



作業系統：**AFF A320**

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

目錄

作業系統：AFF A320	1
安裝與設定	1
從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗	1
快速指南AFF - 32	1
影片步驟 - AFF A320	1
詳細指南AFF - VA320	1
維護	17
維護 AFF A320 硬體	17
開機媒體	18
機箱	40
控制器模組	45
更換DIMM AFF - 32	58
熱抽換風扇模組AFF - VA320	63
更換NVDIMM AFF - NVM-A320	64
更換NVDIMM電池AFF - Ardimm A320	69
更換PCIe卡AFF - REVA320	73
熱插拔電源 - AFF A320	77
更換即時時鐘電池AFF - REVA320	78

作業系統：AFF A320

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- "快速步驟"

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- "影片步驟"

視訊逐步指示。

- "詳細步驟"

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 "[安裝MetroCluster 不需要的IP組態](#)" 說明。

快速指南AFF - 32

本指南提供從機架安裝和纜線安裝到初始系統啟動的系統典型安裝圖形指示。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

"[《關於安裝與設定的資訊》 AFF](#)"

影片步驟 - AFF A320

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

 | https://img.youtube.com/vi/rQ-za_bli0Y?/maxresdefault.jpg

詳細指南AFF - VA320

本指南提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

準備安裝

若要安裝AFF 您的32位版系統、您必須建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版

本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

["尋找ONTAP 您版本的更新說明"](#)

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
- 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台
 - a. 打開所有包裝箱的內容物。
 - b. 從控制器記錄系統序號。



- c. 設定您的帳戶：
 - i. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - ii. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- d. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

["NetApp Hardware Universe"](#)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線 (QSFP (28))	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺 X66211A-1 (112-00573) 、1公尺 X66211A-2 (112-00574) 、2公尺 X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
40 GbE纜線	X66211A-1 (112-00573) 、1公尺 ； X66211A-3 (112-00543) 、3公尺 ； X66211A-5 (112-00576) 、5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
乙太網路纜線-MPO	X66200-2 (112-00326) 、2公尺 X66250-5 (112-00328) 、5公尺 X66250-30 (112-00331) 、30公尺		乙太網路纜線 (訂單相依)
光纖纜線	SR : X6553-R6 (112-00188) 、2公尺 X654-R6 (112-00189) 、15公尺 X6537 - R6 (112-00091) 、30公尺 Ir : X66250-3 (112-00342) 、2公尺 X66260-5 (112-003444) 、5公尺 X66260-30 (112-00354) 、30分鐘		FC組態 (訂單相依)
RJ-45 (訂單相依)	X6585-R6 (112-00291) 、3公尺 X6562-R6 (112-00196) 、5公尺		管理網路
micro-USB主控台纜線	不適用		如果筆記型電腦或主控台不支援網路探索、則在軟體設定期間使用主控台連線。
電源線	不適用		開啟系統電源

a. 下載並完成_Cluster組態工作表_。

"叢集組態工作表"

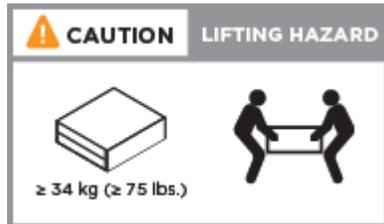
安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

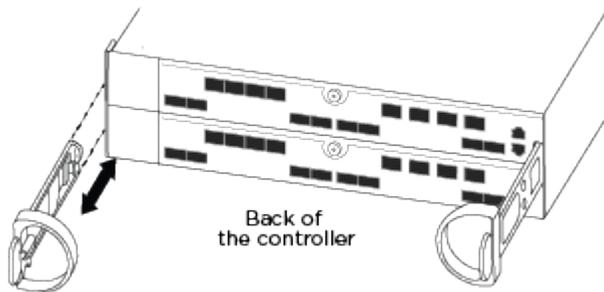
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

將控制器纜線連接至您的網路

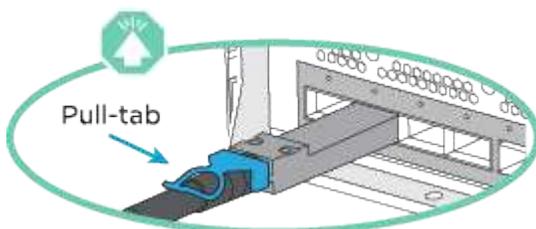
您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連/HA連接埠均已連接纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

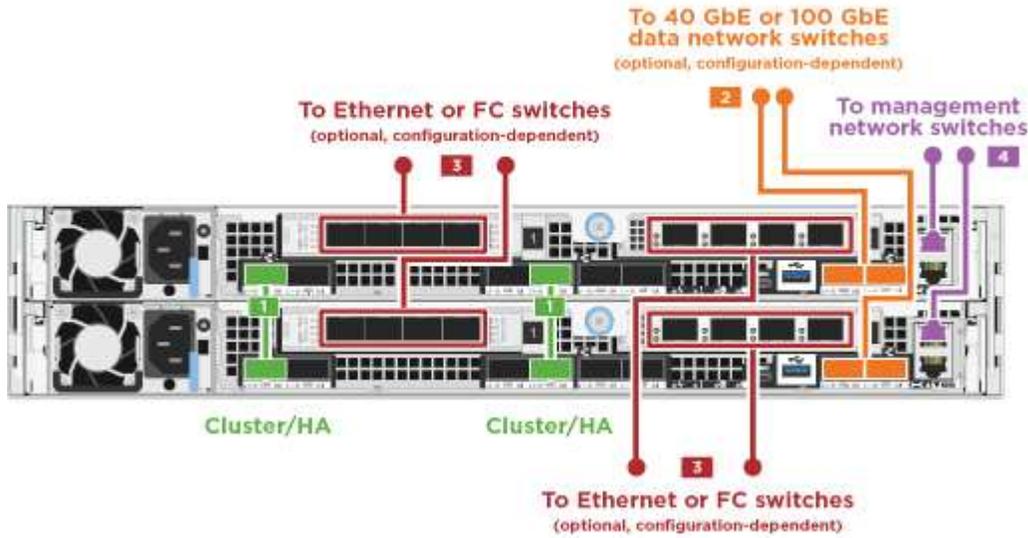
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

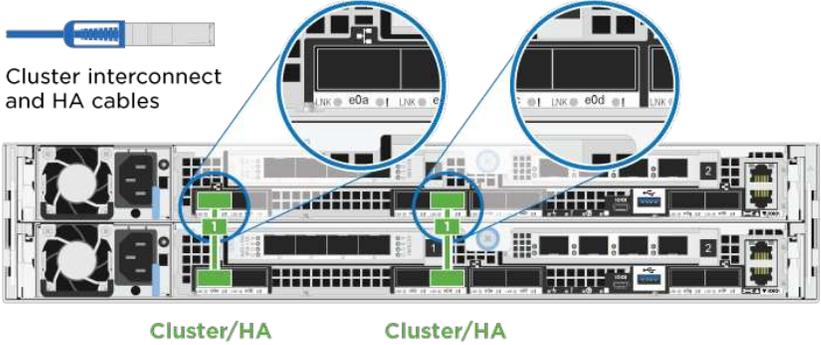




插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用圖例或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



步驟	在每個控制器模組上執行
<p>1</p>	<p>使用100 GbE (QSFP28) 纜線將叢集/ HA連接埠彼此連接：</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0a至e0a • e0d 至 e0d  <p>Cluster interconnect and HA cables</p> <p>Cluster/HA Cluster/HA</p>

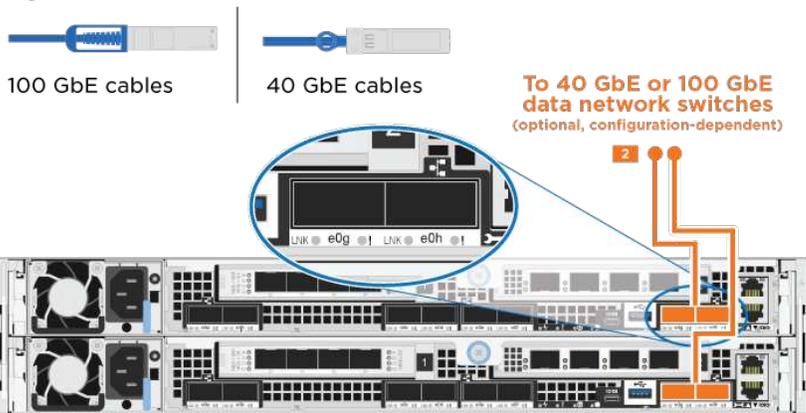
步驟

在每個控制器模組上執行

2

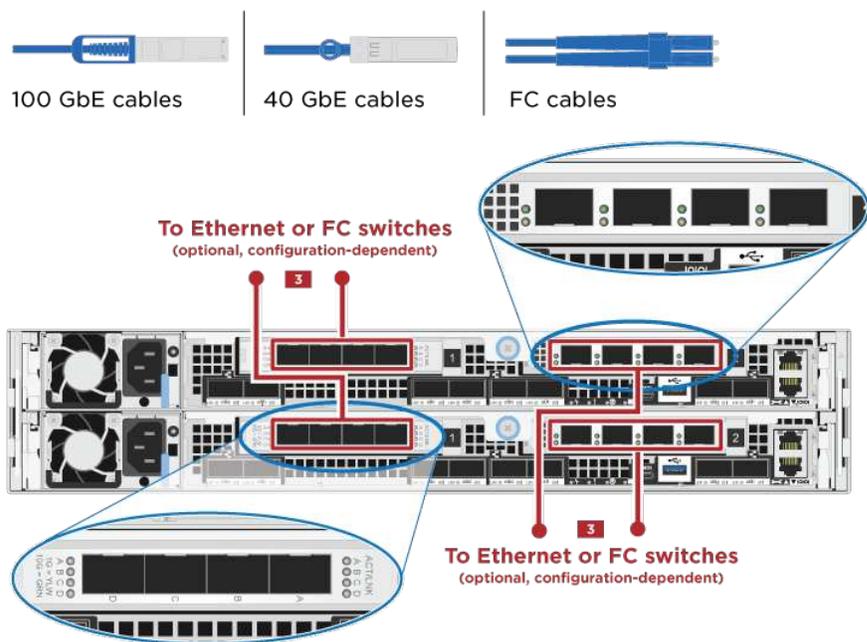
如果您使用內建連接埠進行資料網路連線、請將100GbE或40GbE纜線連接至適當的資料網路交換器：

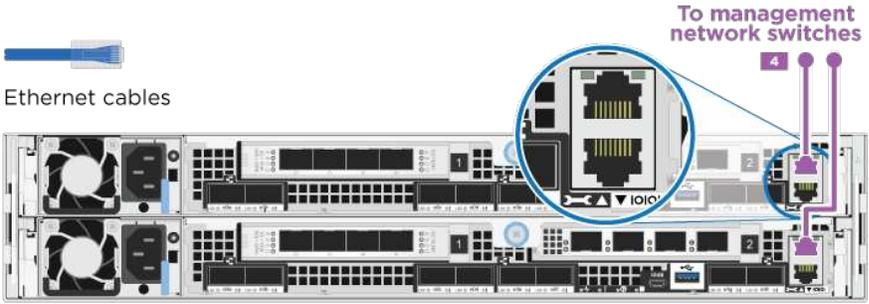
- e0g 和 e0h



3

如果您使用NIC卡進行乙太網路或FC連線、請將NIC卡連接至適當的交換器：



步驟	在每個控制器模組上執行
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 24px;">4</div>	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。</p> 
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 24px;">!</div>	<p>此時請勿插入電源線。</p>

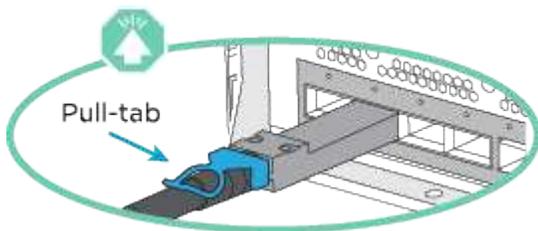
2. 纜線連接儲存設備：[\[將控制器纜線連接至磁碟機櫃\]](#)

選項2：交換式叢集的佈線

控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。叢集互連/ HA連接埠會連接至叢集/ HA交換器。

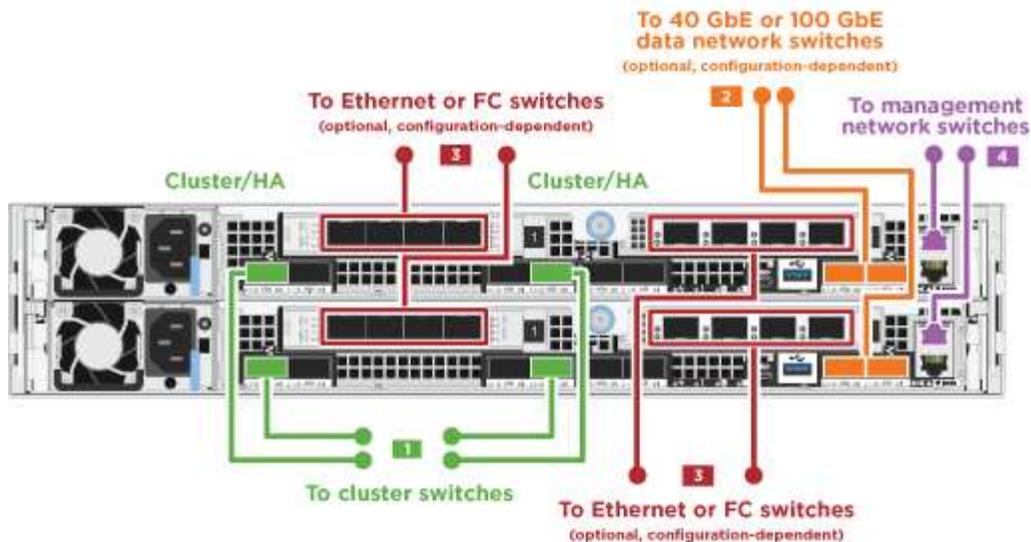
您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用圖例或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



<p>步驟</p>	<p>在每個控制器模組上執行</p>
<p>1</p>	<p>使用100 GbE (QSFP28) 纜線將叢集/ HA連接埠連接至叢集/ HA交換器：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 將兩個控制器上的e0a連接至叢集/ HA交換器 • 兩個控制器上的 e0d 至叢集 /HA 交換器

步驟

在每個控制器模組上執行

2

如果您使用內建連接埠進行資料網路連線、請將100GbE或40GbE纜線連接至適當的資料網路交換器：

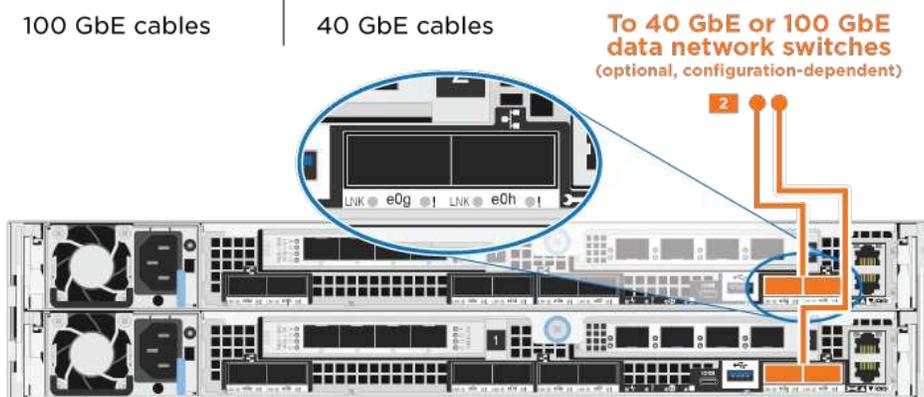
- e0g 和 e0h



100 GbE cables



40 GbE cables



3

如果您使用NIC卡進行乙太網路或FC連線、請將NIC卡連接至適當的交換器：



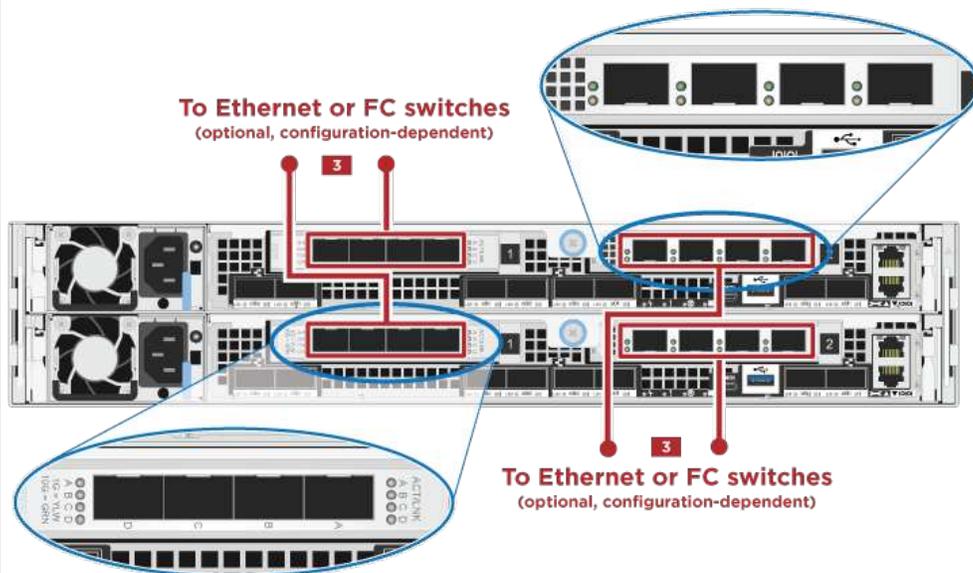
100 GbE cables

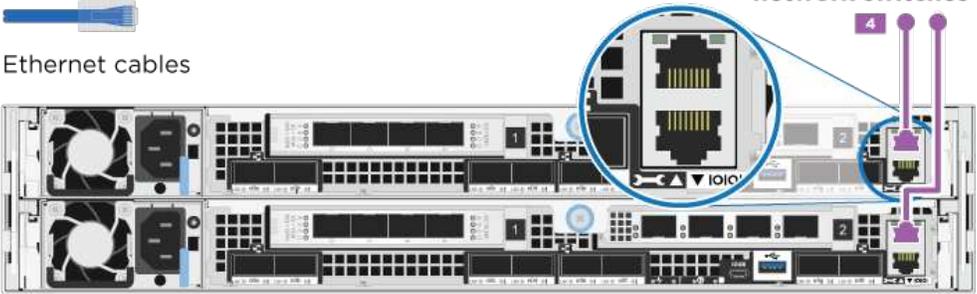


40 GbE cables



FC cables



步驟	在每個控制器模組上執行
<div data-bbox="181 159 256 212" style="background-color: red; color: white; padding: 5px; display: inline-block; font-weight: bold;">4</div>	<p data-bbox="513 159 1154 191">使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。</p> <div data-bbox="513 300 1490 594">  </div>
<div data-bbox="181 674 246 743" style="background-color: red; color: white; padding: 5px; display: inline-block; font-weight: bold;">!</div>	<p data-bbox="513 674 784 705">此時請勿插入電源線。</p>

2. 纜線連接儲存設備：[\[將控制器纜線連接至磁碟機櫃\]](#)

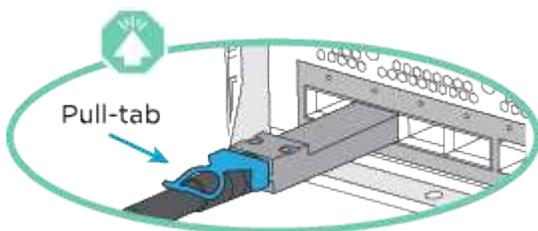
將控制器纜線連接至磁碟機櫃

您必須使用內建儲存連接埠將控制器連接至機櫃。

選項1：將控制器連接至單一磁碟機櫃

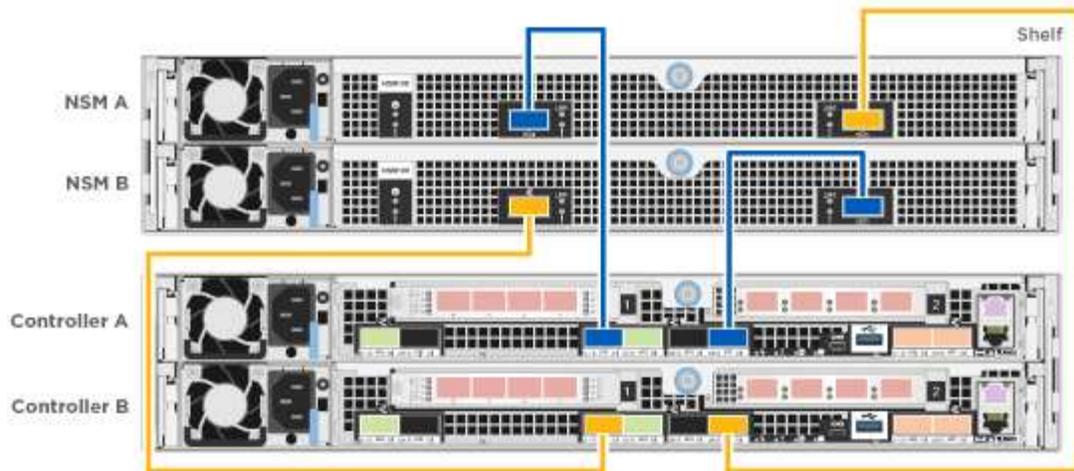
您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用圖例或逐步指示、將控制器連接至單一機櫃。

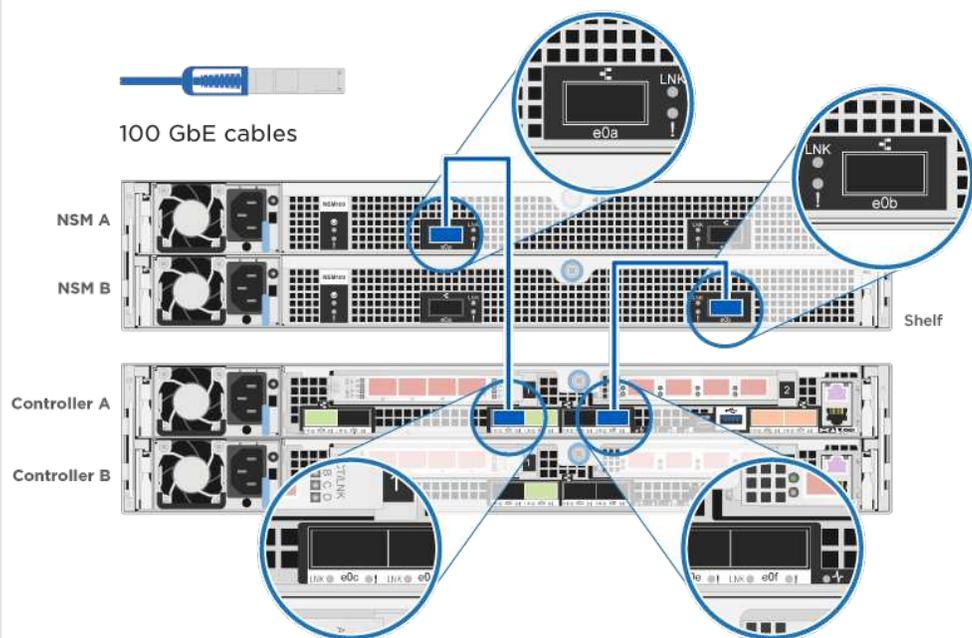


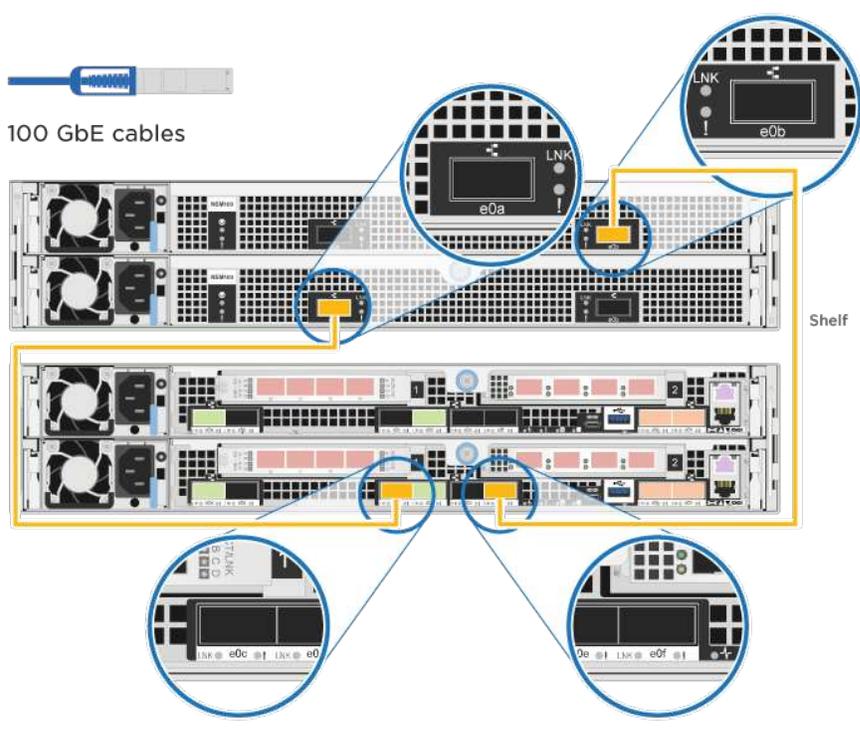
步驟

在每個控制器模組上執行

1

纜線控制器 A 至機櫃



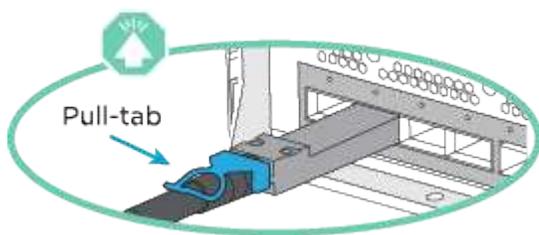
<p>步驟</p>	<p>在每個控制器模組上執行</p>
<p>2</p>	<p>纜線控制器 B 至機櫃：</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf</p>

2. 若要完成系統設定、請參閱 [\[完成系統設定與組態\]](#)

選項2：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

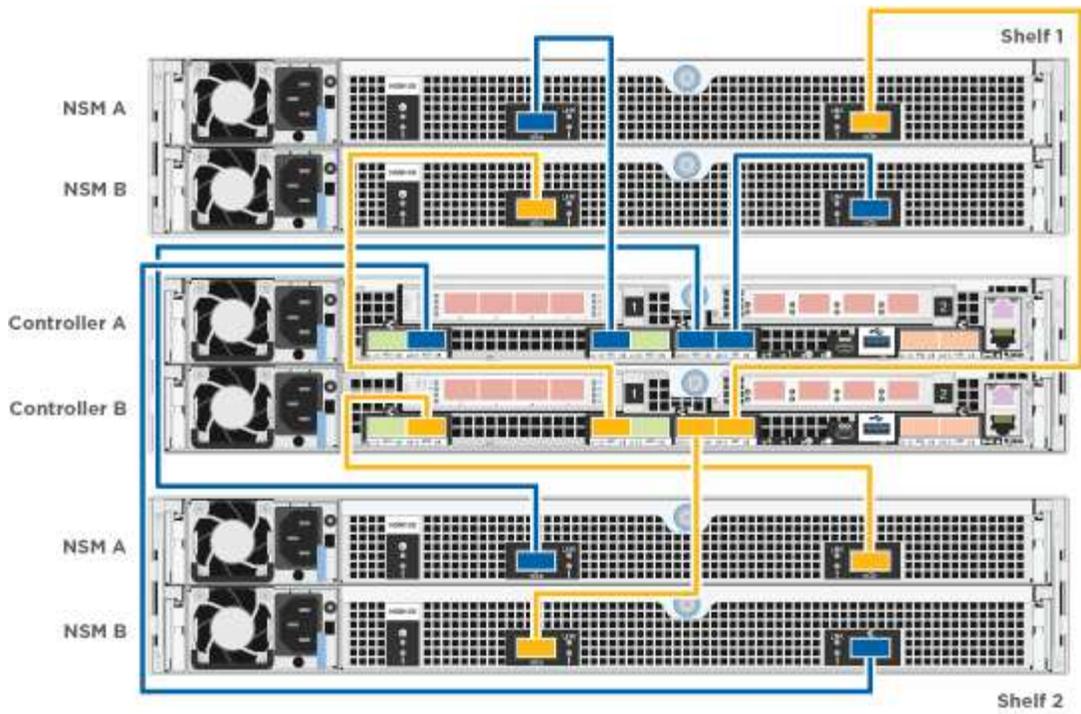
您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用下列圖例或書面步驟、將控制器連接至兩個磁碟機櫃。

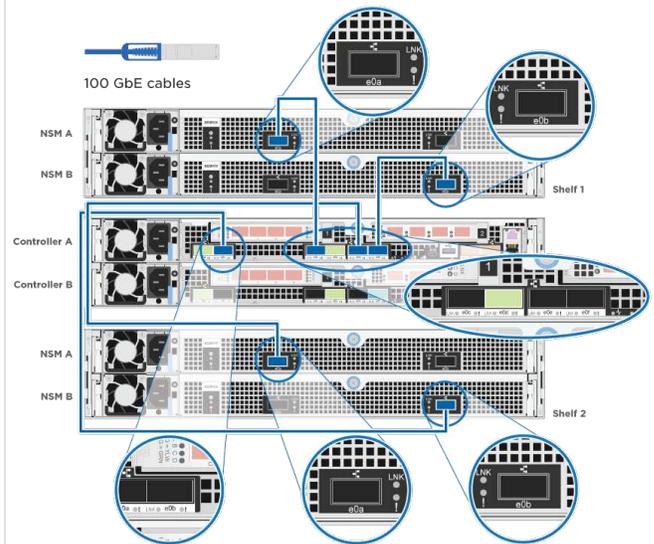


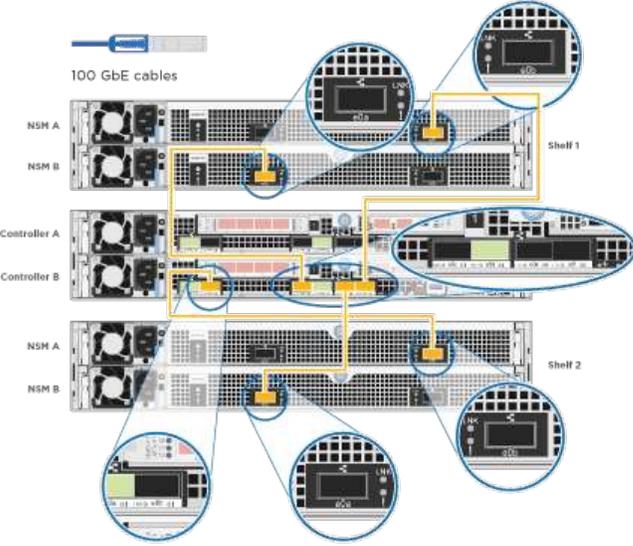
步驟

1

在每個控制器模組上執行

纜線控制器 A 至機櫃：



<p>步驟</p>	<p>在每個控制器模組上執行</p>
<p>2</p>	<p>纜線控制器 B 至機櫃：</p> 

2. 若要完成系統設定、請參閱 [\[完成系統設定與組態\]](#)

完成系統設定與組態

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘

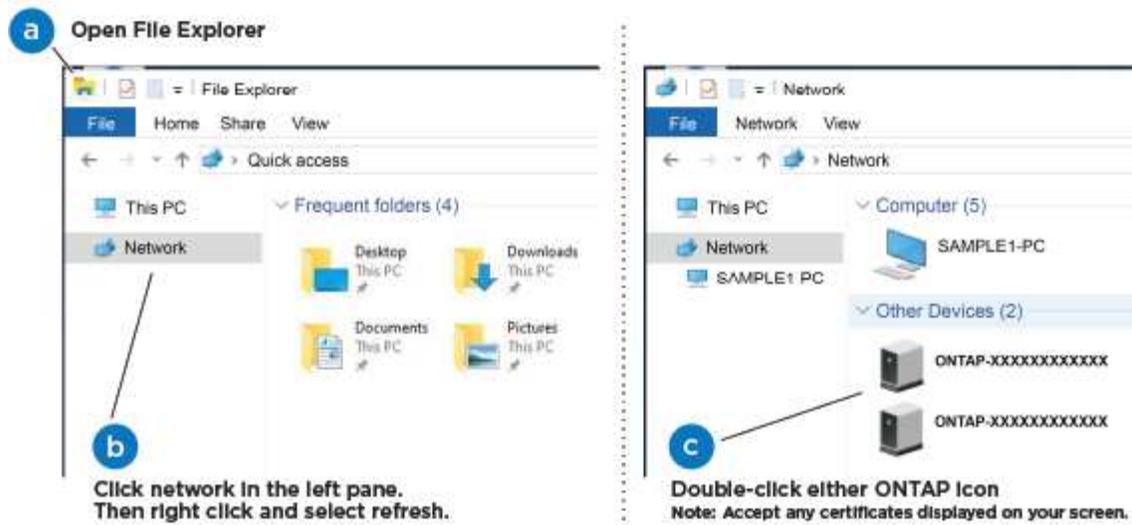
2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

[動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器](#)

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的 * 網路 * 、然後按一下滑鼠右鍵並選取 * 重新整理 * 。
- c. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

5. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
7. 完成初始設定後，請前往 "部分9文件ONTAP"以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。

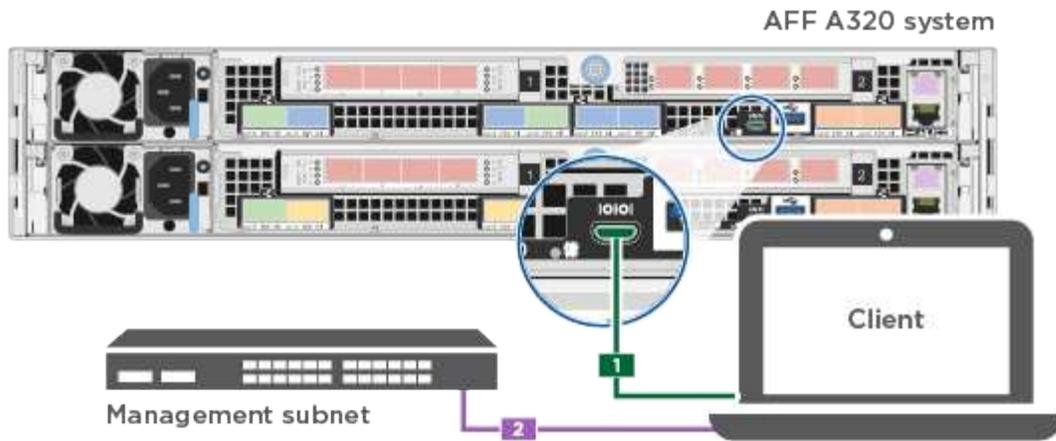
選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

 請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。



c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

[動畫-設定磁碟機櫃ID](#)

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。

 地址格式為+https://x.x.x.x+。

b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"[《組態指南》 ONTAP](#)"

6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

7. 完成初始設定後，請前往 "[部分9文件ONTAP](#)"以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。

維護

維護 AFF A320 硬體

對於 AFF A320 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）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

PCIe

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

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- AFF 《》 (Overview of boot media replacement -) - 《

AFF A320系統僅支援手動啟動媒體復原程式。

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 - AFF A320

為確保儲存系統的資料安全，您需要驗證啟動媒體上的加密金鑰支援情況和狀態。檢查您的ONTAP版本是否支援NetApp磁碟區加密 (NVE)，並在關閉控制器之前檢查金鑰管理員是否處於活動狀態。AFF A320系統僅支援手動啟動媒體復原程式。不支援自動啟動媒體恢復。

步驟 1：檢查 NVE 支援並下載正確的ONTAP映像

確定您的ONTAP版本是否支援NetApp磁碟區加密 (NVE)，以便您可以下載正確的ONTAP映像來取代啟動媒體。

步驟

1. 檢查您的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. 下載符合 NVE 支援的ONTAP鏡像：

- 如果支援 NVE：下載具有NetApp磁碟區加密的ONTAP映像
- 如果不支援 NVE：下載不含NetApp磁碟區加密的ONTAP映像



從NetApp支援網站下載ONTAP映像到您的 HTTP 或 FTP 伺服器或本機資料夾。在更換啟動媒體的過程中，您將需要此映像檔。

步驟 2：驗證金鑰管理員狀態並備份配置

在關閉故障控制器之前，請先驗證金鑰管理器配置並備份必要資訊。

步驟

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 9.13.1 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. 根據系統中是否配置了金鑰管理器，執行下列操作之一：

如果未配置金鑰管理員：

您可以安全地關閉故障控制器，並繼續執行關機程序。

如果配置了金鑰管理員（**EKM** 或 **OKM**）：

- a. 輸入下列查詢指令，顯示金鑰管理員中驗證金鑰的狀態：

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

- b. 查看輸出結果並檢查其中的值。`Restored` 柱子。此列指示金鑰管理員（EKM 或 OKM）的身份驗證金鑰是否已成功復原。

3. 請根據您的密鑰管理員類型完成相應的操作步驟：

外部金鑰管理程式 (EKM)

根據數值完成以下步驟。`Restored` 柱子。

如果所有按鍵都顯示 `true` 在「已復原」欄位中：

您可以安全地關閉故障控制器，並繼續執行關機程序。

如果任何鍵顯示的值不是 `true` 在「已復原」欄位中：

- a. 將外部金鑰管理認證金鑰還原到叢集中的所有節點：

```
security key-manager external restore
```

如果指令執行失敗，請聯絡NetApp支援。

- b. 確認所有身份驗證金鑰已恢復：

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

確認 `Restored` 列顯示 `true` 適用於所有身份驗證金鑰。

- c. 如果所有金鑰都已恢復，則可以安全地關閉故障控制器並繼續執行關機程序。

內建金鑰管理程式 (OKM)

根據數值完成以下步驟。`Restored` 柱子。

如果所有按鍵都顯示 `true` 在「已復原」欄位中：

- a. 備份 OKM 資訊：

- i. 切換到進階權限模式：

```
set -priv advanced
```

進入 `y` 當提示繼續。

- i. 顯示金鑰管理備份資訊：

```
security key-manager onboard show-backup
```

- ii. 將備份資訊複製到單獨的檔案或日誌檔案中。

如果在更換過程中需要手動還原 OKM，您將需要此備份資訊。

- iii. 返回管理員模式：

```
set -priv admin
```

- b. 您可以安全地關閉故障控制器，並繼續執行關機程序。

如果任何鍵顯示的值不是 `true` 在「已復原」欄位中：

a. 同步板載密鑰管理器：

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

出現提示時，請輸入 32 個字元的字母數字組合的機載密鑰管理密碼。



這是您在最初配置車載密鑰管理器時建立的叢集範圍密碼短語。如果您沒有此密碼短語，請聯絡NetApp支援。

b. 請確認所有驗證金鑰已恢復：

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

確認 Restored 列顯示 `true` 對於所有身份驗證金鑰和 `Key Manager` 類型展 `onboard`。

c. 備份 OKM 資訊：

i. 切換到進階權限模式：

```
set -priv advanced
```

進入 `y` 當提示繼續。

i. 顯示金鑰管理備份資訊：

```
security key-manager onboard show-backup
```

ii. 將備份資訊複製到單獨的檔案或日誌檔案中。

如果在更換過程中需要手動還原 OKM，您將需要此備份資訊。

iii. 返回管理員模式：

```
set -priv admin
```

d. 您可以安全地關閉故障控制器，並繼續執行關機程序。

關閉節點AFF -現象A320

完成 NVE 或 NSE 任務後，需要完成受損節點的關閉。使用適合您配置的相應程式關閉或接管故障控制器。AFF A320系統僅支援手動啟動媒體復原程式。不支援自動啟動媒體恢復。

選項1：大多數系統

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）	從健全的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」。

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。

選項2：系統MetroCluster 位於一個不二之處



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」。

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」。

更換開機媒體AFF - 32

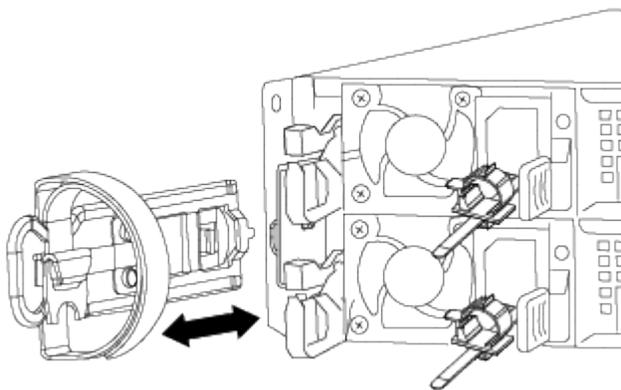
若要更換啟動介質，必須拆下損壞的控制器模組，安裝新的啟動介質，並將啟動映像傳輸到 USB 隨身碟。AFF A320系統僅支援手動啟動媒體復原程式。不支援自動啟動媒體恢復。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

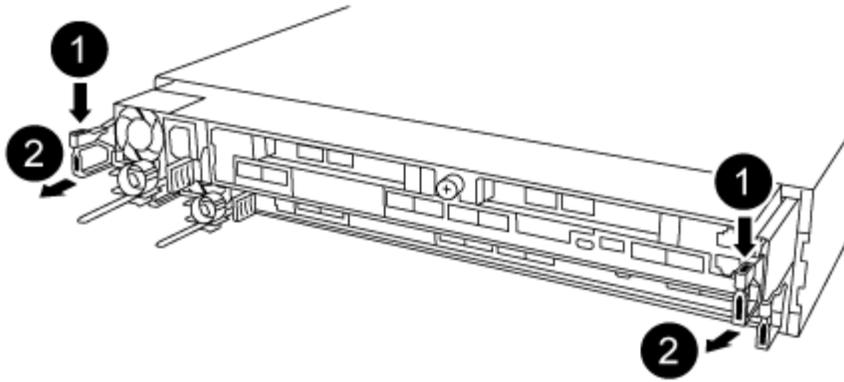
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 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。

4. 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。
5. 從機箱中取出控制器模組：



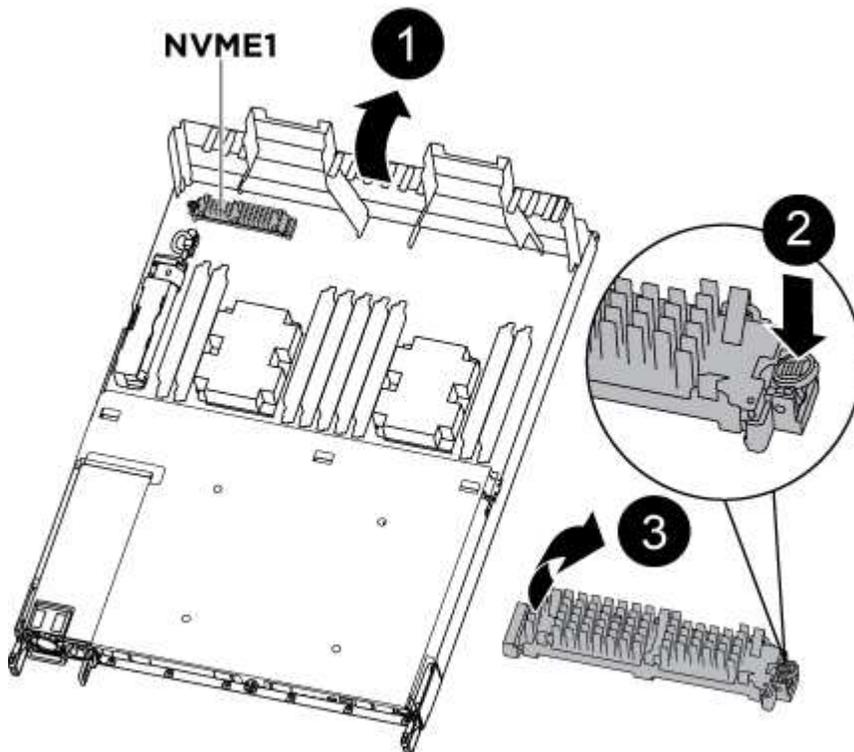
- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。
鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。
- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 開啟通風管、並使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：
2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：



- a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
- b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
 - i. 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。

3. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。
4. 關閉通風管。

步驟 3：使用 U 碟傳輸啟動鏡像

您安裝的替換開機媒體沒有開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、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HA配對、則必須有網路連線。
- 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. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。



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
- c. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。



如果服務映像沒有 EFI 資料夾、請參閱"[FAS 和 AFF 機型的開機裝置還原所使用的服務影像下載檔案中遺失 EFI 資料夾](#)"。

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。

- a. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
6. 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。

7. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。



請勿向下推鎖銷臂頂端的鎖定機制。如此一來、請提高鎖定機制、並禁止將控制器模組滑入機箱。

- c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

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

9. 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。

10. 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。

11. 安裝映像之後、請開始還原程序：

- a. 記錄螢幕上顯示的受損節點IP位址。
- b. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。
- c. 當系統提示覆寫/etc/ssh / ssh主機_dsa_key時、請按「y」。

12. 從處於進階權限層級的合作夥伴節點、使用上一步驟中記錄的IP位址開始組態同步：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點IP位址_」

13. 如果還原成功、當系統提示使用還原的複本時、請在受損節點上按下「y」。
14. 當您看到確認備份程序成功時、請按「y」、然後在系統提示您重新啟動節點時按「y」。
15. 確認環境變數設定符合預期。

- a. 將節點移至載入程式提示字元。

在這個畫面提示字元中ONTAP、您可以發出命令系統節點halt -skip-lif-emption-te-bute-shutff true -ignical-warnings true -bute-takeover true。

- b. 使用「prontenv」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'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
- e. 重新啟動節點。

16. 重新開機的受損節點顯示「正在等待恢復...」訊息、請從健全節點執行恢復：

如果您的系統處於...	然後...
HA配對	<p>當受損節點顯示「正在等待恢復...」訊息之後、請從健全節點執行恢復：</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 從正常節點：「torage容錯移轉恢復-ofnode_node_name」 <p>受損節點會恢復其儲存設備、完成開機、然後重新開機、再由正常節點接管。</p> <p> 如果被否決、您可以考慮覆寫否決。</p> <p>"HA配對管理"</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 使用「儲存容錯移轉show-f恢復」命令來監控還原作業的進度。 c. 恢復作業完成後、請使用「儲存容錯移轉show」命令確認HA配對正常、而且可以接管。 d. 如果您使用儲存容錯移轉修改命令停用自動還原功能、請將其還原。

17. 結束健全節點上的進階權限層級。

開機恢復映像AFF - ImageA320

您必須從 USB 隨身碟啟動ONTAP映像，還原檔案系統，並驗證環境變數。AFF A320系統僅支援手動啟動媒體復原程式。不支援自動啟動媒體恢復。

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	<ul style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全節點設為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」c. 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」d. 將節點恢復為管理層級：「et -priv榮幸admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動節點時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。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>如果系統提示您繼續更新、請按「* y *」。</p>

如果您的系統有...	然後...
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 data-bbox="672 409 1489 1270"> 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：

- a. 將節點移至載入程式提示字元。
- b. 使用「prontenv」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「setenv *eniation_variable_name__changed_value*」命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」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...	a. 登入合作夥伴節點。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標節點已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴節點。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令歸還節點

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。

10. 將主控台纜線移至修復的節點、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 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。

還原加密 - AFF A320

恢復替換啟動媒體上的加密。AFF A320系統僅支援手動啟動媒體復原程式。不支援自動啟動媒體恢復。

根據您的金鑰管理員類型，完成相應的步驟以恢復系統加密。如果您不確定您的系統使用哪個金鑰管理器，請檢查您在啟動媒體更換程序開始時所擷取的設定。

內建金鑰管理程式 (OKM)

從 ONTAP 開機功能表還原內建金鑰管理程式 (OKM) 組態。

開始之前

請確保您已準備好以下資訊：

- 在輸入群集範圍的密碼短語時 "啟用車載密鑰管理"
- "Onboard Key Manager 的備份資訊"
- 使用以下方式驗證您是否擁有正確的密碼短語和備份資料：["如何驗證內建金鑰管理備份和叢集範圍的複雜密碼"](#)程式

步驟

關於受損控制者：

1. 將遊戲機連接線連接到故障控制器。
2. 從ONTAP啟動選單中，選擇對應的選項：

版本ONTAP	選取此選項
部分9.8或更新版本ONTAP	<p>選擇選項 10。</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. (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets. (11) Configure node for external key management. Selection (1-11)? 10</pre></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. 出現提示時，請確認您是否要繼續恢復過程：

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。

輸入密碼時，控制台不顯示任何輸入內容。

顯示範例提示

```

Enter the passphrase for onboard key management:

Enter the passphrase again to confirm:

```

5. 請輸入備份資訊：

- a. 貼上從 BEGIN BACKUP 行到 END BACKUP 行的所有內容，包括破折號。


```
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
-----END
BACKUP-----
```

b. 輸入內容結束後，按兩次回車鍵。

恢復過程完成，並顯示以下訊息：

Successfully recovered keymanager secrets.

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.
*****
*****
```

+



如果顯示的輸出結果不是以下內容，請勿繼續操作：Successfully recovered keymanager secrets。進行故障排除以修正錯誤。

6. 選擇選項 `1` 從啟動選單繼續啟動進入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. 確認控制器控制台顯示以下資訊：

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

關於合作夥伴控制器：

8. 歸還受損控制器：

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

關於受損控制者：

9. 僅使用 CFO 聚合啟動後，同步金鑰管理員：

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

10. 出現提示時，輸入叢集範圍內的板載密鑰管理器密碼短語。

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，則傳回群集提示符，不包含其他訊息。如果同步失敗，則會在傳回群集提示符之前顯示錯誤訊息。請勿繼續操作，直到錯誤修正且同步成功為止。

11. 確認所有金鑰均已同步：

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

該命令不應傳回任何結果。如果出現任何結果，請重複同步命令，直到沒有結果返回為止。

關於合作夥伴控制器：

12. 歸還受損控制器：

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

13. 如果停用自動恢復功能，請還原：

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

14. 如果啟用 AutoSupport、請還原自動建立案例：

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

外部金鑰管理程式 (EKM)

從 ONTAP 開機功能表還原外部金鑰管理程式組態。

開始之前

從另一個叢集節點或備份中收集以下檔案：

- ``/cfcard/kmip/servers.cfg`` 檔案或 KMIP 伺服器位址和連接埠
- ``/cfcard/kmip/certs/client.crt`` 文件 (客戶端證書)
- ``/cfcard/kmip/certs/client.key`` 文件 (客戶端密鑰)
- ``/cfcard/kmip/certs/CA.pem`` 檔案 (KMIP 伺服器 CA 憑證)

步驟

關於受損控制者：

1. 將遊戲機連接線連接到故障控制器。
2. 選擇選項 `11` 從ONTAP啟動選單。

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，請確認您已收集到所需資訊：

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，請輸入客戶端和伺服器資訊：
 - a. 輸入客戶端憑證 (client.crt) 檔案的內容，包括 BEGIN 行和 END 行。
 - b. 輸入客戶端金鑰 (client.key) 檔案的內容，包括 BEGIN 和 END 行。
 - c. 輸入 KMIP 伺服器 CA(s) (CA.pem) 檔案內容，包括 BEGIN 和 END 行。
 - d. 請輸入KMIP伺服器IP位址。
 - e. 輸入 KMIP 伺服器連接埠 (按 Enter 鍵使用預設連接埠 5696)。

顯示範例

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----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-----
<certificate_value>
-----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
```

恢復過程完成，並顯示以下訊息：

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

顯示範例

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. 選擇選項 `1` 從啟動選單繼續啟動進入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. 如果停用自動恢復功能，請還原：

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

7. 如果啟用 AutoSupport、請還原自動建立案例：

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

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp** -即可

請依照套件隨附的 RMA 說明中的說明，將故障元件退回給NetApp。參見 ["零件退貨與更換"](#) 更多資訊請參閱頁面。AFF A320系統僅支援手動啟動媒體復原程式。

機箱

機箱更換總覽- **AFF Are A320**

若要更換機箱、您必須將風扇和控制器模組從受損的機箱移至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控制器模組移至新機箱、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AFF -現象A320

此程序適用於具有兩個節點組態的系統。有關在服務叢集時正常關機的詳細資訊，請參閱 "[正常關機並開機儲存系統解決方案指南 - NetApp 知識庫](#)"。

開始之前

- 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。
 - 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. 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
3. 暫停外部備份工作。
4. 如果啟用 AutoSupport，請抑制個案建立，並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

5. 識別所有叢集節點的 SP / BMC 位址：

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

6. 結束叢集 Shell：

```
exit
```

7. 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，以監控進度。

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。

8. 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`

9. 當您看到下列項目時，請為叢集中的每個控制器輸入 *y*：

Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:

10. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

更換硬體- AFF REVA320

將風扇、硬碟機和控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 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。

4. 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。
5. 從機箱中取出控制器模組：
 - a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
 - b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。
 - c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英寸、以便抓住控制器模組的兩側。
 - d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：移動風扇

若要在更換機箱時將風扇模組移至更換機箱、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. 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. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

4. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



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。

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
7. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

風扇安裝後、風扇LED應為綠色、並可加速運作速度。

10. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

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。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩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或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝至新機箱後、您必須啟動系統。

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. 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. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
- b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
- c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
 - b. 重新接上電源供應器。
 - c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - d. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。
5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序AFF -還原A320

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

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. 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：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「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. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 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。

控制器模組

控制器模組更換總覽- AFF NETAPP 320

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。
- 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_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。

關閉受損的控制器AFF -現象A320

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

關於這項工作

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

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

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

步驟

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

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：

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

2. 停用自動交還：

a. 從健康控制器的控制台輸入以下命令：

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

b. 進入 `y` 當您看到提示「您是否要停用自動回饋？」時

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

更換控制器模組硬體AFF - REVA320

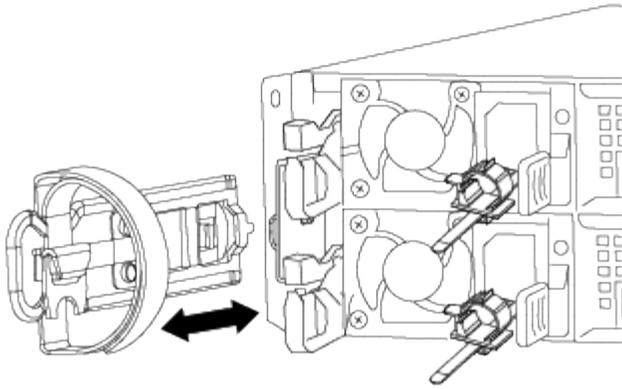
若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

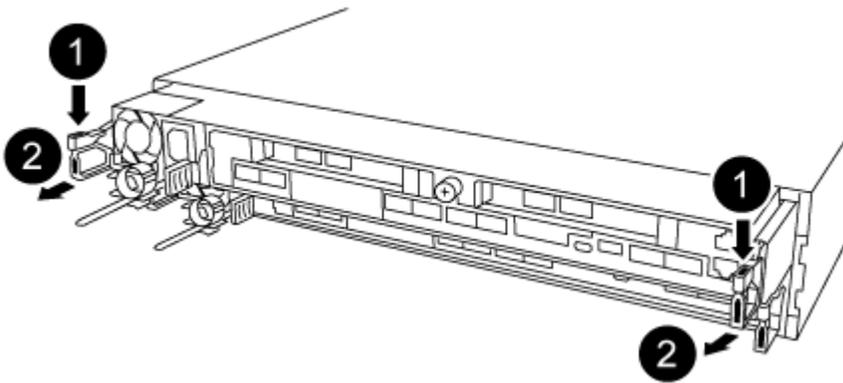
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列映像或書面步驟、從機箱中移除控制器模組。

下圖顯示從受損的控制器模組移除纜線和纜線管理臂：



下圖顯示從機箱中移除受損的控制器模組：



1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 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。

4. 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。
5. 從機箱中取出控制器模組：
 - a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
 - b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。
 鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。
 - c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英寸、以便抓住控制器模組的兩側。
 - d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 旋轉CAM握把、以便在按下藍色鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。

2. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
3. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。

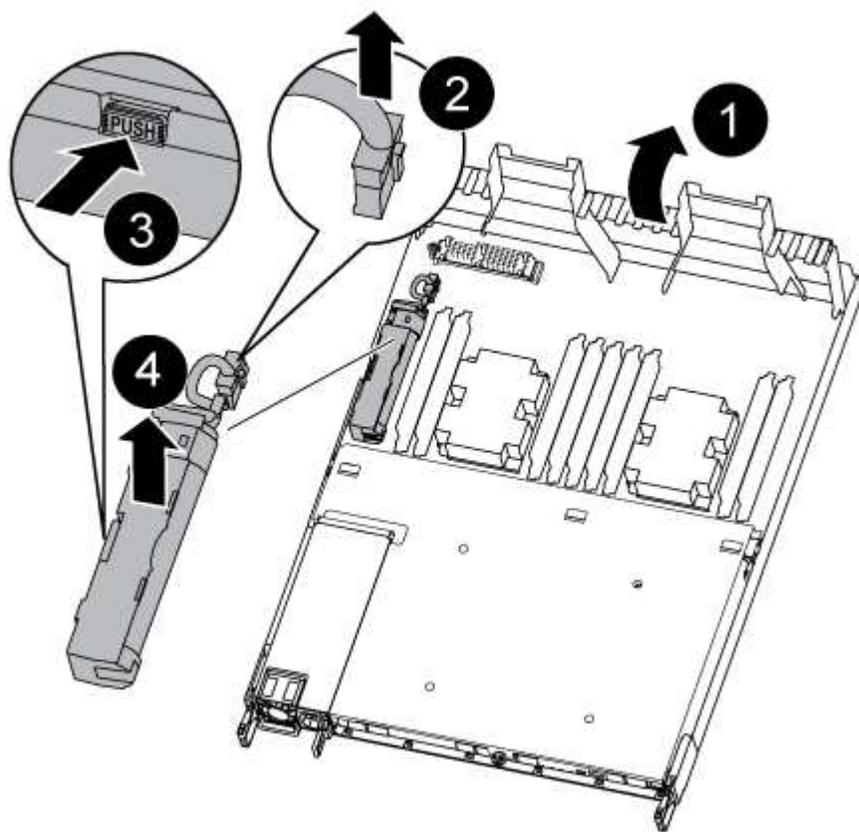


為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動NVDIMM電池

若要將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。
2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 將電池移至更換的控制器模組。
5. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。

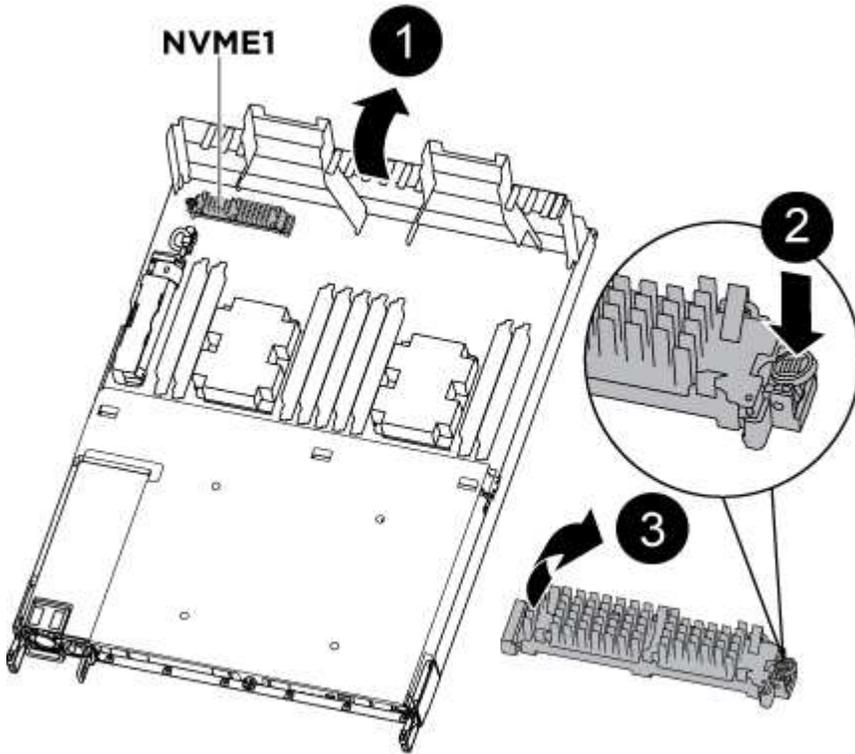


請勿將電池纜線插回主機板、直到接到指示為止。

步驟4：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、然後依照指示將其從受損的控制器模組中移除、並將其插入更換的控制器模組。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的開機媒體移至更換的控制器模組。



1. 開啟通風管、並使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：
2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：
 - a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
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。

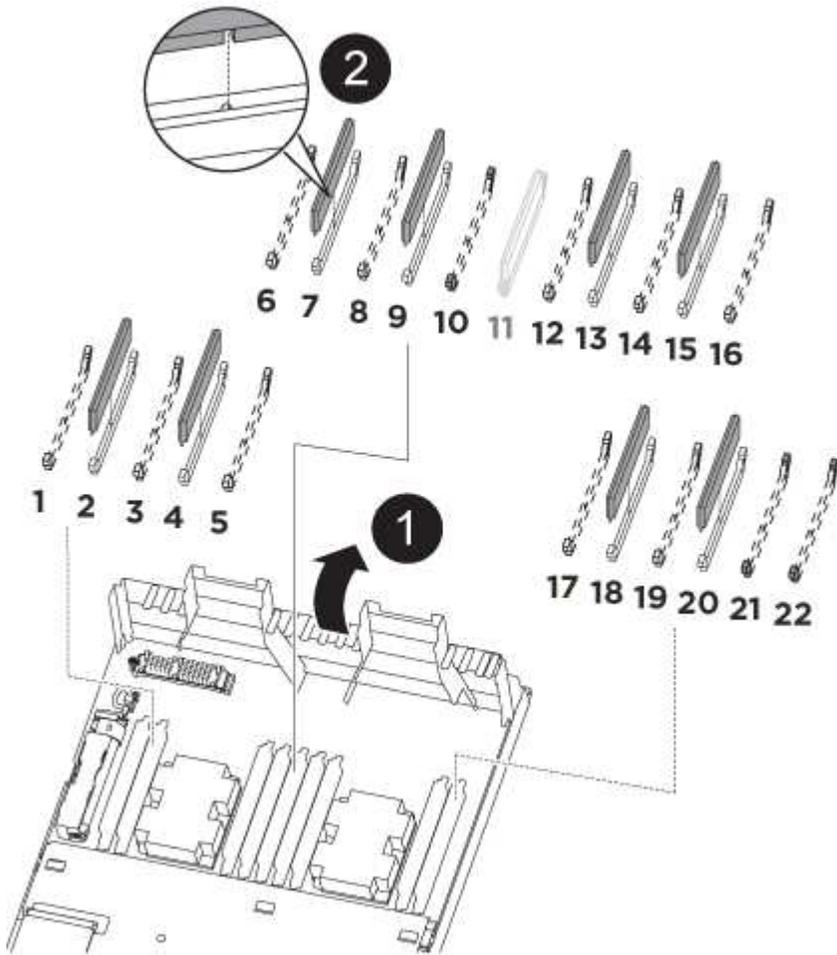
5. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。

步驟5：移動DIMM

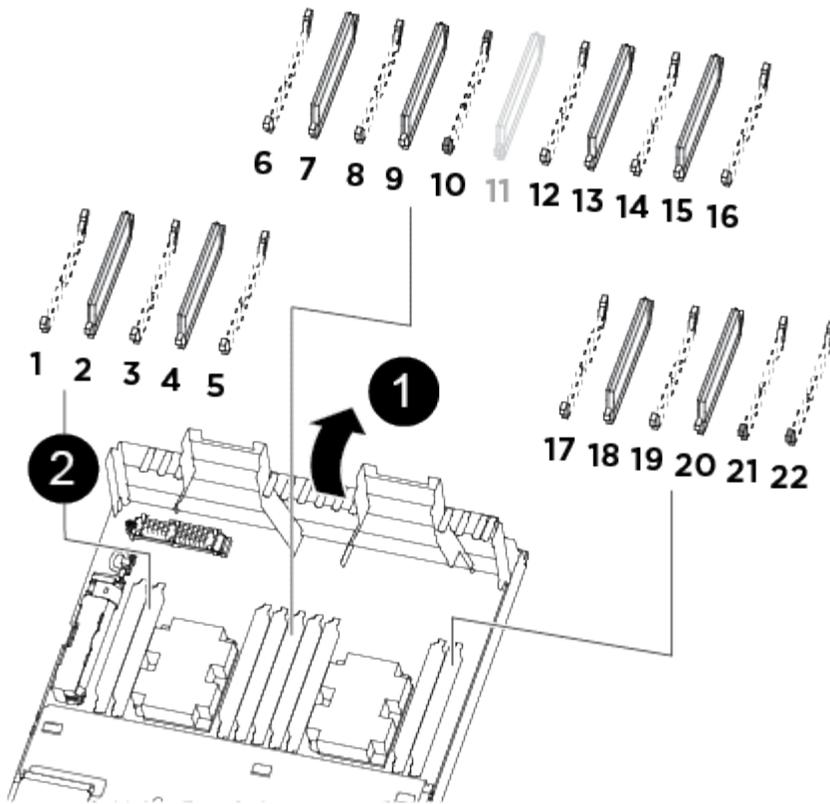
您需要找到DIMM、然後將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的DIMM移至更換的控制器模組。



1. 找到控制器模組上的DIMM。



1

通風管

2

- 系統DIMM插槽：2、4、7、9、13、15、18、20
- NVDIMM插槽：11.



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

- 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。
- 確認NVDIMM電池未插入新的控制器模組。
- 將DIMM從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：



請務必將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

- 緩慢地將DIMM兩側的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。



小心握住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

- 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。

c. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

d. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

e. 對其餘的DIMM重複這些子步驟。

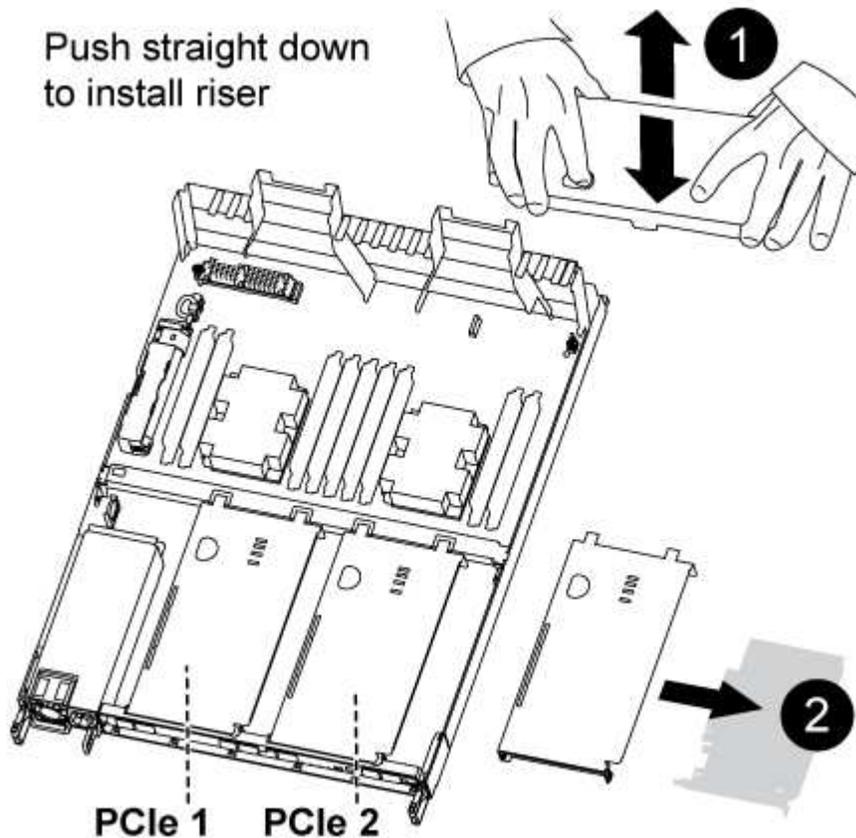
5. 將NVDIMM電池插入主機板。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟6：移動PCIe擴充卡

您必須將已安裝PCIe卡的PCIe擴充卡、從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1. 打開主機蓋上的藍色指旋螺絲、將主機蓋朝自己的方向滑出、將主機蓋向上旋轉、將其從控制器模組中提出、然後將其放在一邊、即可將主機蓋移到PCIe擴充卡上。
2. 從更換的控制器模組中取出空的擴充卡。
 - a. 將您的手指放入擴充模組左側的孔中、用您的姆指抓住擴充卡。
 - b. 將擴充卡垂直向上提起並從支架中取出、然後將其放在一邊。
 - c. 對第二個擴充卡重複這些子步驟。
3. 將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換控制器模組上的相同擴充槽：

- a. 從受損的控制器模組中移除擴充卡、然後將其移至更換的控制器模組。
- b. 將提升板垂直放入托架中、使其與支架對齊、並將提升板的插腳滑入支架背面的導入孔中。
- c. 將擴充卡垂直向下插入主機板插槽、方法是沿擴充卡邊緣向下壓、直到卡入到位。

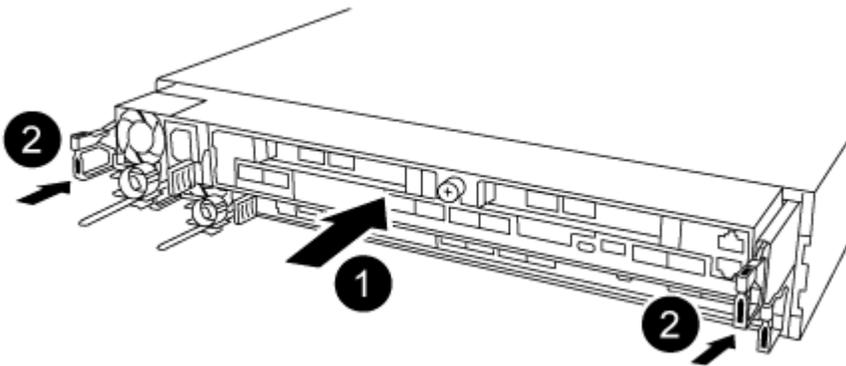
提升板應平穩安裝、且不需要太多的恢復能力。如果您遇到將擴充卡插入插槽的明顯阻力、請重新拔插支架中的擴充卡。

- d. 對第二個擴充卡重複這些子步驟。
- e. 將護蓋裝回PCIe擴充卡上。

步驟7：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至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機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。



1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
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。

i 在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 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。

i 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。

i 鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- d. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。

還原並驗證系統組態**AFF** -還原**A320**

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

步驟1：更換控制器模組後、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. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

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

重新連接系統並重新分配磁碟- AFF VA320

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

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

步驟

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

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_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: 151759706), In takeover 151759755, New: 151759706)
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. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

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. 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。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

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

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. 檢查叢集的健全狀況。如需詳細資訊、請參閱 "[如何使用 ONTAP 中的指令碼執行叢集健全狀況檢查](#)" 知識庫文章。
4. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

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

更換DIMM AFF - 32

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。

步驟1：關閉控制器

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

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：

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

2. 停用自動交還：

- a. 從健康控制器的控制台輸入以下命令：

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

- b. 進入 `y` 當您看到提示「您是否要停用自動回饋？」時

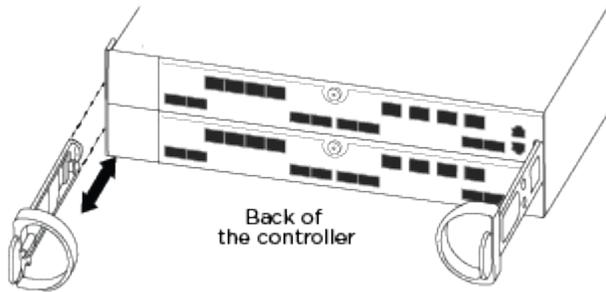
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

步驟2：移除控制器模組

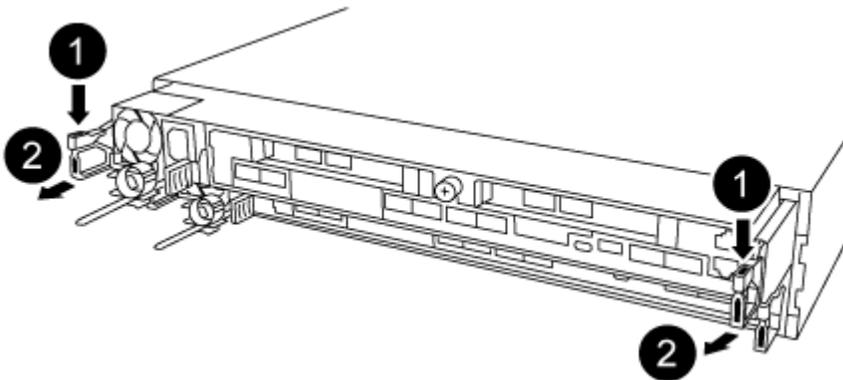
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 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。

4. 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。
5. 從機箱中取出控制器模組：



1. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
2. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

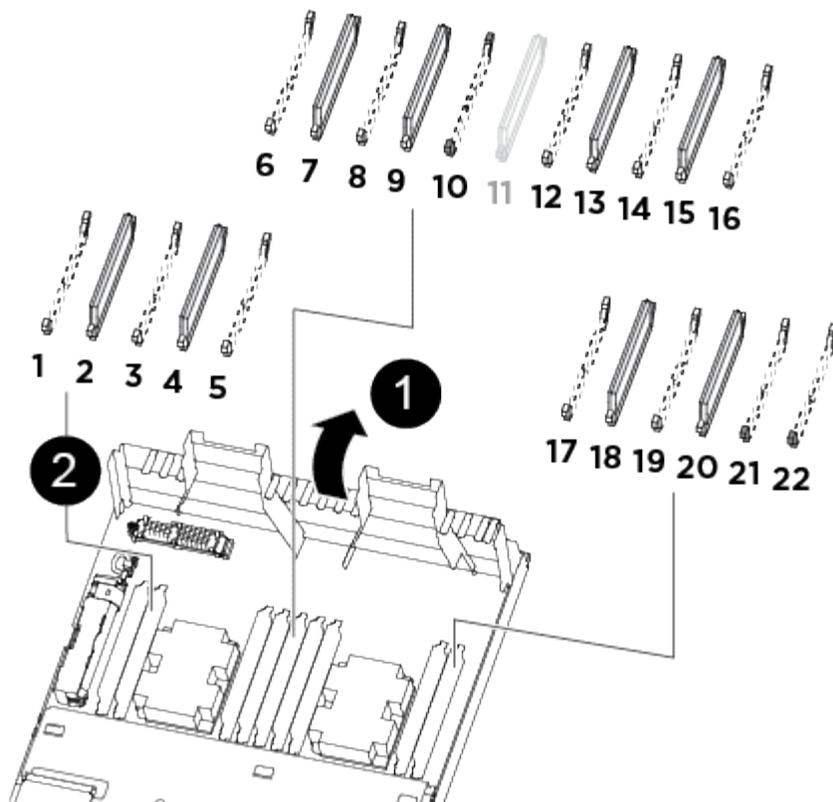
鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

3. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
4. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換系統DIMM

更換系統DIMM時、需要透過相關的錯誤訊息來識別目標DIMM、使用通風管上的FRU對應來找出目標DIMM、然後更換DIMM。

1. 將通風管旋轉至開啟位置。
2. 找到控制器模組上的DIMM。



1

通風管

2

- 系統DIMM插槽：2、4、7、9、13、15、18、20
- NVDIMM插槽：11.



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 將DIMM從插槽中取出、方法是緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。



小心握住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

5. 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。

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。

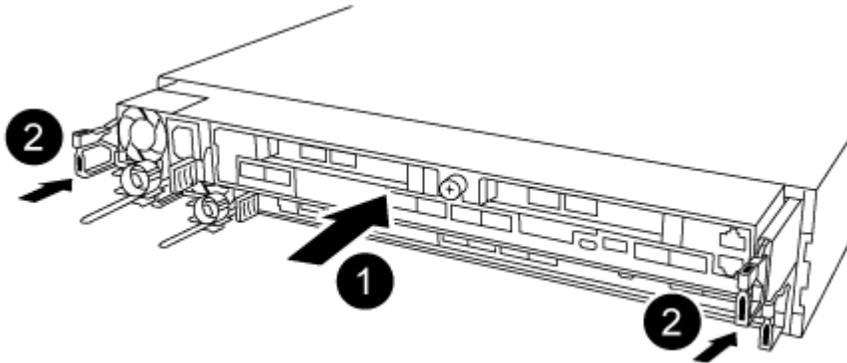
 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 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。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
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. 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。

4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。

 鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 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。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 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

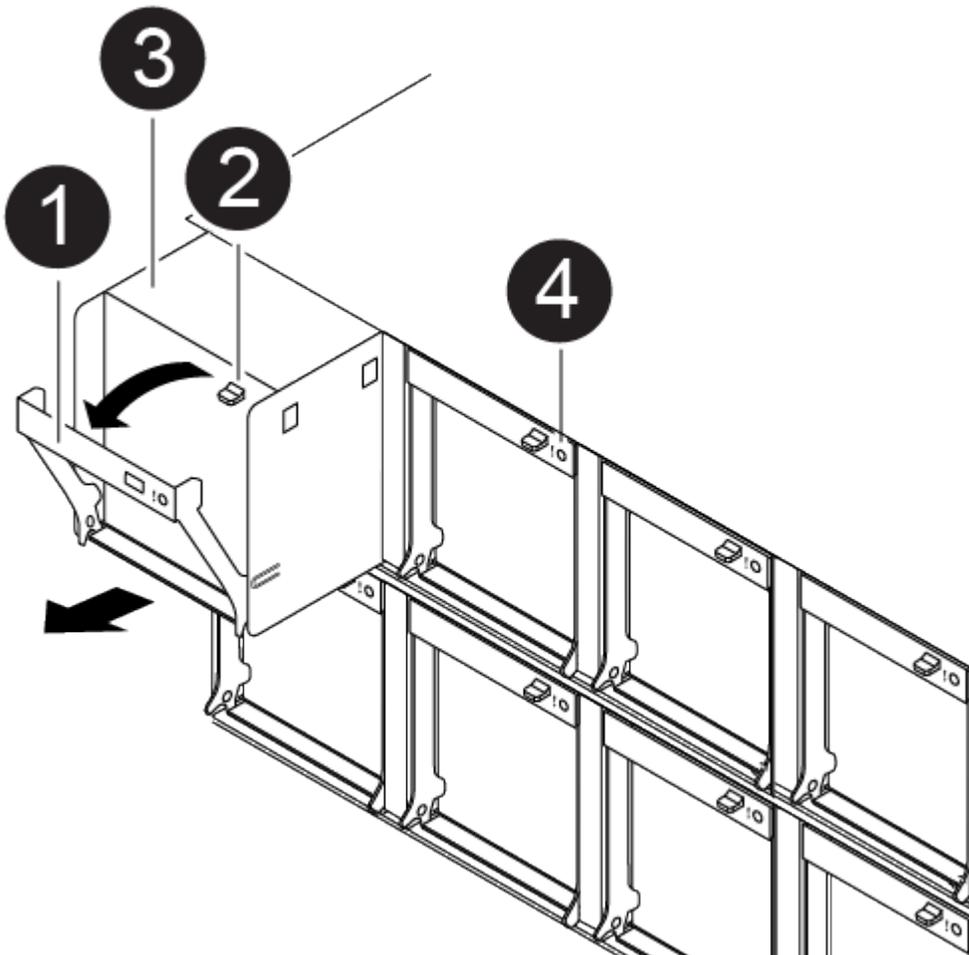
如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。如 ["零件退貨與更換"](#)需詳細資訊、請參閱頁面。

熱抽換風扇模組AFF - VA320

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。



從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。



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. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



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。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

當風扇安裝到位後、警示LED不應亮起、而且會加速運作。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

更換NVDIMM AFF - NVM-A320

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

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

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、以便健全的控制員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、或健全的控制員顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。

步驟

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

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：

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

2. 停用自動交還：

- a. 從健康控制器的控制台輸入以下命令：

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

- b. 進入 `y` 當您看到提示「您是否要停用自動回饋？」時

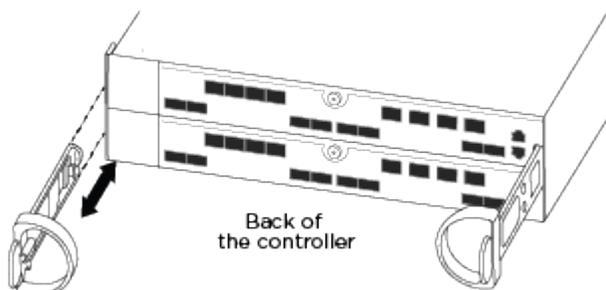
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

步驟2：移除控制器模組

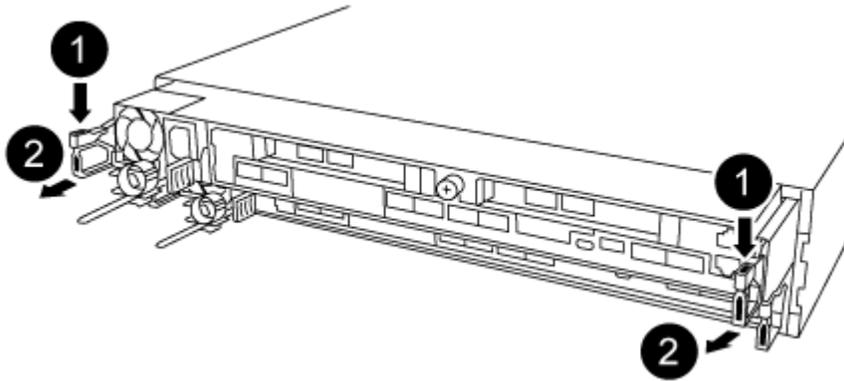
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 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。

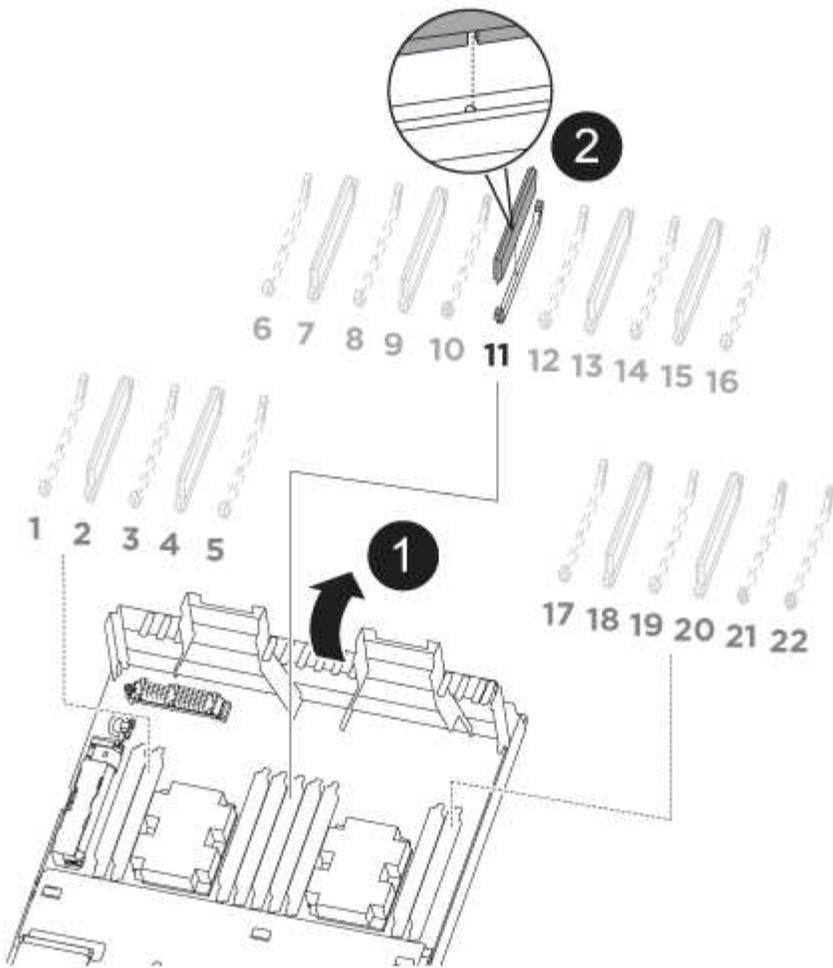
4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：



- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。
鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。
- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的NVDIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。



1. 打开通风管、然後在控制器模組的插槽11中找到NVDIMM。



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

2. 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。

3. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心握住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、握住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

5. 找到要安裝NVDIMM的插槽。

6. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

7. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
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. 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。

4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 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。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 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NVDIMM電池AFF - Ardimm A320

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉控制器

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

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：

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

2. 停用自動交還：

- a. 從健康控制器的控制台輸入以下命令：

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

- b. 進入 `y` 當您看到提示「您是否要停用自動回饋？」時

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

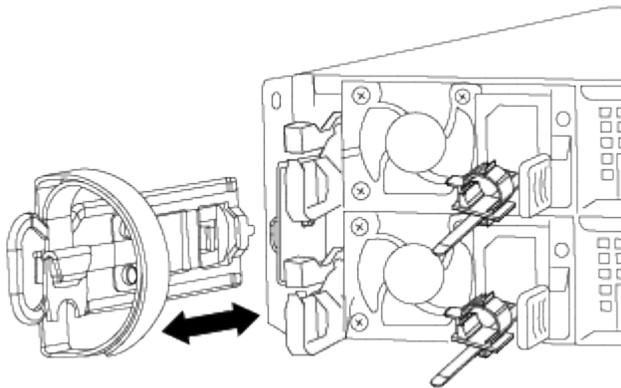
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從健全的控制器接管或停止受損的控制器： <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> --halt true_ 參數會帶您進入 Loader 提示字元。

步驟2：移除控制器模組

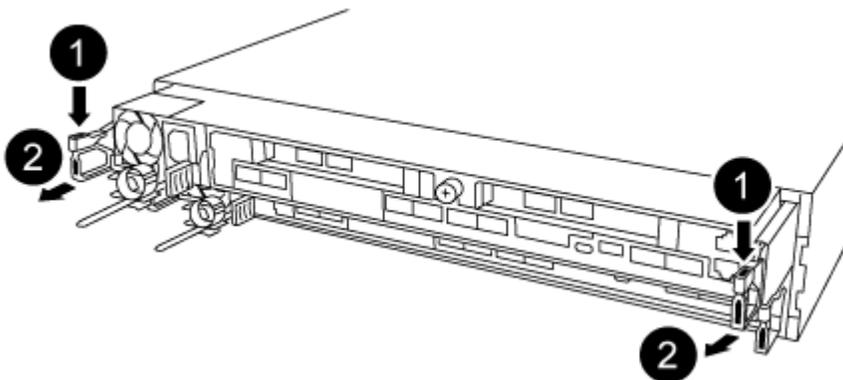
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 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。

4. 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。
5. 從機箱中取出控制器模組：



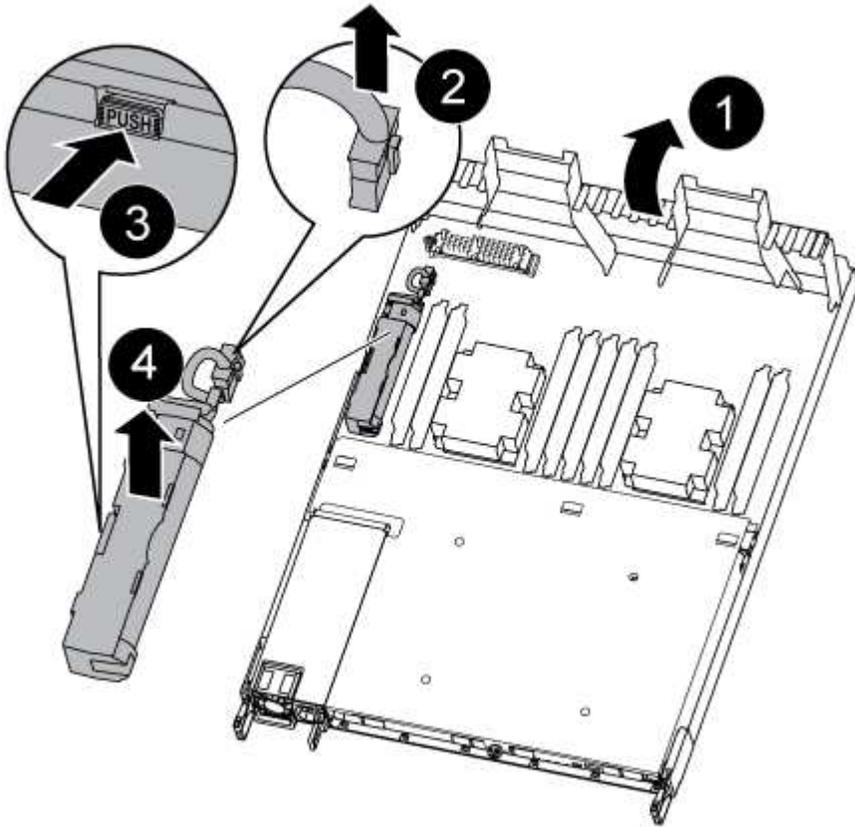
- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

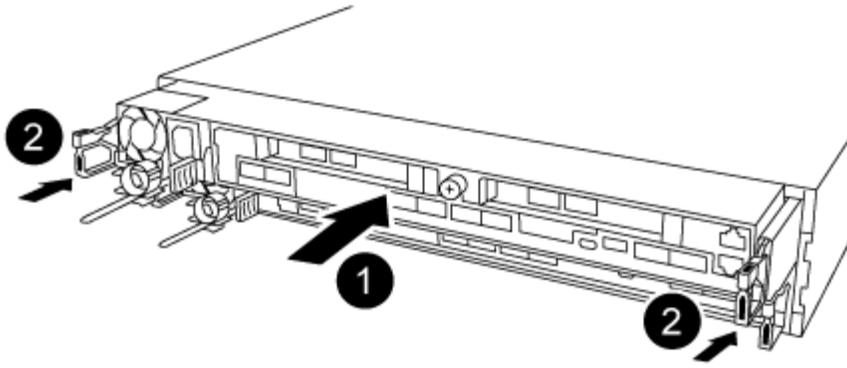


1. 打開通風管並找到NVDIMM電池。
2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 從包裝中取出替換電池。
5. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。
6. 將電池插頭插回控制器模組、然後關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
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。



i 在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 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。

i 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
- b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
- c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。

i 鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 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。

2. 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_」

3. 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PCIe卡AFF - REVA320

若要更換PCIe卡、您必須先拔下插卡的纜線、從插卡上拔下SFP和QSFP模組、再移除擴充卡、重新安裝擴充卡、然後重新安裝SFP和QSFP模組、再開始連接插卡。

- 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。

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

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：

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

2. 停用自動交還：

- a. 從健康控制器的控制台輸入以下命令：

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

- b. 進入 `y``當您看到提示「您是否要停用自動回饋？」時

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

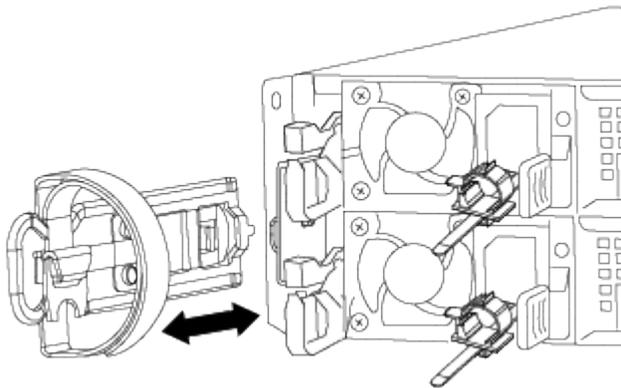
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從健全的控制器接管或停止受損的控制器： <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> --halt true_ 參數會帶您進入 Loader 提示字元。

步驟2：移除控制器模組

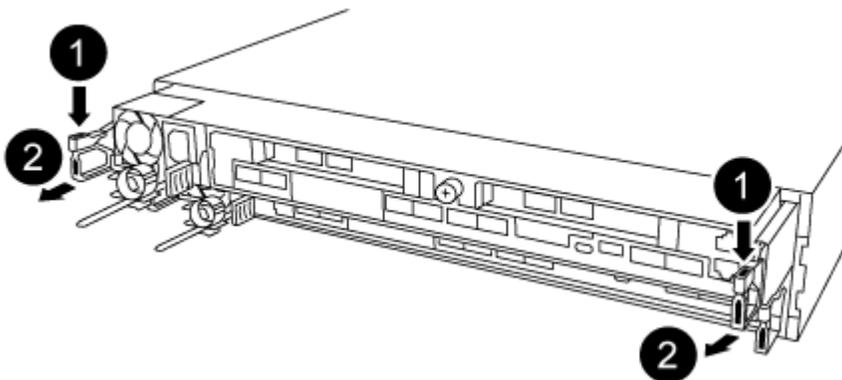
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 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。

4. 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。
5. 從機箱中取出控制器模組：



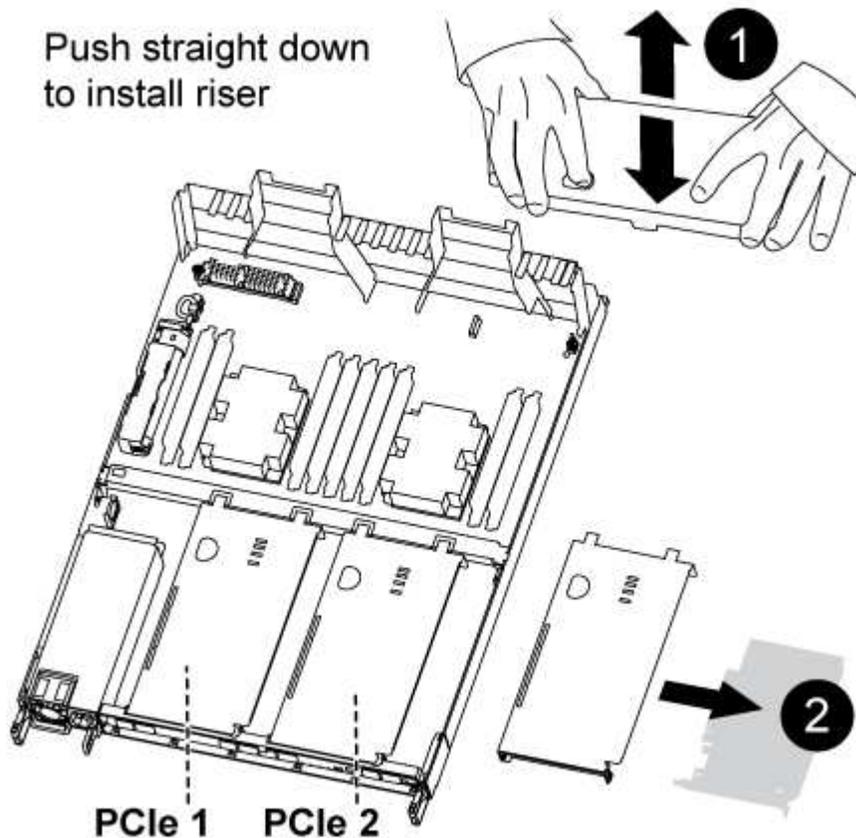
- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換PCIe卡

您必須從控制器模組中移除包含故障PCIe卡的PCIe擴充卡、從擴充卡中移除故障的PCIe卡、在擴充卡中安裝替換的PCIe卡、然後將擴充卡重新安裝至控制器模組。



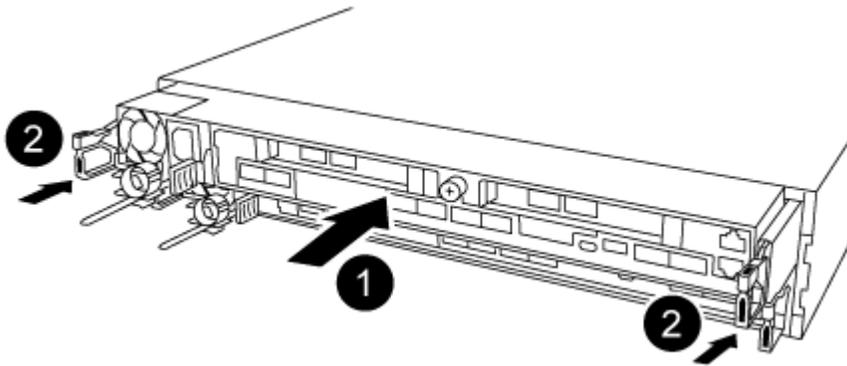
1. 打開主機蓋上的藍色指旋螺絲、將主機蓋朝自己的方向滑出、將主機蓋向上旋轉、將其從控制器模組中提出、然後將其放在一邊、即可將主機蓋移到PCIe擴充卡上。
2. 使用故障的PCIe卡移除擴充卡：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 將您的手指放入擴充模組左側的孔中、用您的姆指抓住擴充卡。
 - c. 將擴充卡從插槽中直接提出、然後放在一旁。
3. 將擴充卡裝回擴充卡：
 - a. 將擴充卡放在穩固的表面上、然後轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
 - b. 將您的姆指放在插槽兩側PCIe卡底部邊緣的正下方、然後輕推、將卡從插槽中釋放。
 - c. 將擴充卡從擴充卡中滑出並放在一旁。
 - d. 將替換卡擋板與提升板邊緣和擴充卡外側邊緣對齊提升板左側的定位導向器。

- e. 輕推插卡、直到插卡連接器與擴充卡插槽對齊、然後將插卡輕推入插槽。
4. 在控制器模組中重新安裝擴充卡：
 - a. 將提升板對準開口處、使提升板的正面邊緣直接位於提升板支架的開口處。
 - b. 對齊擴充卡的後緣、使擴充卡底側的插腳位於後擴充卡支架金屬板上的孔上。
 - c. 向下壓時、請將提升板垂直向下插入控制器模組的插槽。
 - d. 重新安裝控制器模組上的PCIe擴充卡護蓋。

9月4日：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
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。



i 在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 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。

i 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。

i 鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。

c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 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。

2. 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_」

3. 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。

熱插拔電源 - AFF A320

更換電源供應器（PSU）時、需要將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU並安裝替換的PSU、然後將替換的PSU重新連接至電源。

- 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。

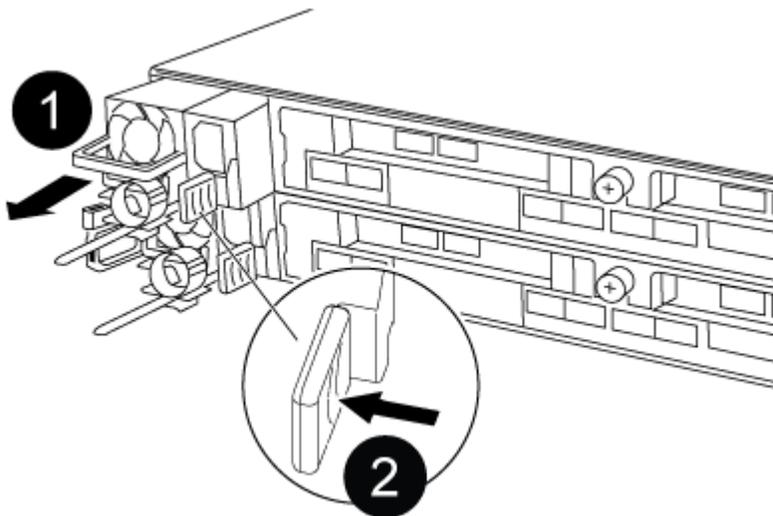


圖 1. 步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 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。

3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 移除電源供應器：
 - a. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - b. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - c. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 旋轉CAM握把、使其與電源供應器齊平。
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。
8. 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。

更換即時時鐘電池AFF - REVA320

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

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：

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

2. 停用自動交還：

- a. 從健康控制器的控制台輸入以下命令：

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

- b. 進入 `y` 當您看到提示「您是否要停用自動回饋？」時

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

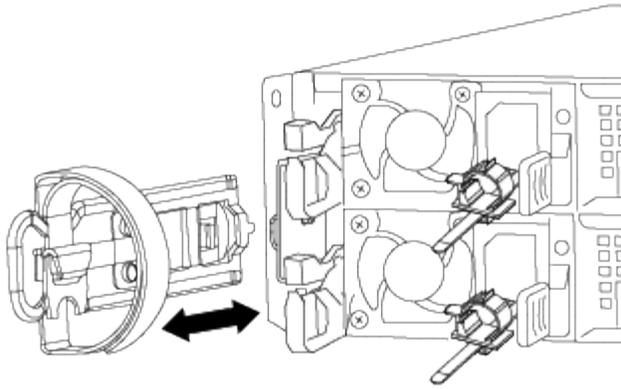
步驟2：更換RTC電池

您需要在控制器模組內找到RTC電池、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟3：移除控制器模組

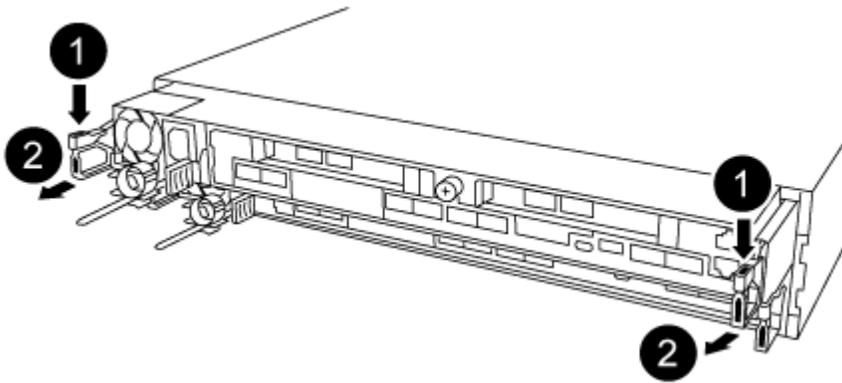
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 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。



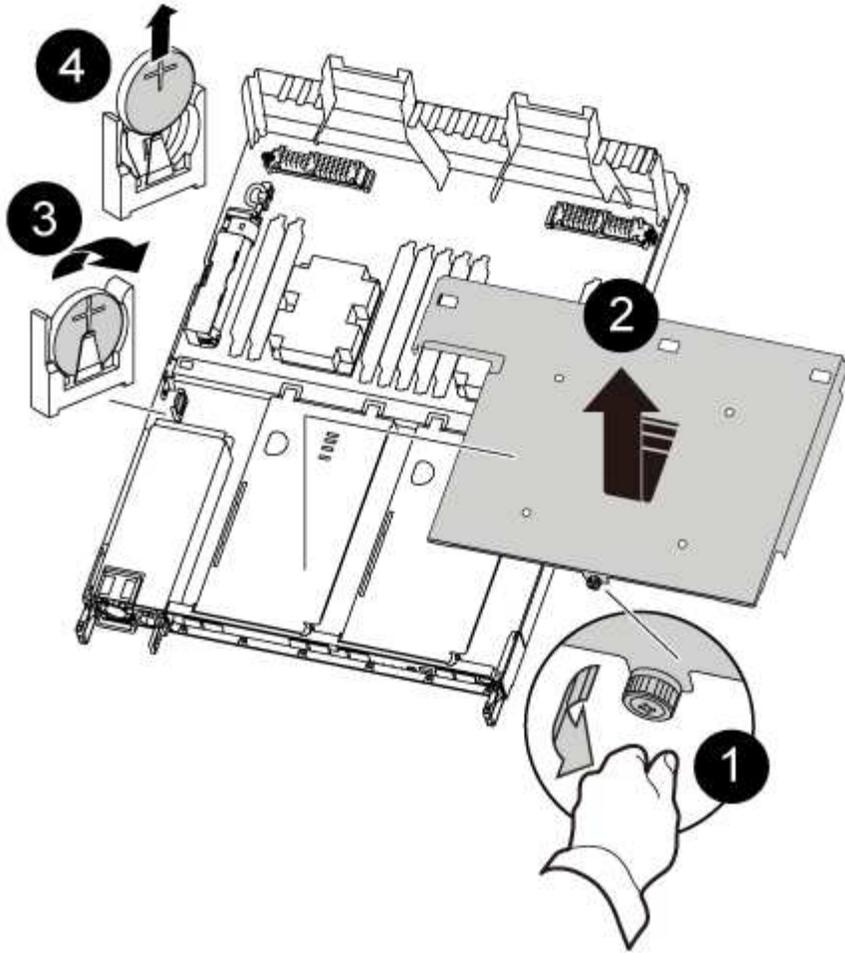
將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 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。
5. 從機箱中取出控制器模組：



- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。
 鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。
- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟4：更換RTC電池



1. 取下PCIe護蓋。

- a. 轉開位於控制器模組背面內建連接埠上方的藍色指旋螺絲。
- b. 朝自己的方向滑動機箱蓋、然後向上轉動機箱蓋。
- c. 取下護蓋並放在一旁。

2. 找到、取出並更換RTC電池：

- a. 使用FRU對應圖、在控制器模組上找出RTC電池。
- b. 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。

- c. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
 - d. 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。
3. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
4. 重新安裝控制器模組上的PCIe護蓋。

步驟5：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

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. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
- b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。



請勿向下推鎖銷臂頂端的鎖定機制。如此一來、請提高鎖定機制、並禁止將控制器模組滑入機箱。

- c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 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。
 7. 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。
 8. 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_」
 9. 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 © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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