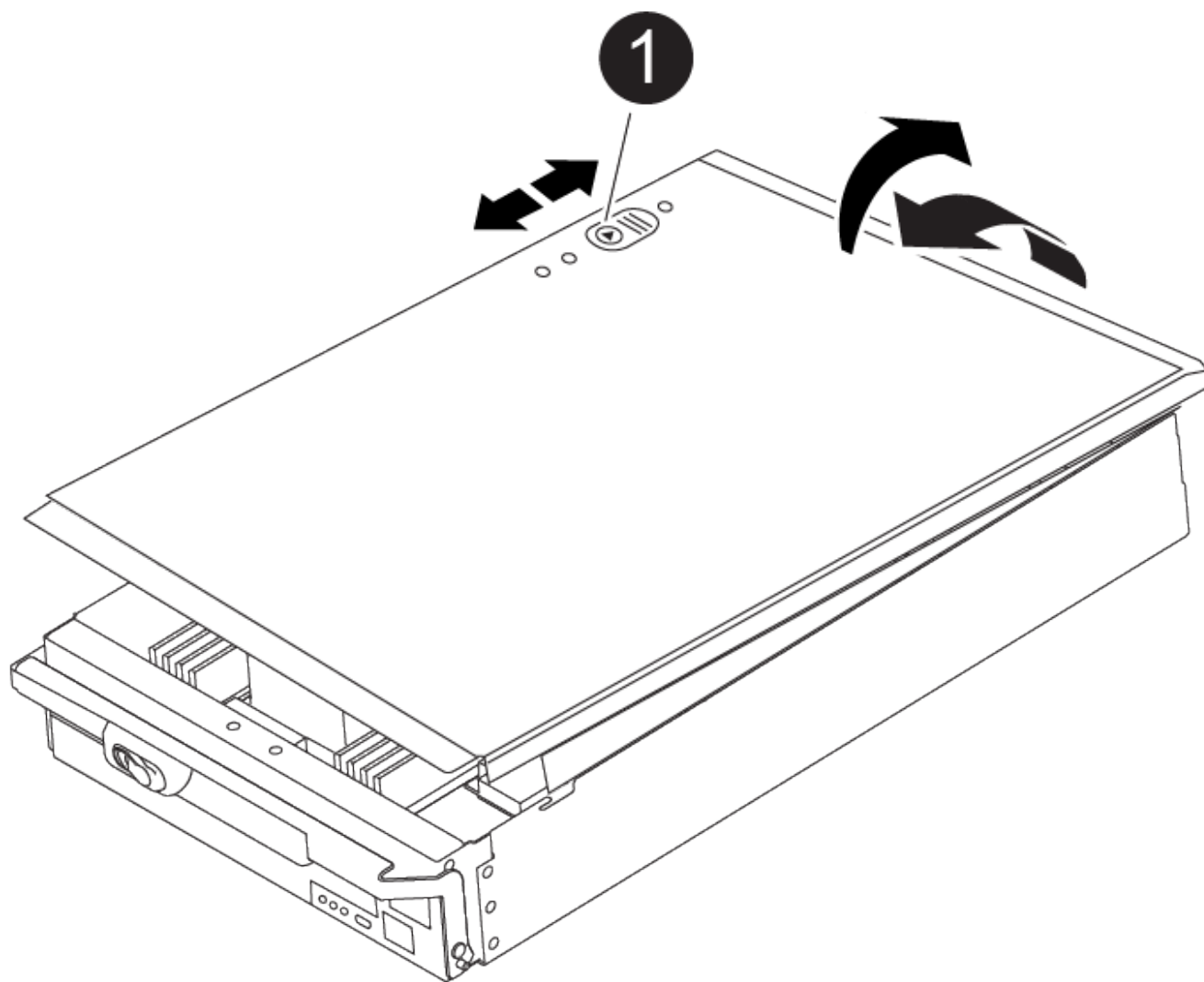


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

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。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

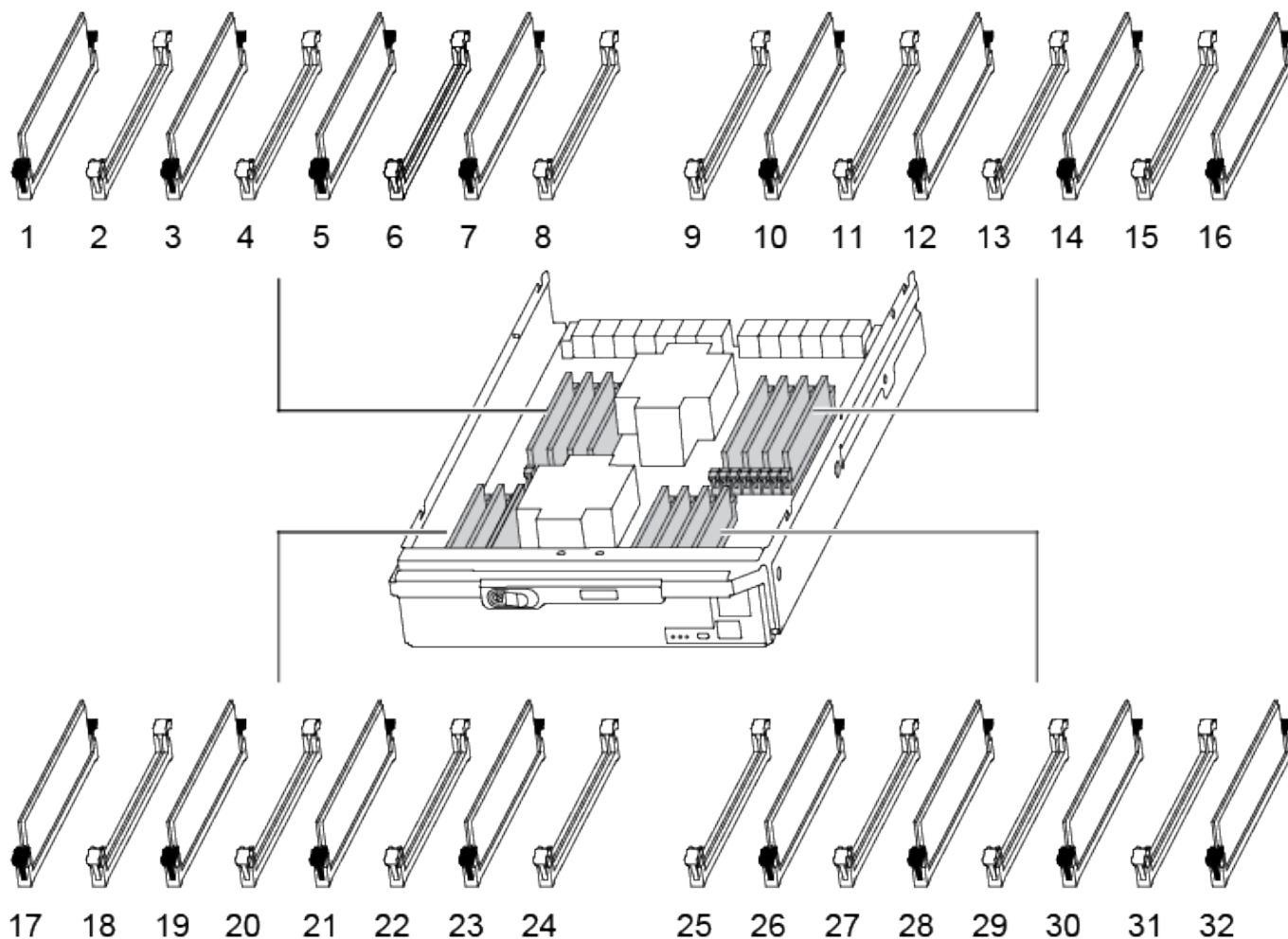
### 步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。



Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。

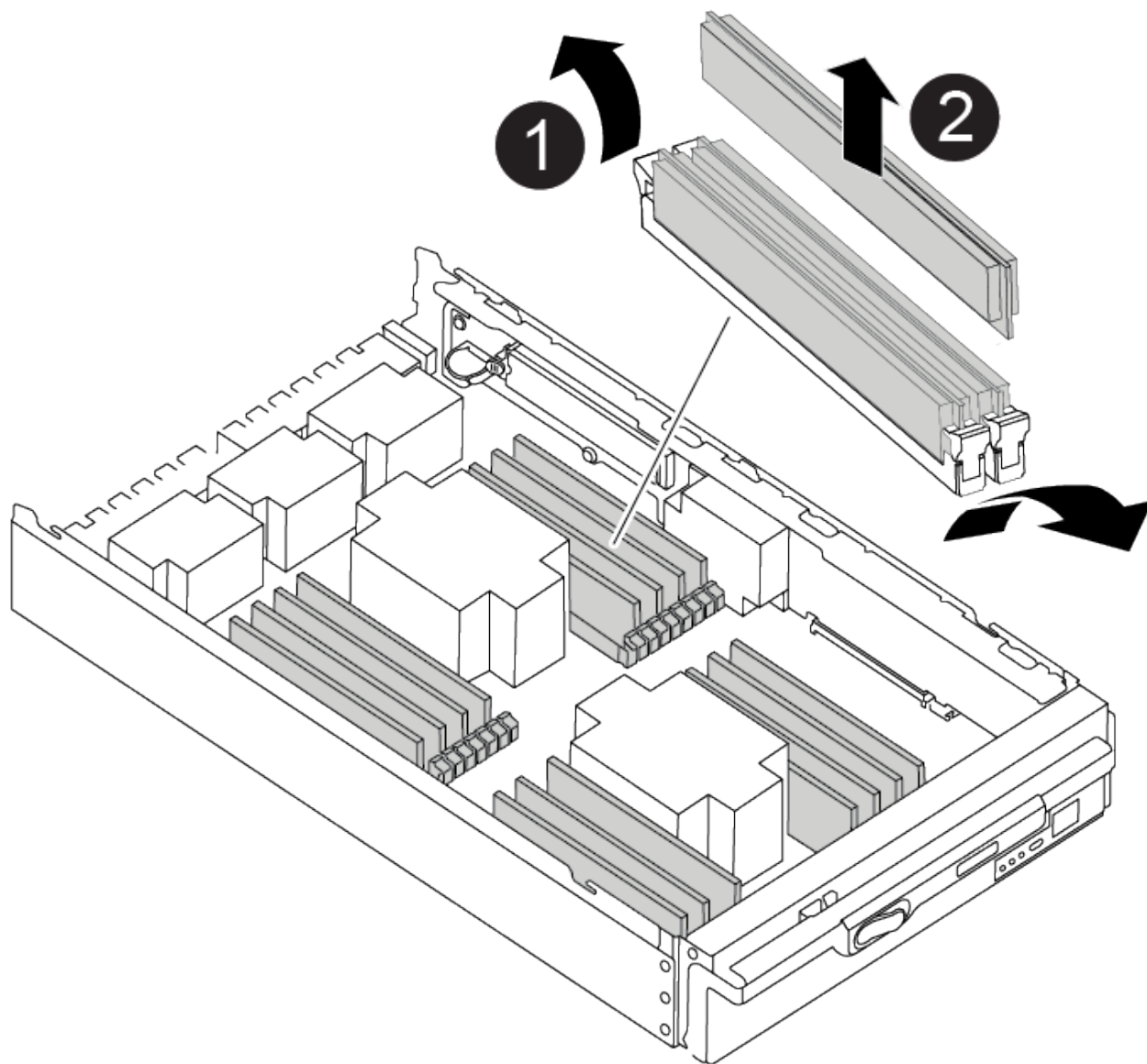


1. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

[動畫-更換DIMM](#)



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM

2. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住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。

3. 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。

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

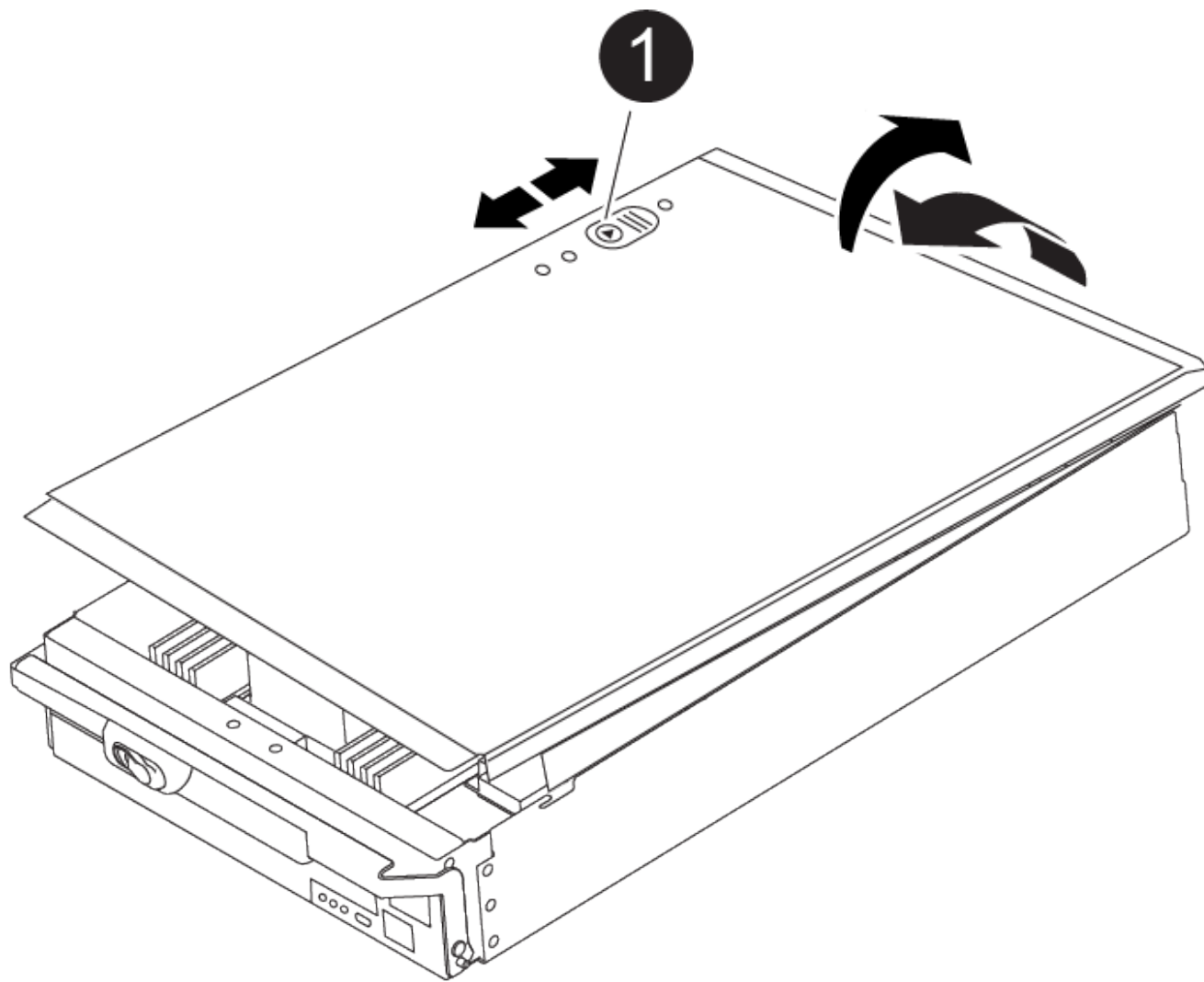
5. 合上控制器模組護蓋。

## 步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、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。

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。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

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。

[動畫-安裝控制器](#)





1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把



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：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

### 步驟5：執行系統層級診斷

安裝新的DIMM之後、您應該執行診斷程式。

您的系統必須處於載入器提示狀態、才能啟動系統層級診斷。

診斷程序中的所有命令都是由要更換元件的控制器發出。

#### 1. 如果要維修的控制器未出現載入程式提示、請執行下列步驟：

- a. 從顯示的功能表中選取「維護模式」選項。
- b. 控制器開機至維護模式後、停止控制器：`halt`

發出命令之後、您應該等到系統在載入程式提示字元停止。



在開機過程中、您可以安全回應 `y` 提示。

- 如果出現提示、警告您在HA組態中進入維護模式時、必須確保健全的控制器保持停機狀態。

#### 2. 在載入程式提示下、存取專為系統層級診斷所設計的特殊驅動程式、以正常運作：`boot_diags`

在開機過程中、您可以安全回應 `y` 直到出現維護模式提示（`* >`）為止的提示。

#### 3. 在系統記憶體上執行診斷：`sldiag device run -dev mem`

#### 4. 確認更換 DIMM 後沒有硬體問題：`sldiag device status -dev mem -long -state failed`

如果沒有測試失敗、系統層級的診斷會返回提示、或列出測試元件所導致的故障完整狀態。

#### 5. 根據上述步驟的結果繼續進行：

如果系統層級的診斷測試...	然後...
已完成、沒有任何故障	<p>a. 清除狀態記錄： <code>sldiag device clearstatus</code></p> <p>b. 確認記錄已清除： <code>sldiag device status</code></p> <p>畫面會顯示下列預設回應：</p> <p>SLDIAG：沒有記錄訊息。</p> <p>c. 退出維護模式：「halt」</p> <p>控制器會顯示載入器提示。</p> <p>d. 從載入程式提示字元啟動控制器： <code>bye</code></p> <p>e. 使控制器恢復正常運作：</p>
如果您的控制器位於...	然後...
HA配對	執行回饋： <code>storage failover giveback -ofnode replacement_node_name</code> * 注意：* 如果您停用自動恢復功能、請使用儲存容錯移轉修改命令重新啟用。
導致某些測試失敗	<p>判斷問題的原因：</p> <p>a. 退出維護模式：「halt」</p> <p>發出命令後、請等待系統在載入程式提示字元停止。</p> <p>b. 確認您已注意到執行系統層級診斷所需的所有考量事項、纜線是否穩固連接、以及硬體元件是否已正確安裝在儲存系統中。</p> <p>c. 啟動您正在維修的控制器模組、按下以中斷開機 <code>Ctrl-C</code> 當系統提示您進入開機功能表時：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果機箱中有兩個控制器模組、請將您要維修的控制器模組完全裝入機箱。</li> </ul> <p>控制器模組完全就位時會開機。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果機箱中有一個控制器模組、請連接電源供應器、然後將其開啟。</li> </ul> <p>d. 從功能表中選取開機至維護模式。</p> <p>e. 輸入下列命令以結束維護模式： <code>halt</code></p> <p>發出命令後、請等待系統在載入程式提示字元停止。</p> <p>f. 重新執行系統層級的診斷測試。</p>

## 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。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## 更換裝有 NVRAM11 電池的 DCPM - ASA A900

若要熱交換內含NVRAM11電池的卸載控制器電源模組（DCPM）、您必須找出故障的DCPM模組、將其從機箱中取出、然後安裝更換的DCPM模組。

從機箱中取出故障模組之前、您必須備有備用的DCPM模組、而且必須在移除後五分鐘內進行更換。從機箱中移除DCPM模組之後、除了容錯移轉到其他控制器模組之外、擁有DCPM模組的控制器模組也不會有關機保護。

### 步驟1：更換DCPM模組

若要更換系統中的DCPM模組、您必須從系統中移除故障的DCPM模組、然後以新的DCPM模組加以更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 卸下系統正面的擋板並將其放在一邊。
3. 尋找模組上的警示LED、找出系統前面的故障DCPM模組。

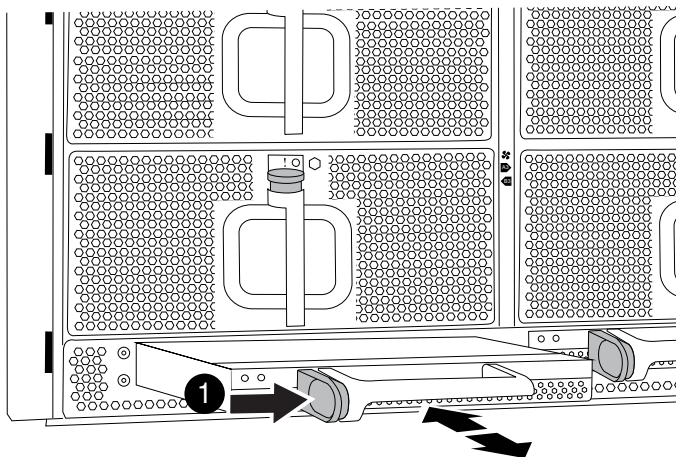
如果模組故障、LED會持續亮起黃色燈號。



DCPM模組必須在移除後五分鐘內在機箱中更換、否則相關的控制器將會關機。

4. 按下模組握把上的Terra cotta釋放按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。

#### 動畫-移除/安裝DCPM



1

DCPM模組Terra cotta鎖定按鈕

5. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

插入時、黃色LED會閃四次、如果電池提供電壓、綠色LED也會閃燈。如果沒有Flash、可能需要更換。

## 步驟2：丟棄電池

您必須依照當地電池回收或棄置規定來處理電池。如果您無法妥善處理電池、則必須將電池送回NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

["安全資訊與法規注意事項"](#)

## 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。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## 換出風扇 - ASA A900

若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



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。

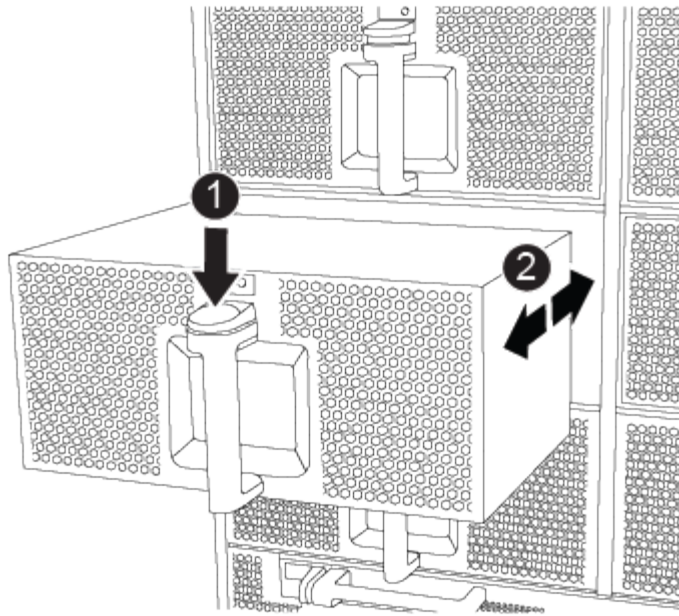
### 步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 按下風扇模組上的Terra cotta按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、確保您可以用手支撐。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

[動畫-移除/安裝風扇](#)



1	Terra cotta釋放鈕
2	將風扇滑入/滑出機箱

- 將風扇模組放在一邊。
- 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

- 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
- 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## I/O模組

### 更換 I/O 模組 - ASA A900

若要更換I/O模組、您必須執行特定的工作順序。

- 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：關閉受損節點

使用下列其中一個選項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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	前往下一步。
《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_」</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>

### 選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	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）	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：更換I/O模組

若要更換I/O模組、請在機箱內找到該模組、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

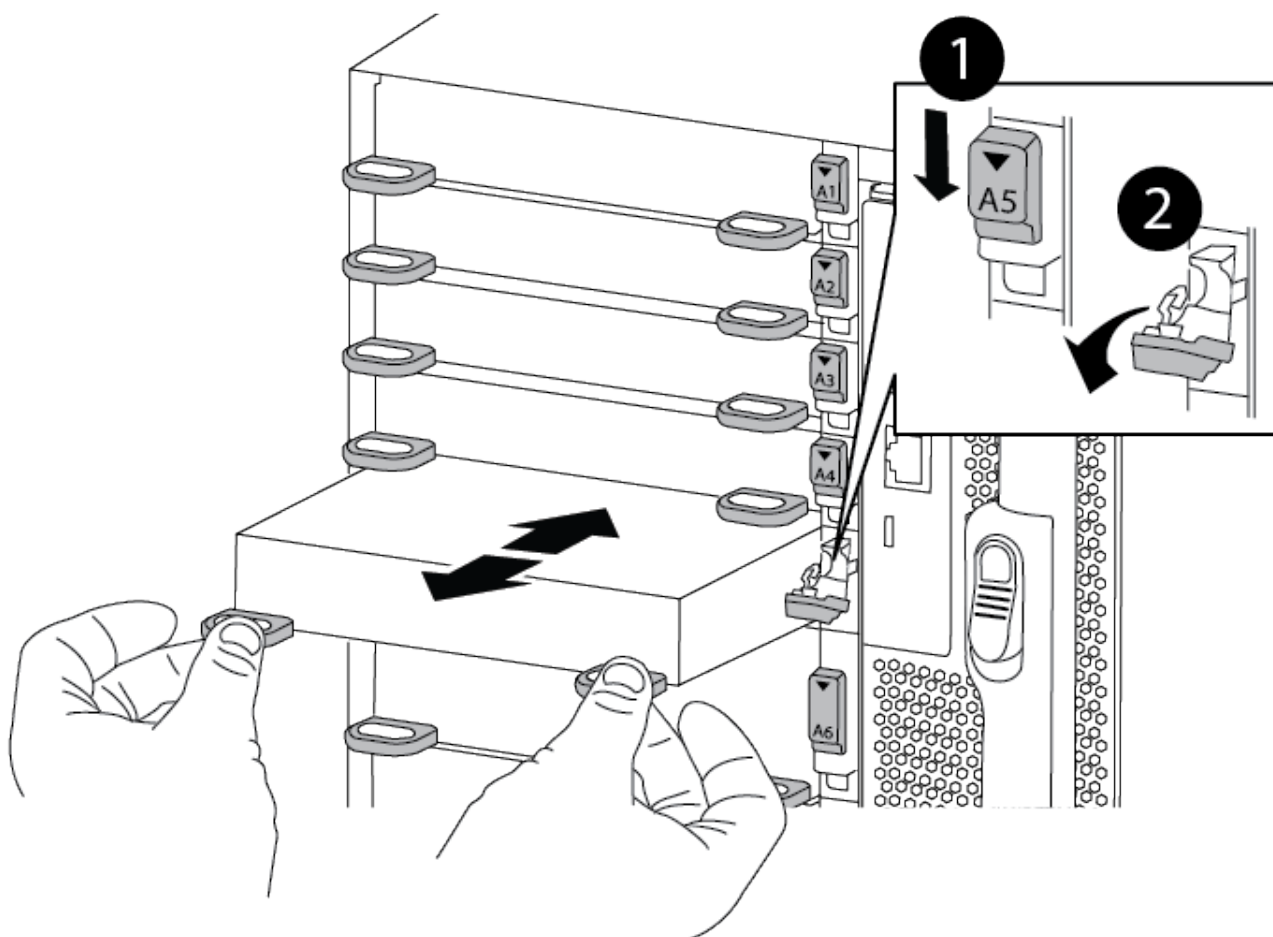
I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)





1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組放在一邊。
5. 將替換I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入機箱、將模組鎖定到位。
6. 視需要重新安裝I/O模組。

### 步驟 3：重新啟動控制器

更換I/O模組之後、您必須重新啟動控制器模組。



如果新的I/O模組與故障模組的機型不同、您必須先重新啟動BMC。

#### 步驟

1. 如果更換模組的機型與舊模組不同、請重新啟動BMC：
  - a. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：「priv set advanc進 階」

b. 重新開機BMC：「p reboot" (p重新開機)

2. 在載入程式提示字元中、重新啟動節點：「bye」



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

3. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用維護模式中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。請參閱 ["將40GbE NIC連接埠轉換成多個10GbE連接埠、以實現10GbE連線"](#) 以取得更多資訊。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

4. 使節點恢復正常運作：「儲存容錯移轉恢復-節點減損節點名稱」

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。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## 新增 I/O 模組 - ASA A900

您可以將I/O模組新增至系統、方法是將新的I/O節點新增至具有空插槽的系統、或是將I/O模組更換為已完全安裝的系統中的新I/O模組。

#### 開始之前

- 請檢查 ["NetApp Hardware Universe"](#) 確保新的I/O模組與您的系統和ONTAP 執行中的版本相容。
- 如果有多個插槽可用、請檢查中的插槽優先順序 ["NetApp Hardware Universe"](#) 並使用適用於您I/O模組的最佳工具。
- 若要不中斷營運地新增I/O模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽的插槽遮罩、或移除現有的I/O模組、新增或更換I/O模組、然後歸還目標控制器。
- 確定所有其他元件都正常運作。

#### 選項1：將I/O模組新增至具有開放插槽的系統

您可以將I/O模組新增至系統的空模組插槽。

#### 步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	前往下一步。
《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_」</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>

### 選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	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）	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：新增I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 移除目標插槽遮罩：
  - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。
  - b. 向下旋轉CAM栓鎖、直到其處於開啟位置。
  - c. 卸下封蓋。
3. 安裝I/O模組：
  - a. 將I/O模組與插槽邊緣對齊。
  - b. 將I/O模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
  - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
4. 如果更換的I/O模組是NIC、請將模組纜線連接至資料交換器。



請確定所有未使用的I/O插槽均已安裝空白、以避免可能的散熱問題。

5. 從載入程式提示字元\_by\_重新啟動控制器



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

6. 從合作夥伴控制器中退回控制器。將容錯移轉還原為-ofnode\_node\_name'
7. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
8. 如果您使用插槽3和/或7進行網路連線、請使用「儲存連接埠修改節點\_」 --port \_-mode network」命令來轉換插槽以供網路使用。

9. 對控制器B重複這些步驟

10. 如果您安裝儲存I/O模組、請依照中所述、安裝NS224磁碟櫃並進行纜線連接 ["熱新增NS224磁碟機櫃"](#)。

**選項2：**在沒有開放插槽的系統中新增**I/O**模組

如果系統已完全安裝、您可以移除現有的I/O模組、並以不同的I/O模組來更換I/O模組、以變更I/O插槽中的I/O模組。

1. 如果您：

取代...	然後...
NIC I/O模組的連接埠數量相同	當控制器模組關閉時、LIF會自動移轉。
NIC I/O模組、連接埠較少	將受影響的LIF永久重新指派至不同的主連接埠。請參閱 <a href="#">"移轉LIF"</a> 如需使用System Manager永久移動生命期的相關資訊、
具有儲存I/O模組的NIC I/O模組	使用System Manager將lifs永久移轉至不同的主連接埠、如所述 <a href="#">"移轉LIF"</a> 。

**步驟1：**關閉受損節點

使用下列其中一個選項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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	前往下一步。
《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_」</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>

### 選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	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）	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：更換I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。
3. 從機箱中移除目標I/O模組：
  - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。

CAM栓鎖會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

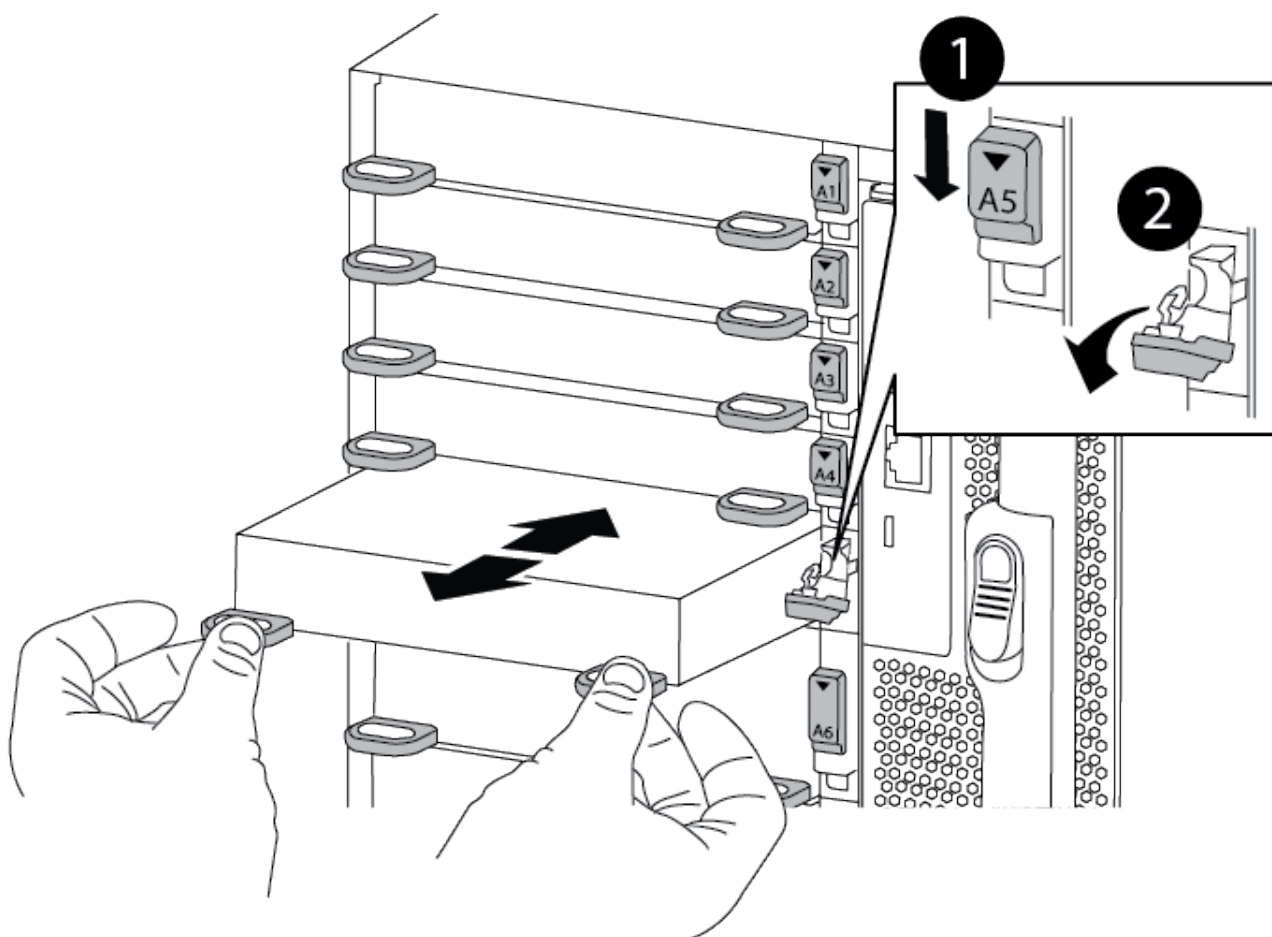
I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除或更換I/O模組](#)





1	I/O CAM 栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM 栓鎖完全解除鎖定

4. 將 I/O 模組安裝至目標插槽：

- 將 I/O 模組與插槽邊緣對齊。
- 將 I/O 模組滑入插槽、直到有字母和編號的 I/O CAM 栓開始與 I/O CAM 銷接合為止。
- 將 I/O CAM 栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

5. 重複執行移除和安裝步驟、以更換控制器 A 的其他模組

6. 如果更換的 I/O 模組是 NIC、請將模組或模組纜線連接至資料交換器。

7. 從載入程式提示重新啟動控制器：

- 檢查控制器上的 BMC 版本：`system service-processor show`
- 如有需要、請更新 BMC 韌體：`system service-processor image update`

c. 重新啟動節點：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。



如果您在重新開機期間遇到問題、請參閱 ["Burt 1494308 - 在 I/O 模組更換期間、可能會觸發環境關機"](#)

8. 從合作夥伴控制器中退回控制器。將容錯移轉還原為-ofnode\_node\_name'
9. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
10. 如果您新增：

如果I/O模組是...	然後...
插槽3或7中的NIC模組、	對於每個連接埠、使用「儲存連接埠修改節點*<節點名稱>-port *<連接埠名稱>-mode network」命令。
儲存模組	如所述、安裝並連接NS224磁碟櫃 <a href="https://docs.netapp.com/us-en/ontap-systems/ns224/hot-add-shelf.html">https://docs.netapp.com/us-en/ontap-systems/ns224/hot-add-shelf.html</a> ["熱新增NS224磁碟機櫃"]。

11. 對控制器B重複這些步驟

## 更換 LED USB 模組 - ASA A900

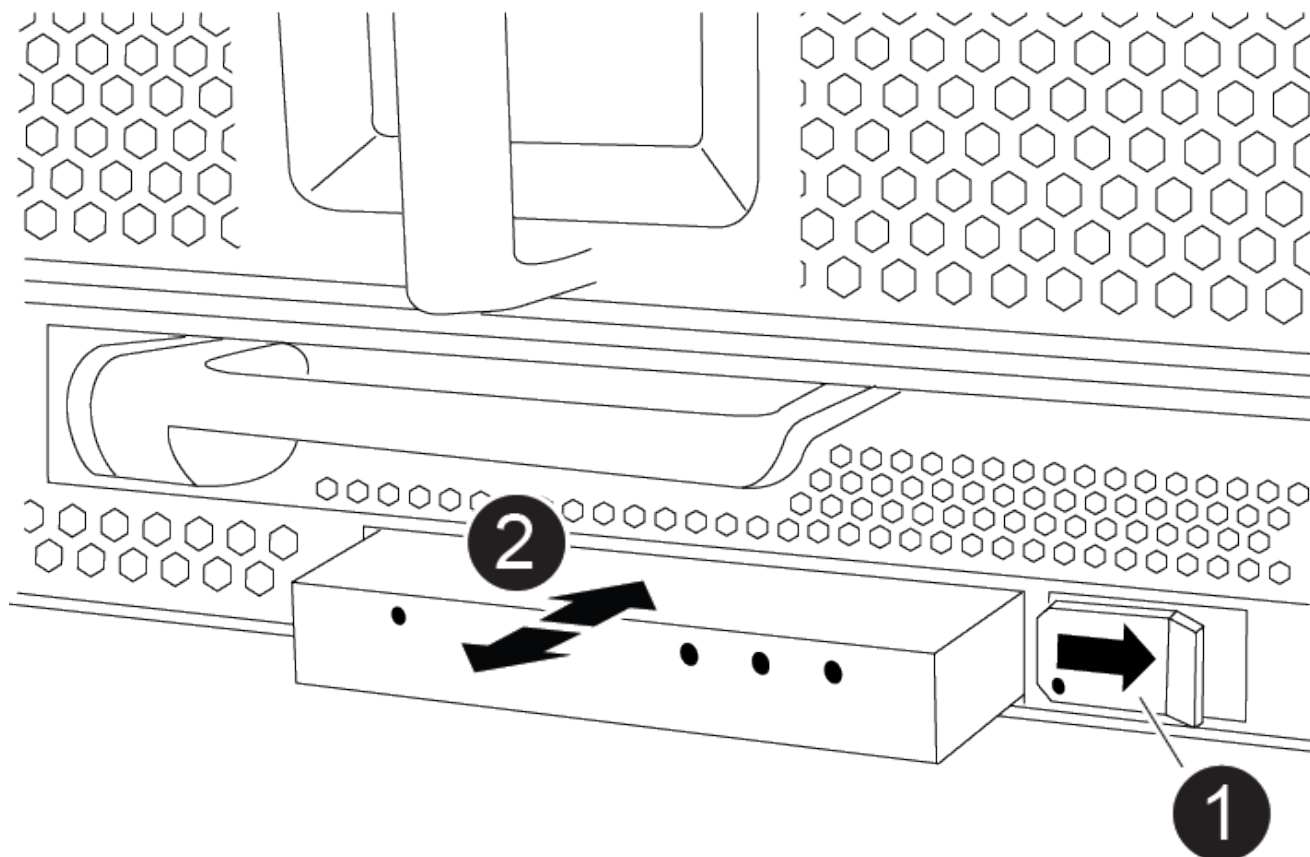
LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。更換此模組不需要工具、也不會中斷服務。

### 步驟1：更換LED USB模組

步驟

1. 移除舊的LED USB模組：

[動畫-移除/安裝LED/USB模組](#)



1	鎖定按鈕
2	USB LED模組

- a. 卸下擋板後、將LED USB模組定位在機箱正面左下側。
- b. 滑入栓鎖以部分退出模組。
- c. 將模組從支架中拉出、以將其從中間背板上拔下。請勿將插槽留白。

## 2. 安裝新的LED USB模組：

- a. 將模組對準支架、使模組角落的槽口靠近機箱上的滑桿栓鎖。托架可防止您將模組上下反轉安裝。
- b. 將模組推入支架、直到與機箱齊面完全就位。

當模組牢固且連接至中間板時、會發出卡響。

## 步驟2：傳回故障元件

1. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

# 更換 NVRAM 模組和 NVRAM DIMM - ASA A900

NVRAM 模組由 NVRAM11 和 DIMM 組成。您可以更換故障的 NVRAM 模組或 NVRAM 模組內的 DIMM。若要更換故障的 NVRAM 模組、您必須將其從機箱中取出、將 DIMM 移至更換模組、然後將替換的 NVRAM 模組安裝到機箱中。

若要更換和 NVRAM DIMM、您必須從機箱中移除 NVRAM 模組、更換模組中故障的 DIMM、然後重新安裝 NVRAM 模組。

關於這項工作

由於系統 ID 是從 NVRAM 模組衍生而來、因此如果更換模組、則屬於系統的磁碟會重新指派至新的系統 ID。

開始之前

- 所有磁碟櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是 HA 配對、則合作夥伴控制器必須能夠接管與要更換的 NVRAM 模組相關的控制器。
- 本程序使用下列術語：
  - 受損的控制器是您要執行維護的控制器。
  - 健全的控制器是受損控制器的 HA 合作夥伴。
- 此程序包括將磁碟自動重新指派給與新 NVRAM 模組相關聯的控制器模組的步驟。您必須依照程序中的指示重新指派磁碟。在恢復之前完成磁碟重新指派可能會造成問題。
- 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。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟或磁碟櫃。

## 步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項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、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、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

- 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 MA=number\_of\_hs\_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

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`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到\_是否要停用自動恢復？\_時、請輸入「y」。

- 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」。

## 選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	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）	<p>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_」</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>

## 步驟2：更換NVRAM模組

若要裝回NVRAM模組、請將其置於機箱的插槽6中、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
  - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

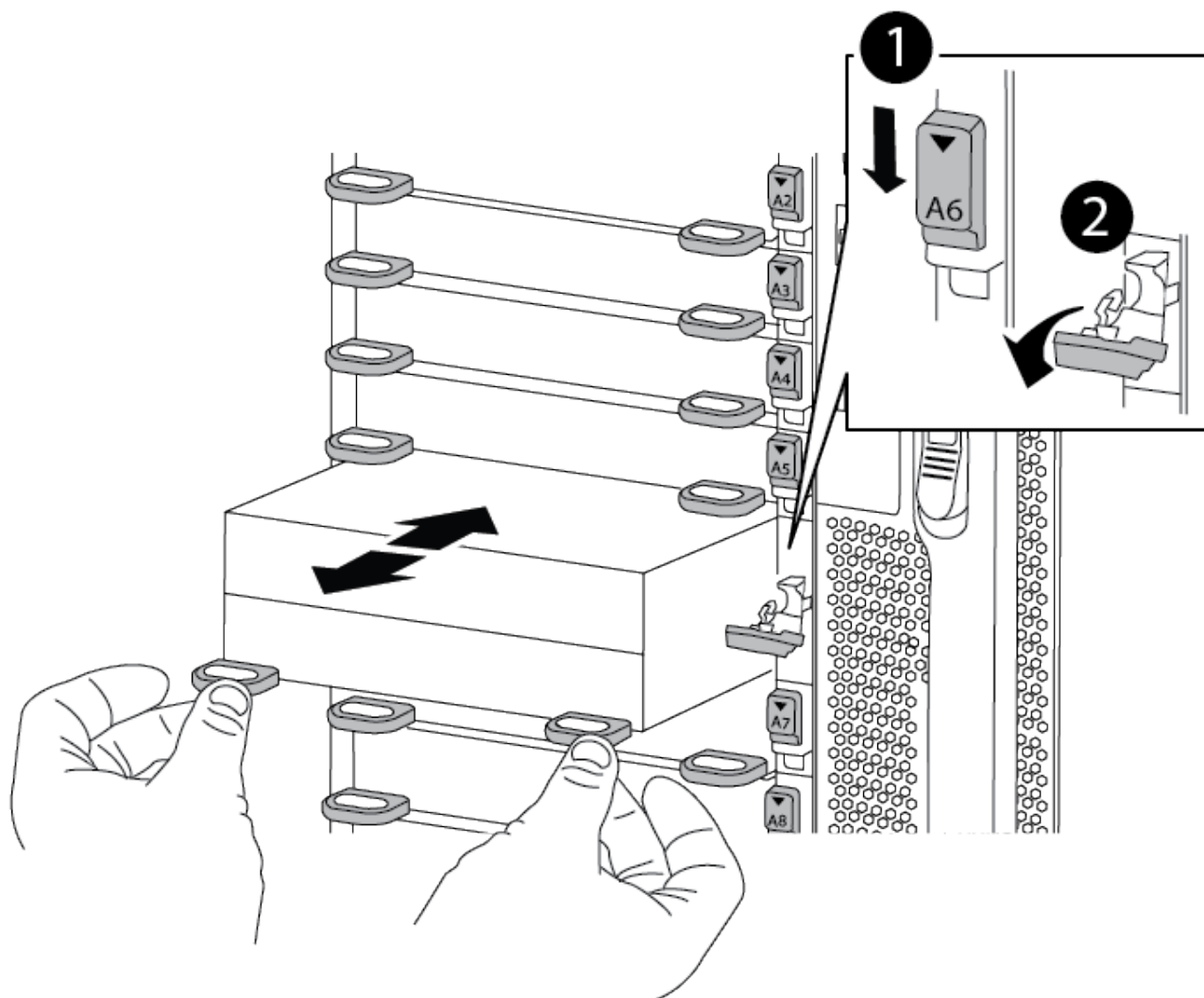
CAM按鈕會從機箱移出。

  - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

  - c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

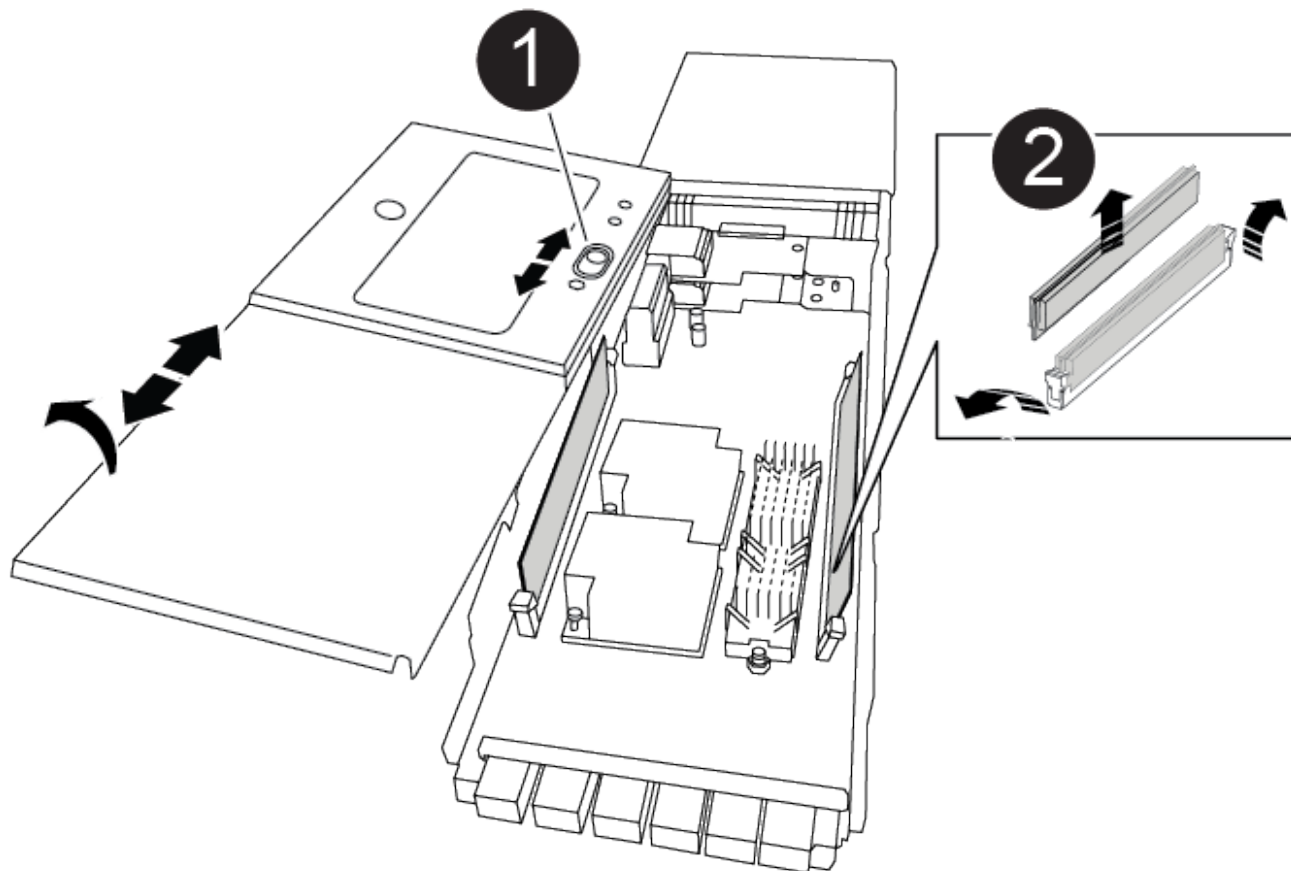
[動畫-更換NVRAM模組](#)



1	帶有字母和編號的CAM栓鎖
2	CAM栓鎖完全解除鎖定

- 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。





1	護蓋鎖定按鈕
2	DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 從舊的NVRAM模組中一次移除一個DIMM、然後將其安裝到替換的NVRAM模組中。
5. 合上模組的護蓋。
6. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
  - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
  - b. 將模組輕推入插槽、直到有字母和編號的CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

### 步驟3：更換NVRAM DIMM

若要更換NVRAM模組中的NVRAM DIMM、您必須移除NVRAM模組、開啟模組、然後更換目標DIMM。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
  - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

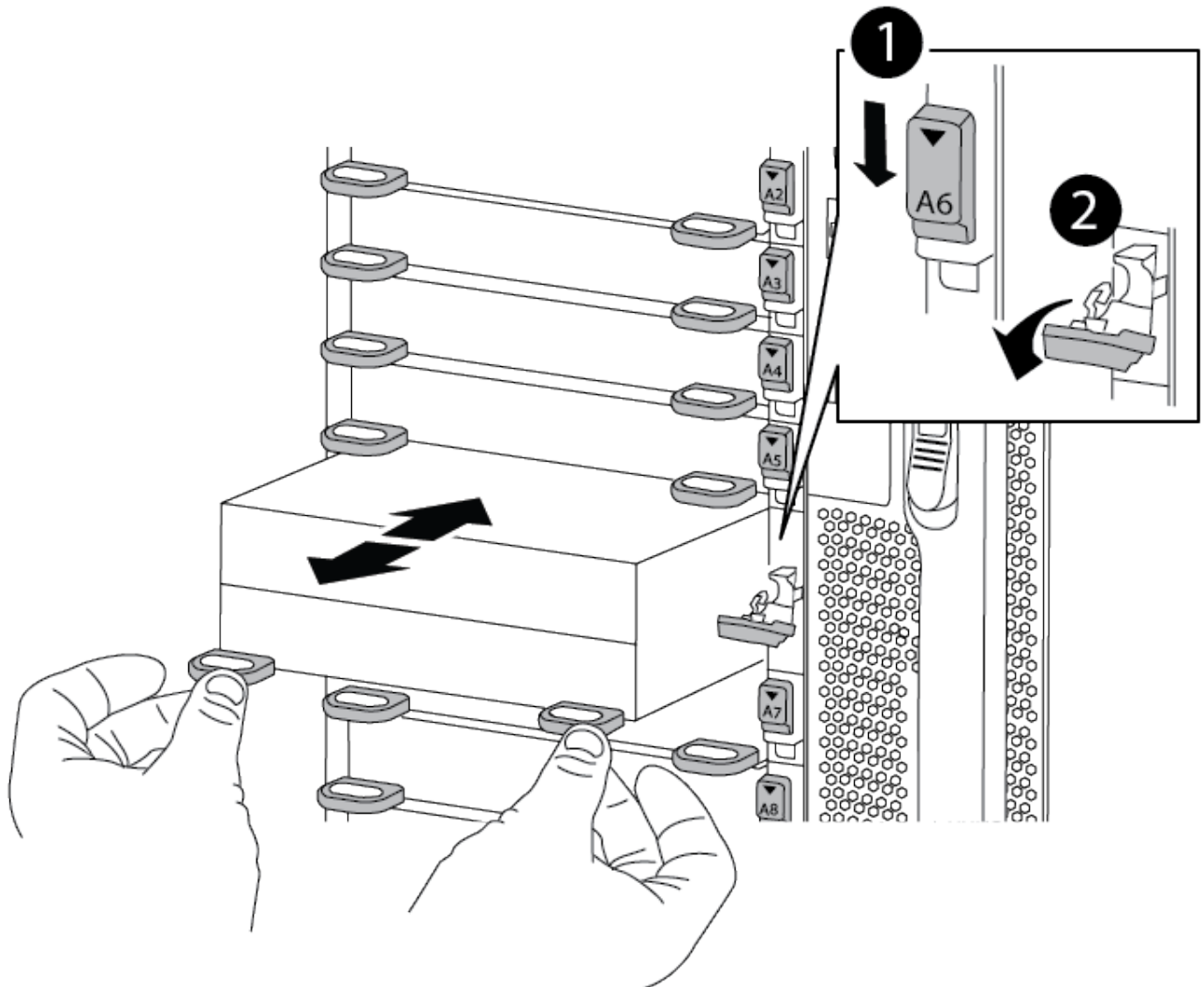
CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

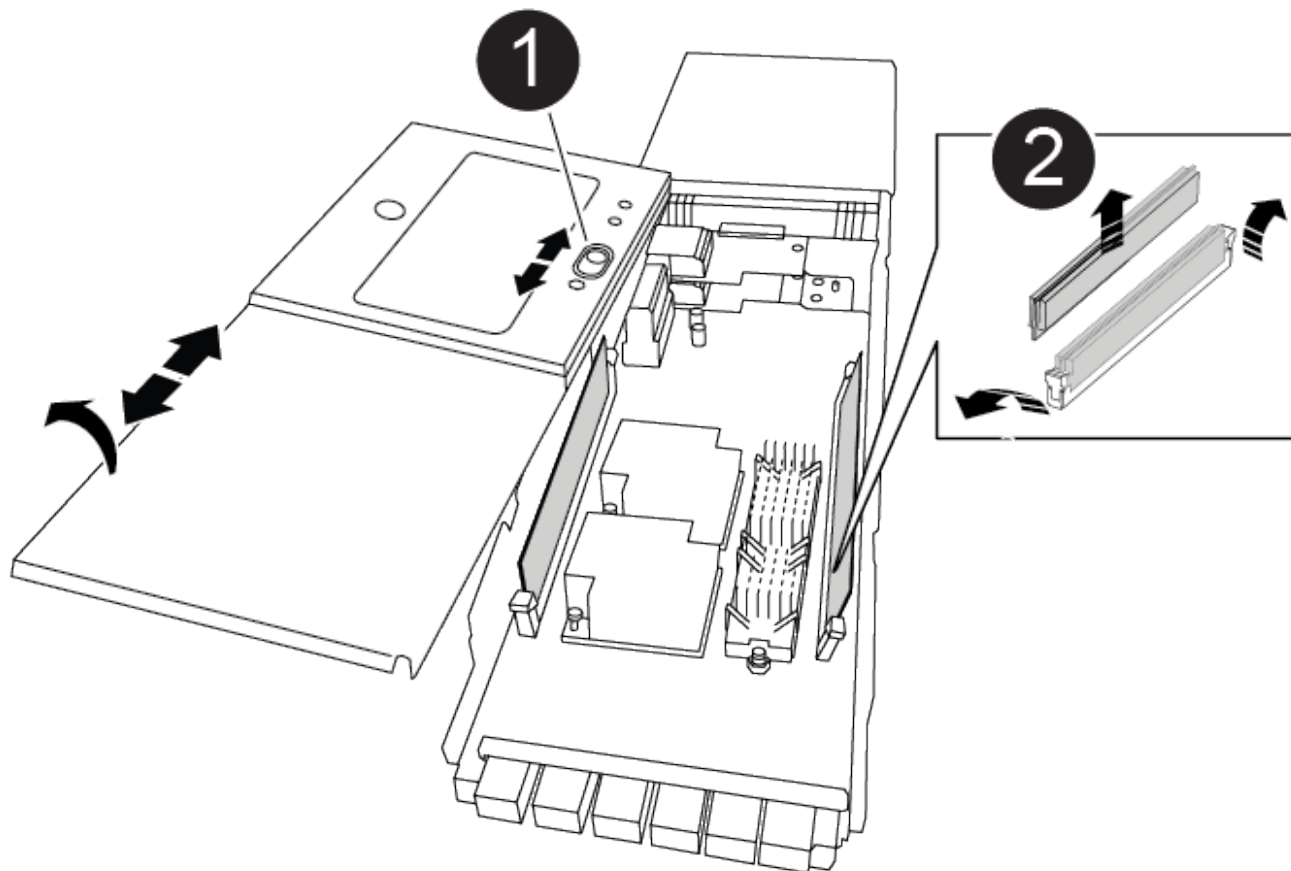
c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

#### 動畫-更換NVRAM DIMM



1	帶有字母和編號的CAM栓鎖
2	CAM栓鎖完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1	護蓋鎖定按鈕
2	DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 找到NVRAM模組內要更換的DIMM、然後按下DIMM鎖定彈片並將DIMM從插槽中提出來將其卸下。
5. 將DIMM對齊插槽、然後將DIMM輕推入插槽、直到鎖定彈片鎖定到位、即可安裝替換DIMM。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將NVRAM模組安裝至機箱：
  - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
  - b. 將模組輕推入插槽、直到有字母和編號的CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

#### 步驟 4：重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

## 步驟5：重新指派磁碟

您必須在開機更換控制器時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。



只有在更換 NVRAM 模組時才需要重新指派磁碟、而且不適用於 NVRAM DIMM 更換。

### 步驟

1. 如果更換的控制器處於維護模式（顯示 \*> 提示）、結束維護模式、然後前往載入程式提示：halt
2. 在更換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. 等待等待恢復...訊息會顯示在控制器的主控台上、並顯示更換模組、然後從健全的控制器確認已自動指派新的合作夥伴系統ID：storage failover show

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: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

### 4. 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替 用節點名稱」

更換的控制器會恢復儲存設備、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。

如需詳細資訊、請參閱 ["手動恢復命令"](#) 取代否決的主題。

- 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。

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

屬於替換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：151759706：

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

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home ID	Home ID	Owner ID	DR	Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	151759706	151759706	151759706	-	
151759706	Pool0								
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		151759706	151759706	151759706	-	
151759706	Pool0								
.									
.									
.									

6. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

7. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- 替換控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

請參閱 ["在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"](#) 以取得更多資訊。

8. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E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.

9. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
10. 如果已啟用儲存加密、則必須還原功能。
11. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

## 步驟6：還原儲存設備和**Volume Encryption**功能

如果您已啟用儲存加密、請使用適當的程序。



此步驟不適用於 NVRAM DIMM 更換。

步驟

- 備份資料範例：

[illegible]

5. 選取選項1、Normal Boot
6. 只讓CFO使用「儲存容錯移轉回傳回-fromNode local -only CFO Aggregate true」命令來集合體。
  - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
  - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

- 只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

- 80



- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
9. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
10. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
11. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

12. 在clusterShell提示字元中、輸入net int show -is主目錄假命令、列出不主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為「假」、請使用net int f還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。

13. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
14. 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。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
  - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk *disk\_ID* -data-key-id *key\_ID* 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

## 選項2：使用外部管理程式

1. 將控制器開機至開機功能表。
2. 選取選項11、Configure node for external key management。
3. 在提示下輸入管理憑證資訊。



管理憑證資訊完成後、控制器會返回開機功能表。

4. 選取選項1、Normal Boot
5. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用儲存容錯移轉恢復-從節點本機-僅限CFO - Aggregate true local命令、將目標控制器儲存設備歸還。
  - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
  - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

6. 等待3分鐘、然後使用儲存容錯移轉show命令檢查容錯移轉狀態。
7. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

8. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
9. 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。
10. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
11. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。
  - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
  - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式外部還原命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式內建同步命令來重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。
14. 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。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
  - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk *disk\_ID* -data-key-id *key\_ID* 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

## 步驟7：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。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

# 交換電源供應器 - ASA A900

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除電源供應器、以及安裝、連接及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。

關於這項工作

- 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。

- 系統中有四個電源供應器。
- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

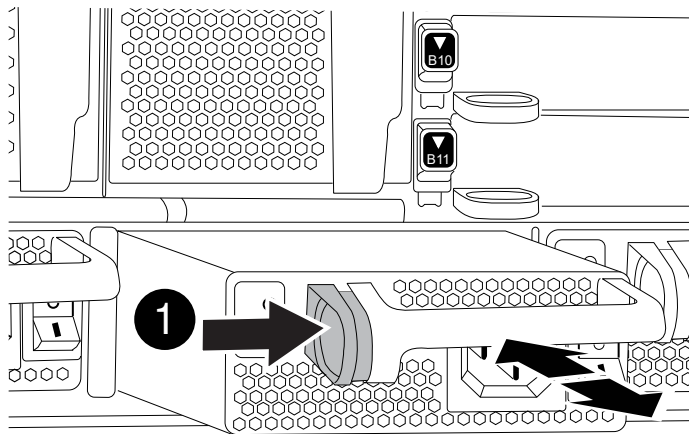
步驟

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。
4. 按住電源供應器握把上的Terra cotta按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。

注意：

移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

[動畫-移除/安裝PSU](#)



1	鎖定按鈕
---	------

5. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
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、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

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. 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。
  - 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。

8. 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。

當PSU完全插入機箱時、綠色電源LED會亮起、而黃色警示LED會開始閃爍、但會在幾分鐘後關閉。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## 更換即時時鐘電池 - ASA A900

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

使用下列其中一個選項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、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、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

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

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到\_是否要停用自動恢復？\_時、請輸入「y」。

- 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」。

## 選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

#### 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\_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」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「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	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）	<p>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_」</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>

## 步驟2：移除控制器

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. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)



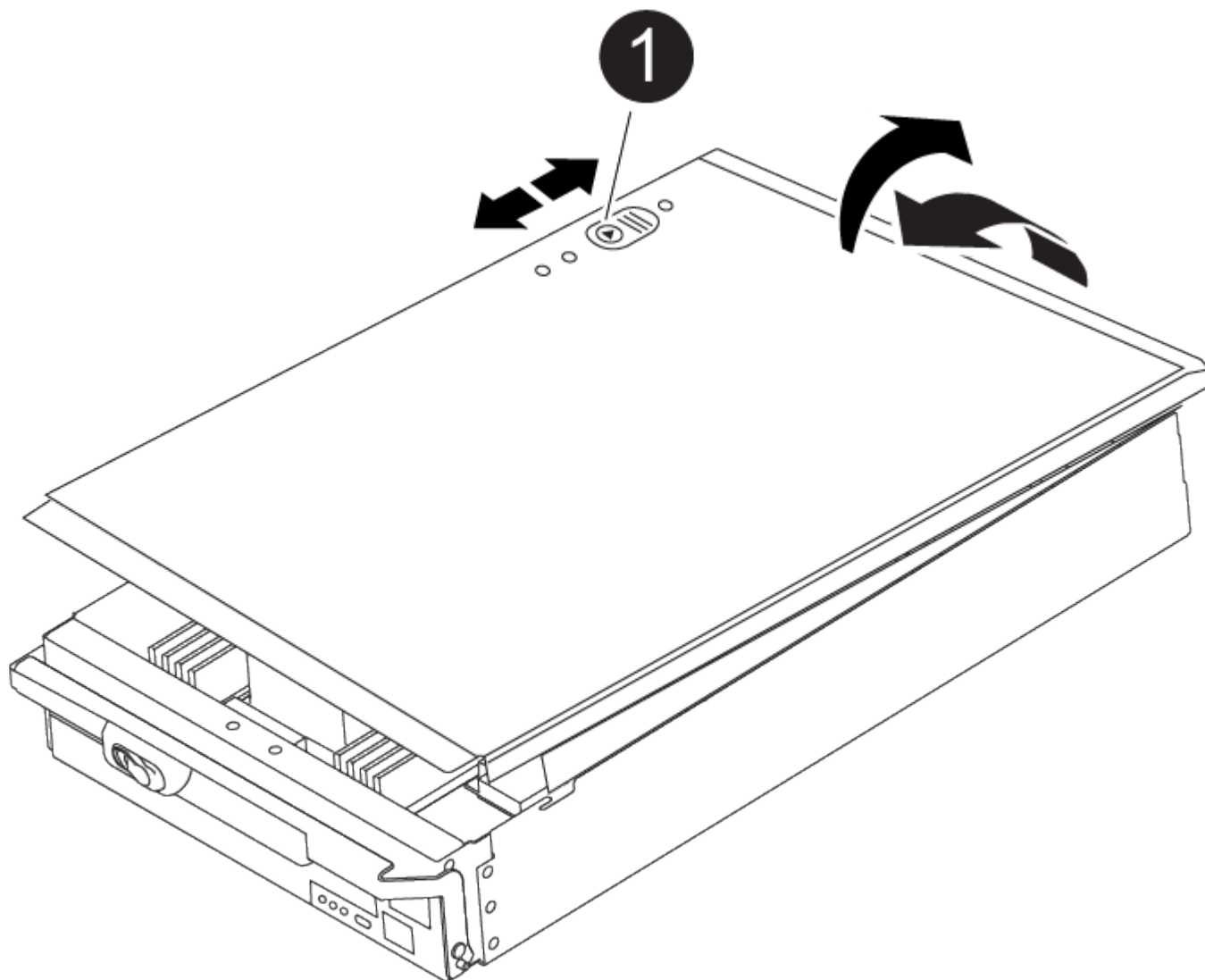


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

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。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

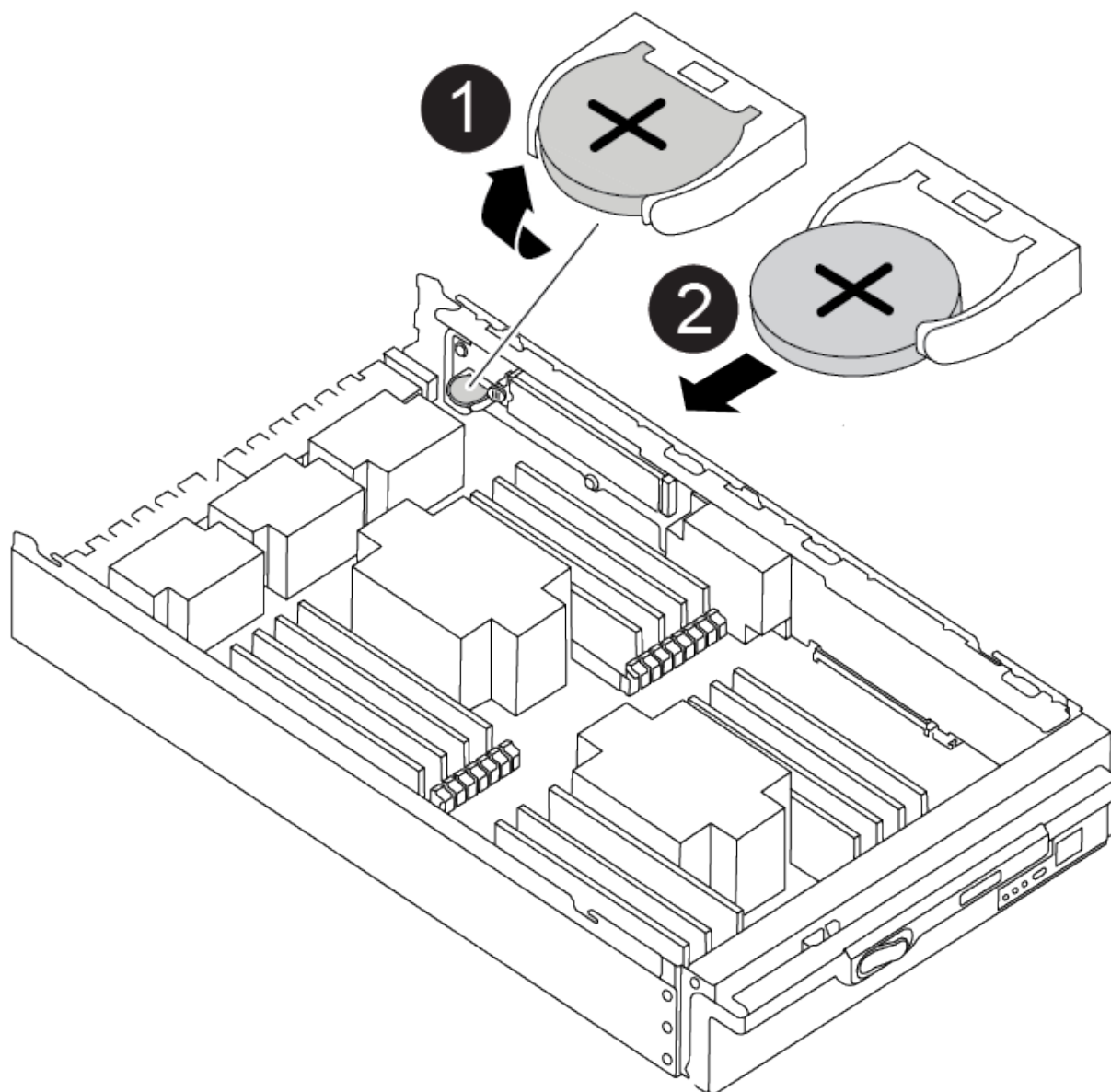
控制器模組護蓋鎖定按鈕

### 步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、您必須在控制器模組中找到故障電池、將其從電池座中取出、然後將替換電池裝入電池座中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1	實時時鐘電池
2	RTC電池外殼

- 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。

- 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
- 在控制器模組中找到空的電池座。
- 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。
- 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

8. 重新安裝控制器模組護蓋。

## 步驟4：重新安裝控制器模組、並設定時間/日期

更換完RTC電池後、您必須重新安裝控制器模組。如果將RTC電池從控制器模組中取出超過10分鐘、您可能必須重設時間和日期。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 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。

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：

- 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. 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。
- e. 在載入程式提示下停止控制器。



如果系統在開機功能表停止、請選取「重新開機節點」選項、並在出現提示時回應y、然後按「Ctrl-C」開機至載入程式。

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/ymm/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」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：「torage容錯移轉還原-ofnode\_node\_name'

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。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

## 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。