



ONTAP 硬體系統文件

Install and maintain

NetApp
April 19, 2024

目錄

ONTAP 硬體系統文件	1
版本資訊	2
開始使用	3
AFF 、ASA 和 FAS 系統的新功能	3
使用 AFF 、ASA 和 FAS 儲存系統開始運作	6
AFF A 系列系統	11
VA150系統AFF	11
VA250系統AFF	101
VA400系統AFF	193
系統AFF	301
VA900系統AFF	403
AFF C 系列系統	518
C250系統AFF	518
C400系統AFF	609
C800系統AFF	714
All Flash SAN Array （ASA） A 系列系統	817
ASAA150 系統	817
ASAA250 系統	908
ASAA400 系統	1000
ASAA800 系統	1105
ASAA900 系統	1211
All Flash SAN Array （ASA） C 系列系統	1326
ASA C250 系統	1326
ASA C400 系統	1419
ASA C800 系統	1524
FAS 系統	1628
FAS2700系統	1628
FAS2800 系統文件	1721
FAS8300和FAS8700系統	1807
FAS9500系統	1924
終止供應系統	2043
VA200系統AFF	2043
VA220系統AFF	2100
系統AFF	2194
作業系統：AFF A320	2289
部分A700系統AFF	2363
S4A700s系統AFF	2496
C190系統文件AFF	2580
FAS2600系統	2643

FAS500f系統	2709
FAS8200系統	2797
FAS9000系統	2900
其他機型	3032
ONTAP 硬體系統的磁碟櫃	3033
NS224磁碟櫃	3033
SAS磁碟櫃	3093
機櫃與軌道套件	3226
超級軌道套件安裝說明	3226
2柱支援軌道套件安裝說明- AFF 《非洲》（英文）、《非洲》（英文）、《非洲》（英文）	3228
42U 1、280公釐系統機櫃	3230
法律聲明	3255
版權	3255
商標	3255
專利	3255
隱私權政策	3255
開放原始碼	3255
安全資訊與法規注意事項	3255

ONTAP 硬體系統文件

版本資訊

本網站外部提供版本資訊。系統會提示您使用NetApp支援網站認證登入。



["存取ONTAP 《R9發行說明》"](#)

開始使用

AFF、ASA 和 FAS 系統的新功能

瞭解 AFF、ASA 和 FAS 系統的新功能。

新平台支援

平台（含資料表連結）	可用的開始
"ASA C250"	ONTAP 9.13.1P1
"ASA C400"	ONTAP 9.13.1P1
"ASA C800"	ONTAP 9.13.P11
"FAS2820"	ONTAP 9.13.1.12.9.11.9.11.
"ASAA150"	ONTAP 9.13.1.12.9.11.9.11.
"ASAA250"	ONTAP 9.13.1.12.9.11.9.11.
"ASAA400"	ONTAP 9.13.1.12.9.11.9.11.
"ASA A900"	ONTAP 9.13.1.12.9.11.9.11.
<ul style="list-style-type: none">• "C250 AFF"• "C400 AFF"• "C800 AFF"	ONTAP 9.12.1P1 ONTAP 9.13.1 GA 與更新版本的 ONTAP 版本  ONTAP 9.13.1 RC1 不支援這些平台。
"解答150 AFF"  請勿嘗試使用不支援的 ONTAP 版本來安裝或開機 AFF A150 儲存系統。如果您嘗試使用不受支援的 ONTAP 版本來安裝或開機系統，ONTAP 將允許安裝或開機（ONTAP 不會封鎖嘗試）。結果是您的 AFF A150 儲存系統將成為 FAS2750 儲存系統。	ONTAP 9.13.1 及更新版本的 ONTAP 版本 ONTAP 9.12.1P1 ONTAP 9.11.1P8 ONTAP 9.10.1P12
"FAS9500"	零點9.11.1. ONTAP ONTAP 9.10.1P3

平台（含資料表連結）	可用的開始
"解答900 AFF"	零點9.10.1 ONTAP
"VA250/AFF F4A250 AFF ASA"	部分9.8 ONTAP
"FAS500f"	部分9.8 ONTAP
"解答800 AFF ASA"	部分9.8 ONTAP
"FAS8300"	更新ONTAP
"FAS8700"	更新ONTAP
"解答400 AFF"	更新ONTAP
"VA220 AFF ASA"	更新ONTAP
"部分A700 AFF ASA"	更新ONTAP
"C190 AFF"	部分9.6 ONTAP
"解答320 AFF"	部分9.6 ONTAP

新交換器支援

交換器	說明	可用的開始
"NVIDIA IP SN2100 交換器"	使用 A900/FAS9500 平台的 MetroCluster IP 組態支援 NVIDIA IP SN2100 儲存交換器。	ONTAP 9.12.1
"NVIDIA IP SN2100 交換器（X190006）"	使用下列平台的 MetroCluster IP 組態支援 NVIDIA IP SN2100 儲存交換器： <ul style="list-style-type: none"> • FAS500f/AFF A250 • FAS5PS/AFF A400 • FAS8700 • FAS9000/AFF A700 • 解答800 AFF 	ONTAP 9.10.1P3
"36埠100 GbE Cisco 交換器（X190200）"	在同一組Cisco Nexus 9336C-FX2交換器上支援共享基礎架構（叢集、HA和交換器附加儲存設備）、包括支援MetroCluster 不支援任何IP組態。	部分9.9.1 ONTAP

交換器	說明	可用的開始
"36埠100 GbE Cisco 交換器 (X190200 和X190210) "	Cisco Nexus 9336C-FX2叢集互連交換器與儲存交換器支援AFF/FAS控制器、以及前端資料連線。	部分9.8 ONTAP
"Broadcom BCS-53248交換器 (X190005 和X190005R) "	Broadcom BS-53248叢集互連交換器支援AFF/FAS控制器、具有40/100GbE連接埠。	部分9.8 ONTAP
"36埠100 GbE Cisco 交換器 (X190200) " "32埠100 GbE Cisco交換器 (X190100 和X190100R) "	Cisco Nexus 100 GbE交換器可作為專用儲存交換器、將NS224 NVMe 磁碟機櫃連接至下列平台： <ul style="list-style-type: none"> • 介紹A800/AFF的A800 AFF ASA • 介紹A700/AFF的功能AFF ASA • 介紹A400/AFF的功能AFF ASA • 解答320 AFF 	部分9.8 ONTAP
"Broadcom BCS-53248交換器 (X190005 和X190005R) "	Broadcom BS-53248叢集互連交換器支援AFF/FAS控制器、具備10/25GbE連接埠。	零點9.5P8 ONTAP

新的介面卡支援

介面卡零件編號	說明	類別	可用的開始
"X91148A."	2埠100GbE ROCE QSFP28	<ul style="list-style-type: none"> • 儲存設備 • 網路 • HA/MetroCluster 	部分9.8 ONTAP
"X91122A"	2埠25GbE ROCE QSFP28	<ul style="list-style-type: none"> • 網路 • HA/MetroCluster 	部分9.8 ONTAP
"X9170A"	NVMe SSD模組 (1 TB)	核心傾印裝置	部分9.8 ONTAP

全新機櫃支援

磁碟櫃	可用的開始
NS224	部分9.6 ONTAP

新硬體更新

功能	說明及深入瞭解的地方	可用的開始
更廣泛的NS224磁碟機櫃平台支援	下列平台支援NS224磁碟機櫃： <ul style="list-style-type: none">• 介紹A800/AFF的A800 AFF ASA• 介紹A700/AFF的功能AFF ASA• VA250/AFF F4A250 AFF ASA• FAS500f	部分9.8 ONTAP
熱新增12Gb SAS磁碟櫃至6Gb SAS儲存堆疊	SAS儲存堆疊現在支援從6Gb到12Gb的單一速度轉換。如此一來、現有6Gb堆疊的儲存設備就能以12Gb架架擴充。 "將含有IOM12模組的熱新增磁碟櫃放到具有IOM6模組的磁碟櫃堆疊中"	零點9.7P4 ONTAP 部分9.6P9 ONTAP 零點9.5P14 ONTAP

使用 **AFF** 、 **ASA** 和 **FAS** 儲存系統開始運作

若要使用 AFF 、 ASA 和 FAS 系統開始運作、您必須在 ONTAP 中安裝硬體元件、設定交換器和設定儲存設備。

如果您的系統採用MetroCluster 不支援的組態、請前往 ["本文檔網站MetroCluster"](#) 並遵循MetroCluster 適用於您的資訊系統組態類型的安裝說明。

若儲存系統未設定MetroCluster 於功能性組態中、請使用下列工作流程來部署儲存系統。

1

安裝控制器

在機架或機櫃中安裝 AFF 、 ASA 和 FAS 控制器。存取您平台機型的安裝與設定指示。

- AFF A 系列系統 **
 - ["解答150 AFF"](#)
 - ["解答200 AFF"](#)
 - ["VA250 AFF"](#)
 - ["解答400 AFF"](#)
 - ["部分A700 AFF"](#)
 - ["解答800 AFF"](#)
 - ["解答900 AFF"](#)
- AFF C 系列系統 **
 - ["C190 AFF"](#)

- ["C250 AFF"](#)
- ["C400 AFF"](#)
- ["C800 AFF"](#)
- ASAA 系列系統 **
- ["ASAA150"](#)
- ["ASAA250"](#)
- ["ASAA400"](#)
- ["ASAA800"](#)
- ["ASAA900"](#)
- ASAC 系列系統 **
- ["ASAC250"](#)
- ["ASAC400"](#)
- ["ASAC800"](#)
- FAS 系統 **
- ["FAS500f"](#)
- ["FAS2700"](#)
- ["FAS2800"](#)
- ["FAS8300"](#)
- ["FAS8700"](#)
- ["FAS9000"](#)
- ["FAS9500"](#)

2

安裝交換器硬體

將交換器安裝在機架或機櫃中。請參閱下列交換器機型的指示。

- 叢集交換器 **
- ["安裝BS-53248交換器"](#)
- ["安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)
- ["安裝NVIDIA SN2100交換器"](#)
- 儲存交換器 **
- ["安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)
- ["安裝NVIDIA SN2100交換器"](#)
- 共享交換器 **

- ["安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)

3

將交換器連接至控制器

AFF/FAS安裝與設定說明包括將控制器連接埠連接至交換器的纜線。不過、如果您需要支援的纜線和收發器清單、以及交換器主機連接埠的詳細資訊、請針對您的交換器機型存取下列指示。

- 叢集交換器 **
 - ["連接BS-53248交換器"](#)
 - ["Cisco Nexus 9336C-FX2交換器纜線"](#)
 - ["纜線NVIDIA SN2100交換器"](#)
- 儲存交換器 **
 - ["Cisco Nexus 9336C-FX2交換器纜線"](#)
 - ["纜線NVIDIA SN2100交換器"](#)
- 共享交換器 **
 - ["Cisco Nexus 9336C-FX2交換器纜線"](#)

4

設定交換器

執行交換器的初始設定。請參閱下列交換器機型的指示。

- 叢集交換器 **
 - ["設定BS-53248交換器"](#)
 - ["設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)
 - ["設定NVIDIA SN2100交換器"](#)
- 儲存交換器 **
 - ["設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)
 - ["設定NVIDIA SN2100交換器"](#)
- 共享交換器 **
 - ["設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)

5

安裝交換器軟體

若要在交換器上安裝及設定軟體、請遵循交換器機型的軟體安裝工作流程。

- 叢集交換器 **

- ["安裝適用於BS-53248交換器的軟體"](#)
- ["安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器軟體"](#)
- ["安裝NVIDIA SN2100交換器的軟體"](#)
- 儲存交換器 **
- ["安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器軟體"](#)
- ["安裝NVIDIA SN2100交換器的軟體"](#)
- 共享交換器 **
- ["安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器軟體"](#)

6

完成系統設定

設定交換器並安裝必要軟體之後、請存取平台機型的安裝與設定指示、以完成系統設定。

- AFF 系統 **
- ["解答150 AFF"](#)
- ["解答200 AFF"](#)
- ["VA250 AFF"](#)
- ["解答400 AFF"](#)
- ["部分A700 AFF"](#)
- ["解答800 AFF"](#)
- ["解答900 AFF"](#)
- AFF C 系列系統 **
- ["C190 AFF"](#)
- ["C250 AFF"](#)
- ["C400 AFF"](#)
- ["C800 AFF"](#)
- FAS 系統 **
- ["FAS500f"](#)
- ["FAS2700"](#)
- ["FAS2800"](#)
- ["FAS8300"](#)
- ["FAS8700"](#)
- ["FAS9000"](#)
- ["FAS9500"](#)

安裝並設定AFF/FAS控制器和交換器之後、您必須完成ONTAP 在VMware中設定儲存設備。根據部署組態存取下列指示。

- 如需ONTAP 部署的資訊、請參閱 ["設定ONTAP 功能"](#)。
- 如需ONTAP 使用MetroCluster 支援功能進行的支援、請參閱 ["使用MetroCluster 支援功能進行組態設定ONTAP"](#)。

AFF A 系列系統

VA150系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

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

快速指南AFF - VA150

安裝與設定說明會提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線、到初始系統開機。
如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

使用連結： " [《系統安裝與設定說明》（英文AFF）](#) "



ASAA150 使用與 AFF A150 系統相同的安裝程序。

影片步驟 - AFF A150

下列影片說明如何安裝及連接系統纜線。

[動畫- AFF 安裝及設定一套非洲版的](#)

如果您有 MetroCluster 組態、請使用 ["本文檔MetroCluster"](#)。

詳細指南AFF - VA150

本節提供安裝 AFF A150 系統的詳細逐步說明。

如果您有 MetroCluster 組態、請使用 ["本文檔MetroCluster"](#)。

步驟1：準備安裝

若要安裝 AFF A150 系統、請在 NetApp 支援網站 上建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

- 請確定您有權存取 "[NetApp Hardware Universe](#)" (HWU) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。
- 請確定您可以存取 "[版本資訊](#)" 如ONTAP 需此系統的詳細資訊、請參閱您的版本的
- 如需將系統連線至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請確定您的網站上有下列項目：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
 - 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台

步驟







1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. "[註冊您的系統](#)"。
4. 下載並安裝 "[Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。
5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	X6566B-05-R6（112-00297） 、0.5公尺 X6566B-2-R6（112-00299） 、2公尺		叢集互連網路

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	零件編號X6566B-2-R6（112-00299）、2公尺 或X6566B-3-R6（112-00300）、3公尺 X6566B-5-R6（112-00301）、5公尺		資料
光纖網路纜線（ 訂單相依）	X6553-R6（112-00188）、2公尺 X6536 - R6（112-00090）、5公尺 X654-R6（112-00189）、15公尺		FC主機網路
第6類、RJ-45（ 訂單相依）	零件編號X6585-R6（112-00291）、3公尺 X6562-R6（112-00196）、5公尺		管理網路與乙太網路資料
儲存設備（訂單 相依）	零件編號：X56030（112-00435）、0.5公尺 X6031A（112-00436）、1公尺 X6032A（112-00437）、2公尺 X6033A（112-00438）、3公尺		儲存設備
micro-USB主控 台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

6. "下載並完成叢集組態工作表"。

步驟2：安裝硬體

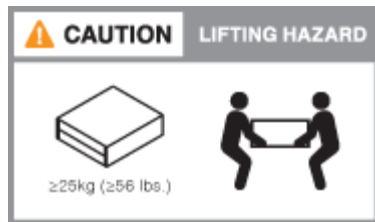
您可以視情況將系統安裝在 4 柱式機架或 NetApp 系統機櫃中。

步驟

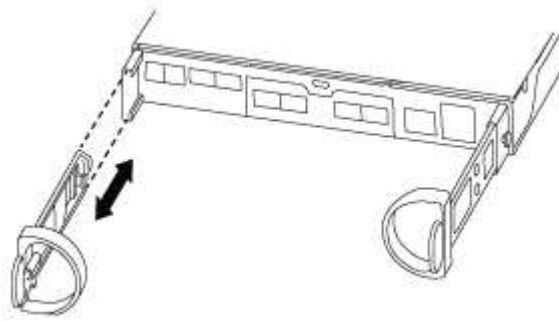
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟 3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換器叢集方法或交換式叢集方法、將控制器連接至網路。

關於這項工作

下表列出兩個節點無交換器叢集網路纜線和交換式叢集網路纜線的纜線類型、以及圖示中的撥出號碼和纜線顏色。

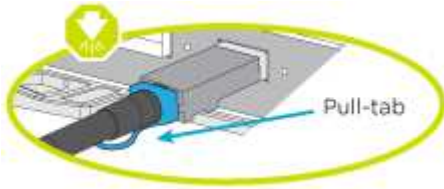
纜線	連線類型
1	叢集互連
2	控制器以主控資料網路交換器
3	控制器至管理網路交換器

選項1：雙節點無交換器叢集

使用纜線連接雙節點無交換器叢集。

關於這項工作

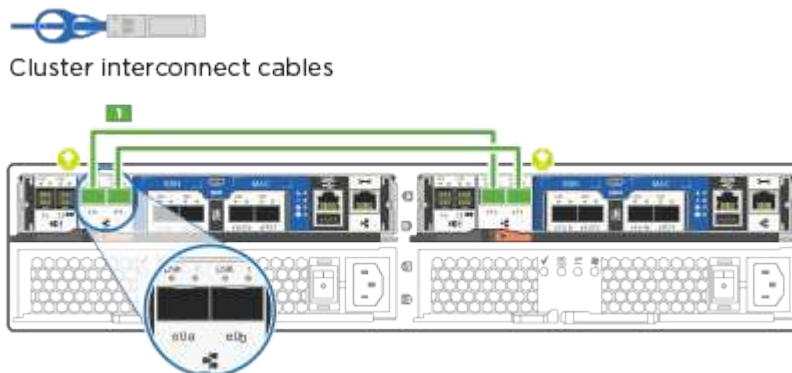
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



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

步驟

1. 使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0a 連接至 e0a 、並將 e0b 連接至 e0b 。



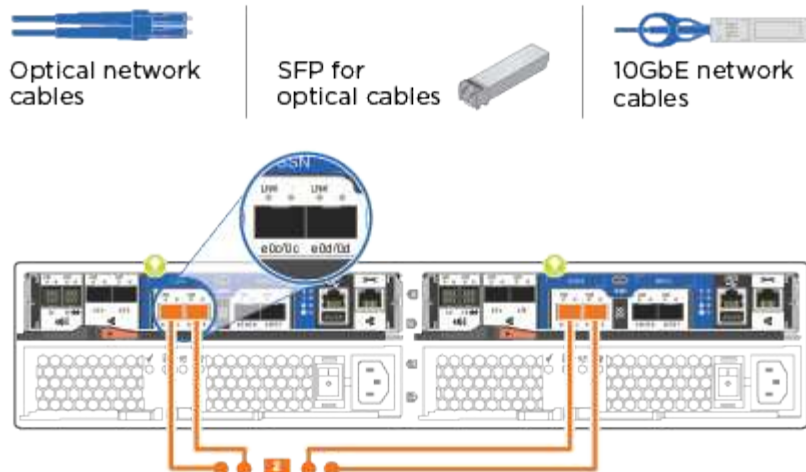
+

2. 將控制器連接至 UTA2 資料網路或乙太網路：

UTA2 資料網路組態

使用下列其中一種纜線類型、將 UTA2 資料連接埠連接至主機網路。

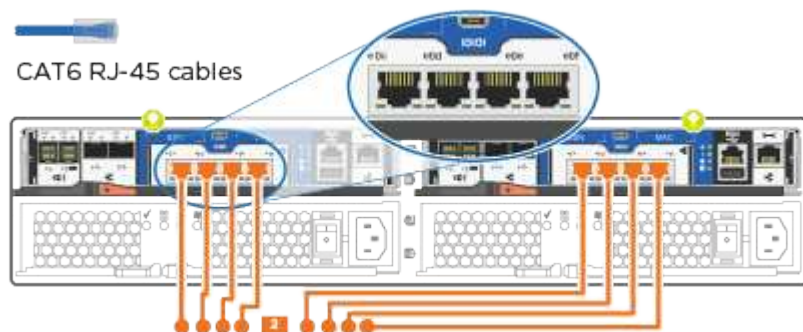
- 對於 FC 主機、請使用 0c 和 0d * 或 * 0e 和 0f 。
- 若為 10GbE 系統、請使用 e0c 和 e0d * 或 * e0e 和 e0f 。



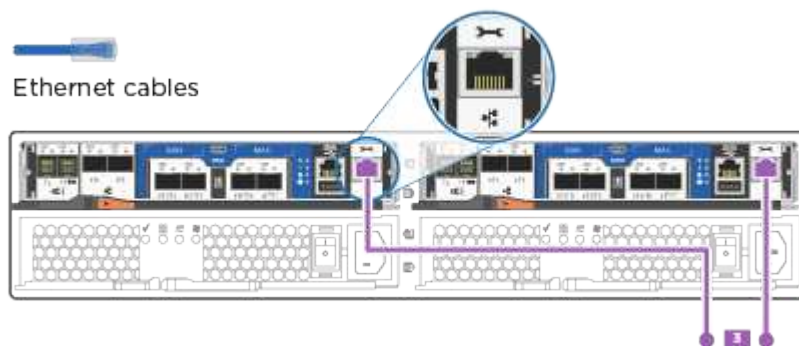
您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。

乙太網路組態

使用 Cat 6 RJ45 纜線將 e0c 透過 e0f 連接埠連接至主機網路。下圖所示。



1. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。



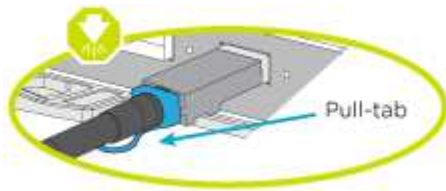
此時請勿插入電源線。

選項2：交換式叢集

為交換式叢集佈線。

關於這項工作

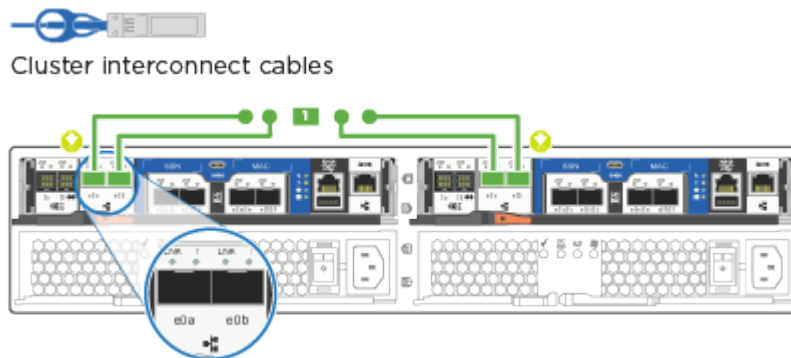
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



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

步驟

1. 對於每個控制器模組、請使用叢集互連纜線將 e0a 和 e0b 纜線連接至叢集互連交換器。

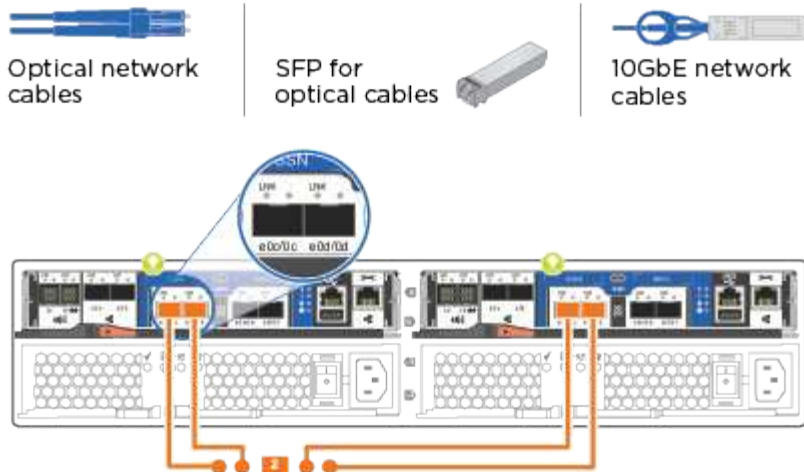


2. 您可以使用 UTA2 資料網路連接埠或乙太網路資料網路連接埠、將控制器連接至主機網路：

UTA2 資料網路組態

使用下列其中一種纜線類型、將 UTA2 資料連接埠連接至主機網路。

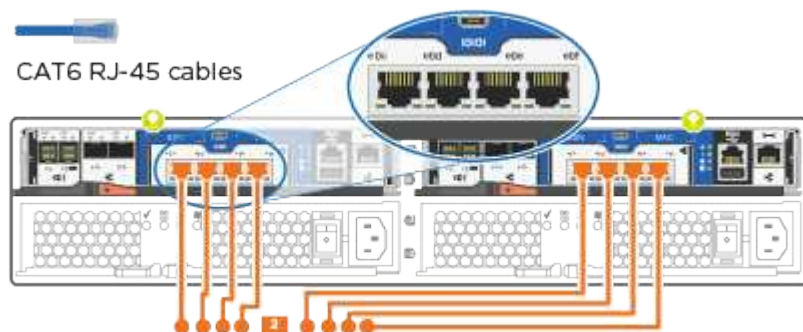
- 對於 FC 主機、請使用 0c 和 0d 或 0e 和 0f。
- 若為 10GbE 系統、請使用 e0c 和 e0d 或 e0e 和 e0f。



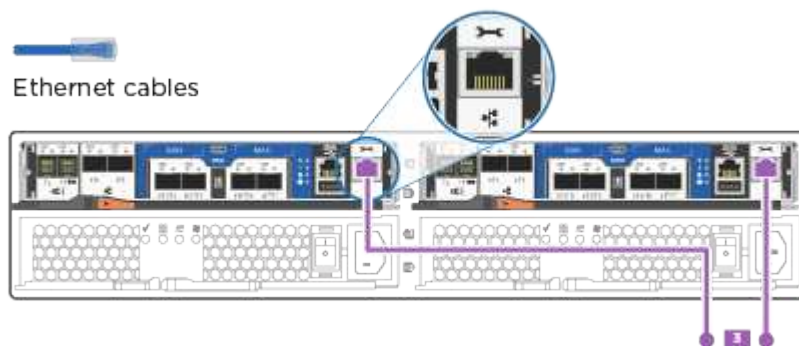
您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。

乙太網路組態

使用 Cat 6 RJ45 纜線將 e0c 透過 e0f 連接埠連接至主機網路。



1. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。



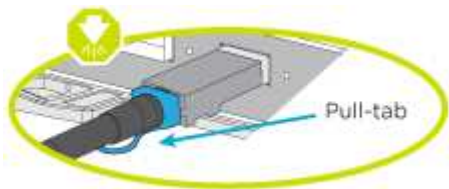
此時請勿插入電源線。

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

使用內建儲存連接埠將控制器連接至機櫃。NetApp建議使用MP-HA纜線來連接具有外部儲存設備的系統。

關於這項工作

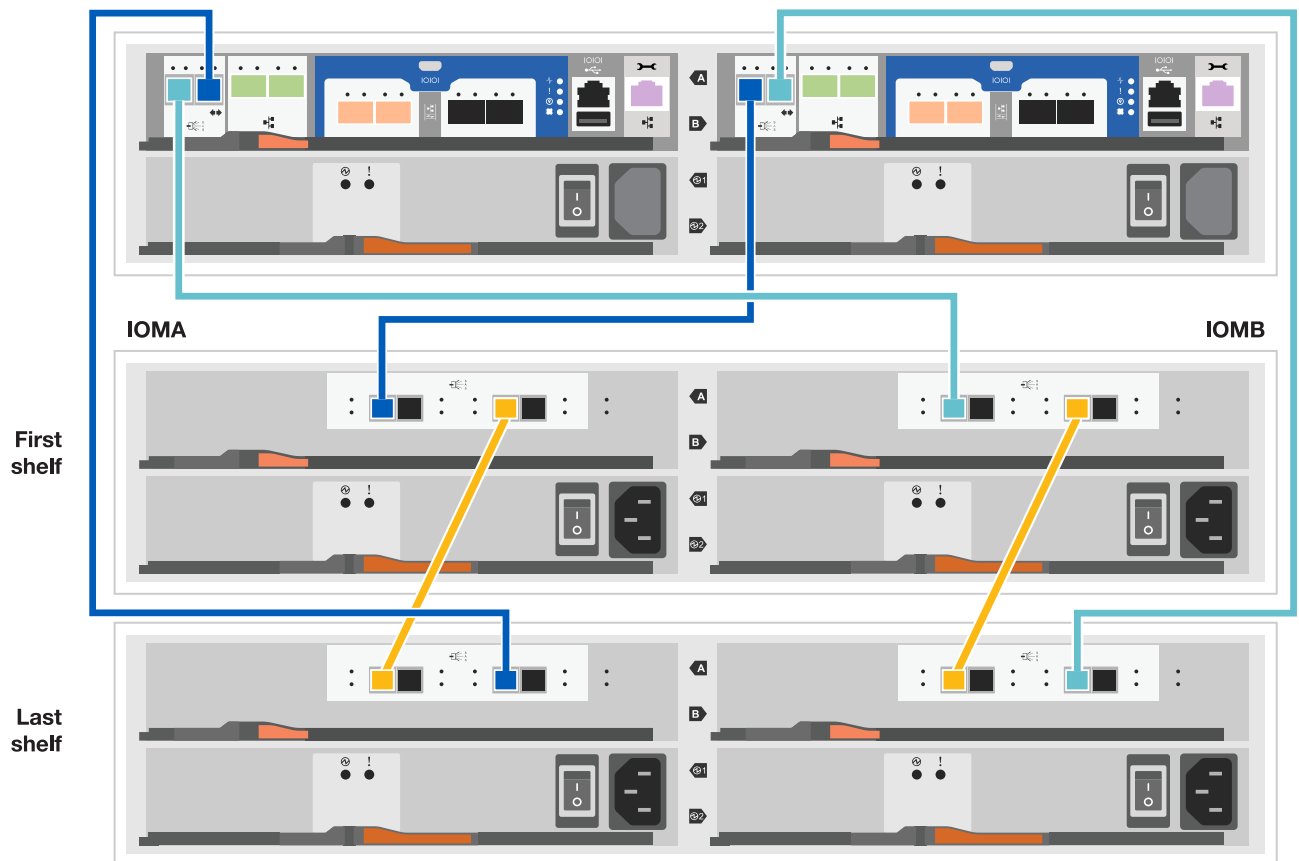
- 如果您有SAS磁帶機、可以使用單一路徑纜線。如果您沒有外部磁碟櫃、如果系統隨附SAS纜線、則可選擇（未顯示）連接至內部磁碟機的MP-HA纜線。
- 您必須將機櫃對機櫃連接纜線、然後將兩個控制器纜線連接至磁碟機櫃。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



步驟

1. 將 HA 配對連接至外部磁碟機櫃。

以下範例顯示 DS224C 磁碟機櫃的纜線。纜線與其他支援的磁碟機櫃類似。



2. 將機櫃對機櫃連接埠連接至纜線。

- IOM A上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM A上的連接埠1。

- IOM B上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM B上的連接埠1。



3. 將每個節點連接至堆疊中的IOM A。

- 控制器1連接埠0b至IOM堆疊中最後一個磁碟機櫃的連接埠3。
- 控制器2連接埠0A至IOM堆疊中第一個磁碟機櫃的連接埠1。



4. 將每個節點連接至堆疊中的IOM B

- 控制器1連接埠0A至堆疊中第一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠1。
- 控制器2連接埠0b連接至堆疊中最後一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠3。



如果您有多個磁碟機櫃堆疊、請參閱 "[安裝和佈線](#)" 適用於您的磁碟機櫃類型。

步驟 5：完成系統設定

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

選項1：如果已啟用網路探索

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

步驟

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID

動畫-設定磁碟機櫃ID

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 開啟兩個節點的電源開關。

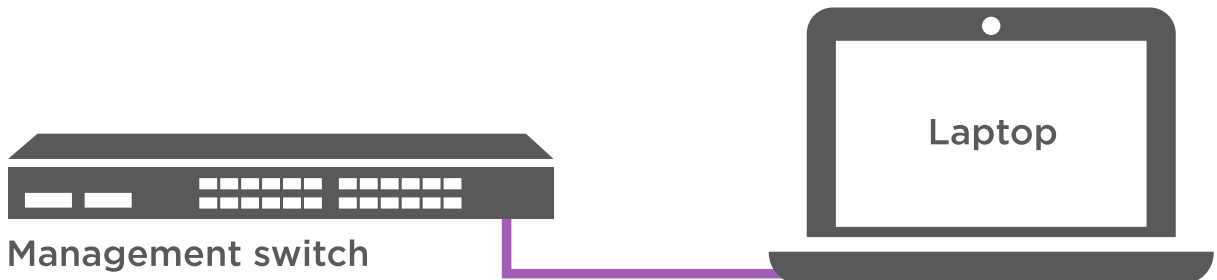


初始開機最多可能需要八分鐘。

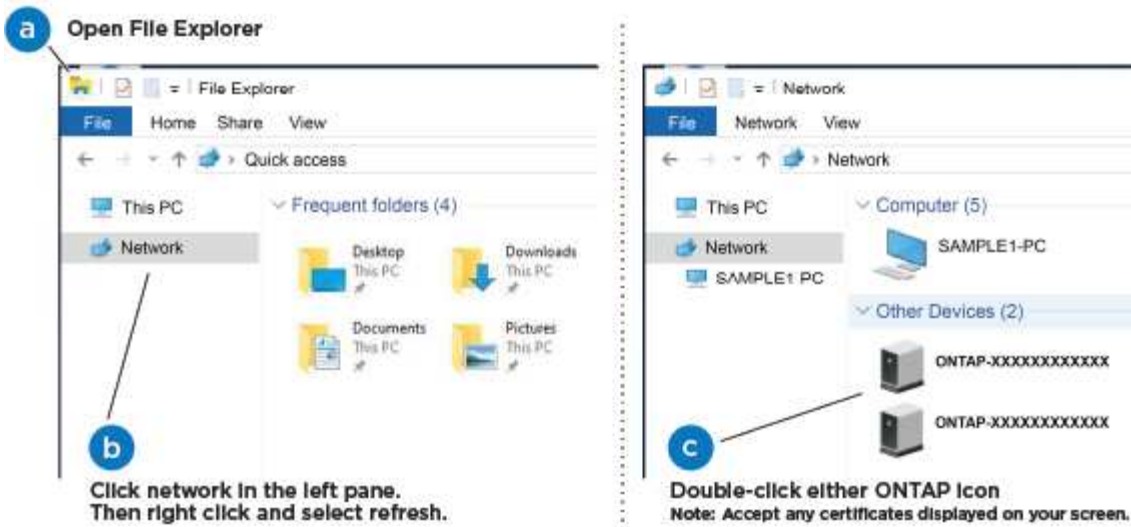
4. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

5. 將筆記型電腦連接到管理交換器。



6. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



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



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

7. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》 ONTAP](#)"。
8. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入 "[現有帳戶或建立及帳戶](#)"。
 - b. "[註冊](#)" 您的系統。
 - c. 下載 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
9. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
10. 完成初始組態之後、請前往 "[本文檔 ONTAP](#)" 網站以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台。
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。
 如需如何設定主控台連接埠的說明、請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明。
 - b. 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。


4. 開啟兩個節點的電源開關。



初始開機最多可能需要八分鐘。

5. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

6. 在筆記型電腦或主控台上使用 System Manager 來設定叢集。

a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



位址的格式為 <https://x.x.x.x>。

b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

a. 登入 "[現有帳戶或建立及帳戶](#)"。

b. "[註冊](#)" 您的系統。

c. 下載 "[Active IQ Config Advisor](#)"。

8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

9. 完成初始組態之後、請前往 "[本文檔 ONTAP](#)" 網站以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。

維護

維護 AFF A150 硬體

對於 AFF A150 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

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

機箱

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

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

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

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVEM 電池

控制器隨附電池、當AC電源故障時、會保留快取的資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - AFF VA150

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

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

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

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

請檢查內建加密金鑰AFF - VA150

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

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

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 "mysupport.netapp.com"。

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

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

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino-dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。

4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行**ONTAP ENF9.5**或更早版本的系統上勾選**NVE**或**NSE**

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

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

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

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
- 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認**NVE**組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」

- 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。

。如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。

2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

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

a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」

b. 關閉受損的控制器。

3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」

a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」

。如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。

- 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

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

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
- b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
- b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

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

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

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

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

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

確認NVE組態

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



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

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

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

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

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

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



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

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

驗證NSE組態

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



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

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

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

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

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

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

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

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

關閉受損的控制器**AFF - VA150**

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

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



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

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

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

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

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

更換開機媒體**AFF - VA150**

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

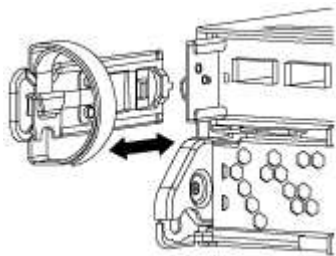
步驟1：移除控制器模組

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

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

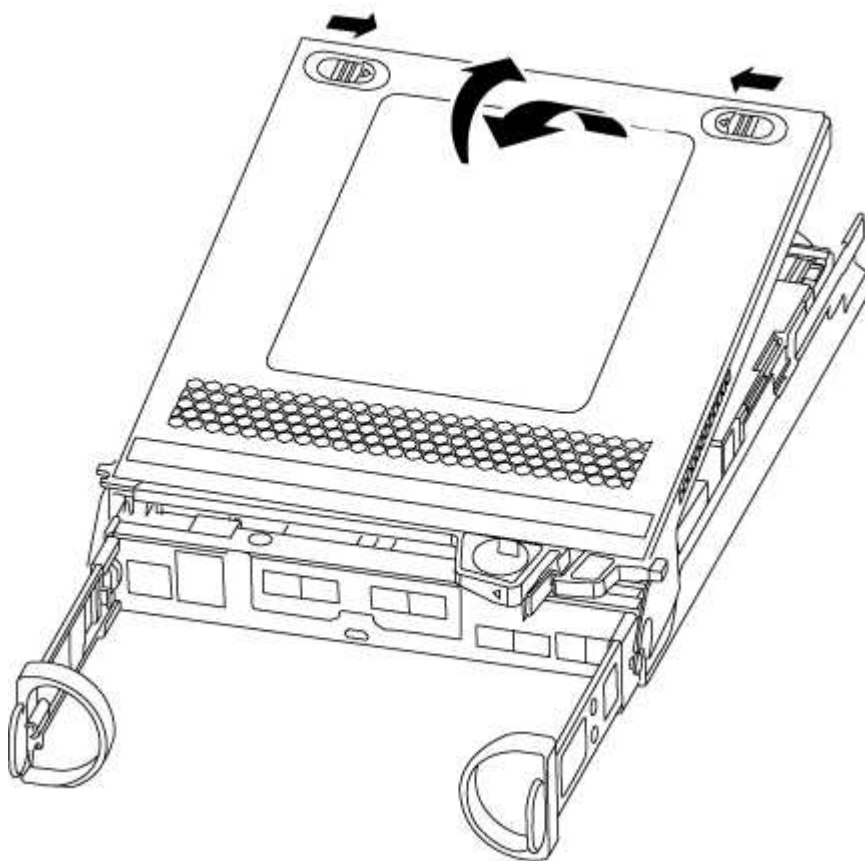
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



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



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

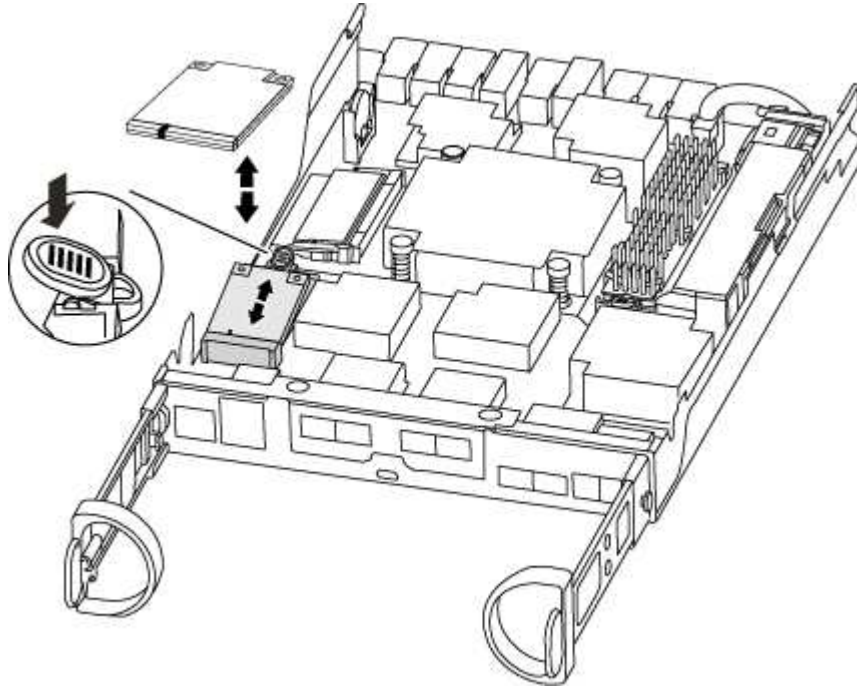


步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



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



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

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

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。

- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

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

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

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

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

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

6. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

7. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



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

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」

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

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



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

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

步驟

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

映像會從USB隨身碟下載。

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

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：
 - a. 將控制器移至載入器提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'採集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
 - 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
- 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

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

- 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A150

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

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

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

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

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



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

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

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



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

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

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

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

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

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

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

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

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

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

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



終止CIFS可能導致資料遺失。

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

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

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

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

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

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

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



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
- 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：

- a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_ (Target) 節點_ (node_) 命令來還原「Onboard Key Management」 (機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

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

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

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



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
 10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

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



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

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

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true (是/真)」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - 4A150**

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

更換快取模組**AFF - VA150**

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

請使用您從供應商處收到的替換 FRU 元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

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

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

步驟

1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：
 - a. 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run`
 - b. 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show -node node_name`

輸出應顯示快取模組狀態為「已清除」。

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>接管或停止受損的控制器：</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於HA配對、請從健全的控制器接管理受損的控制器：「儲存容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於獨立式系統：「System Node halt <i>disbized_node_name</i>」

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

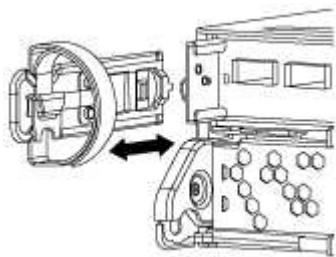
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

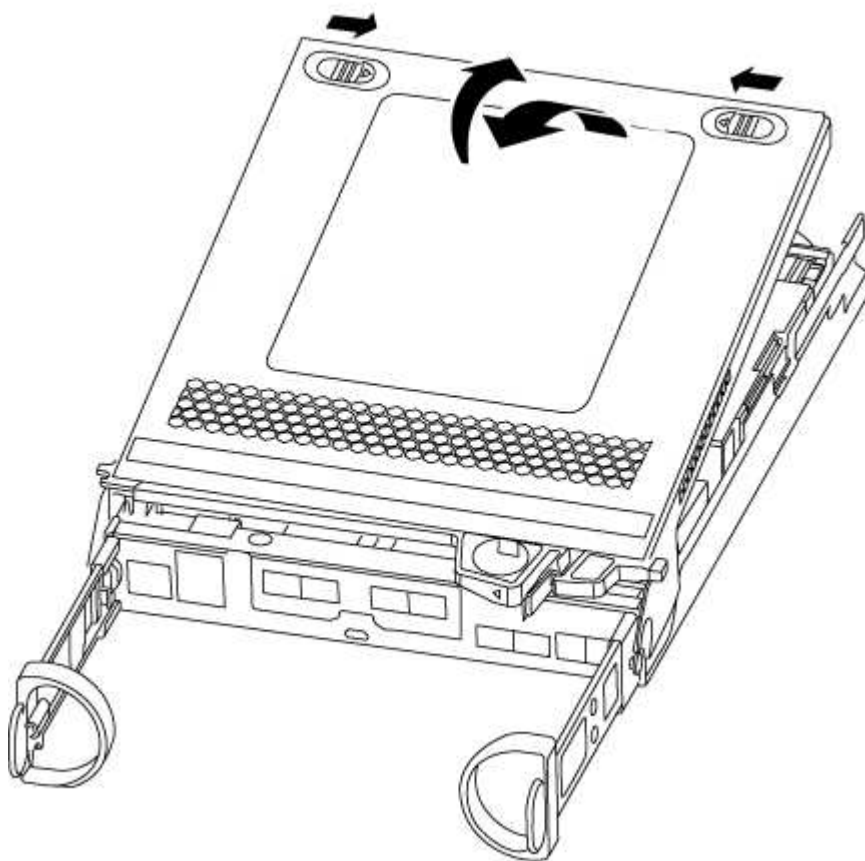
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



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



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換快取模組

若要更換控制器標籤上的快取模組（稱為「M.2 PCIe卡」）、請找出控制器內的插槽、然

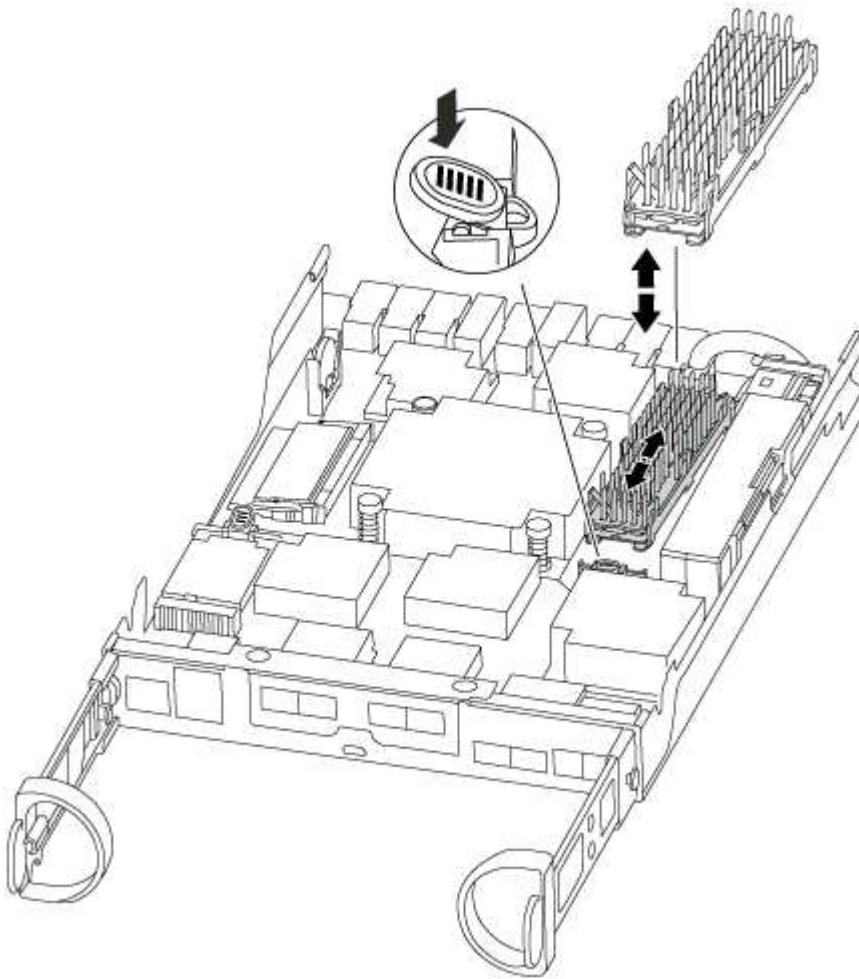
後依照特定的步驟順序進行。

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

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

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



3. 將快取模組從外殼中直接拉出。
4. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

6. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
7. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、開啟電源以啟動開機程序。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode

1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode

Local:	cluster_B configured		switchover
Remote:	cluster_A configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

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

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

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

機箱

機箱更換總覽- AFF VA150

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

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

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

關閉控制器AFF -現象A150

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

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

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。

- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



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



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



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

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

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

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

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

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

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

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



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



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

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 **y* Warning: Are you sure you want to halt node*

```
"cluster name-controller number"?  
{y|n}:
```

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：控制器採用**MetroCluster** 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

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

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

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

搬移及更換硬體- **AFF REVA150**

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

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

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



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

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

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

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



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

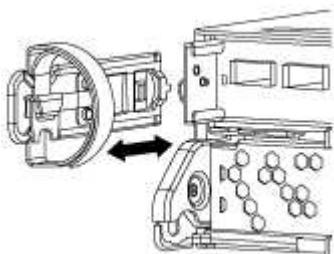
步驟2：移除控制器模組

從舊機箱中取出控制器模組或模組。

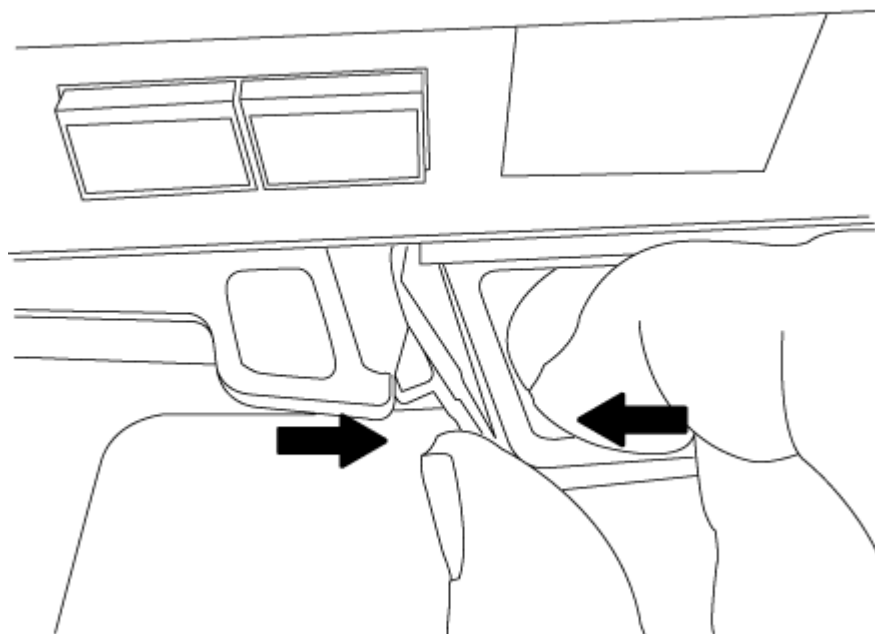
1. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

2. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



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



4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟3：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

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

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

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

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到新機箱後、請將其開機。

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


1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新的機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<div><div><div><div></div><div>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div></div></div><div><div>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</div><div>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</div><div>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</div><div>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</div></div></div>

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

6. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態 **AFF - VA150**

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

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」
3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新啟動系統。

步驟 2：切換回雙節點 MetroCluster 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

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

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

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

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

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

控制器

控制器模組更換總覽- AFF VA150

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

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

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

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器AFF - VA150

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

更換控制器模組硬體AFF - REVA150

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

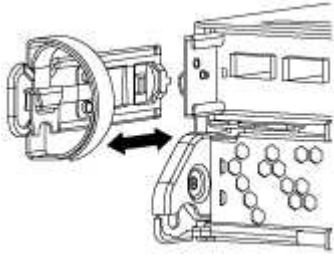
步驟1：移除控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

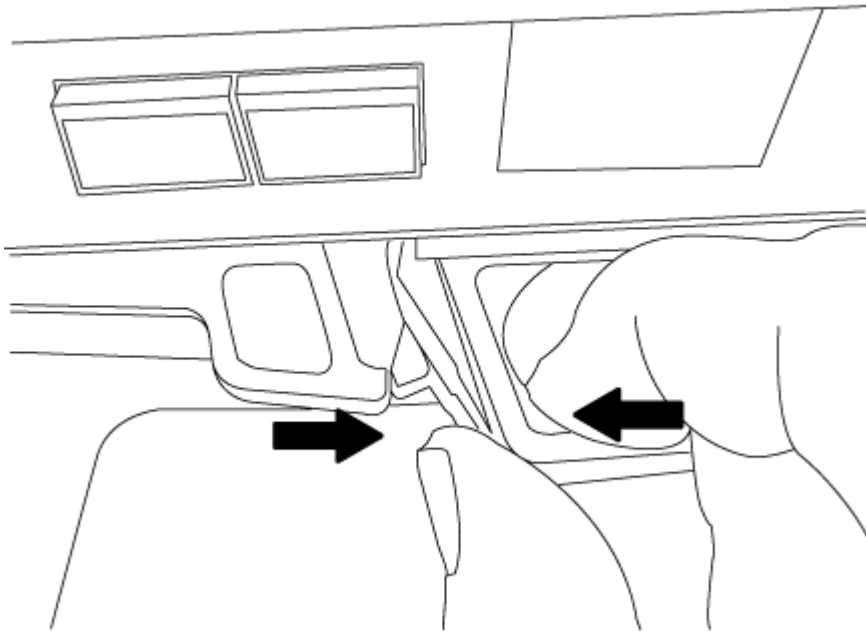
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

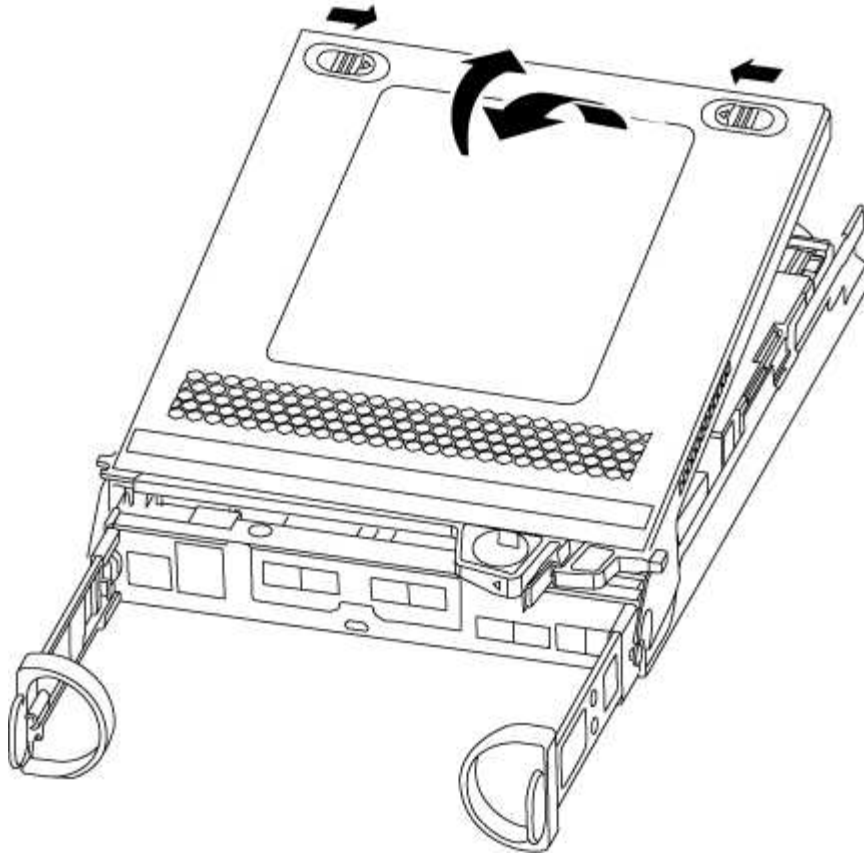
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



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



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：搬移NVMEM電池

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

1. 檢查NVMEM LED：

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

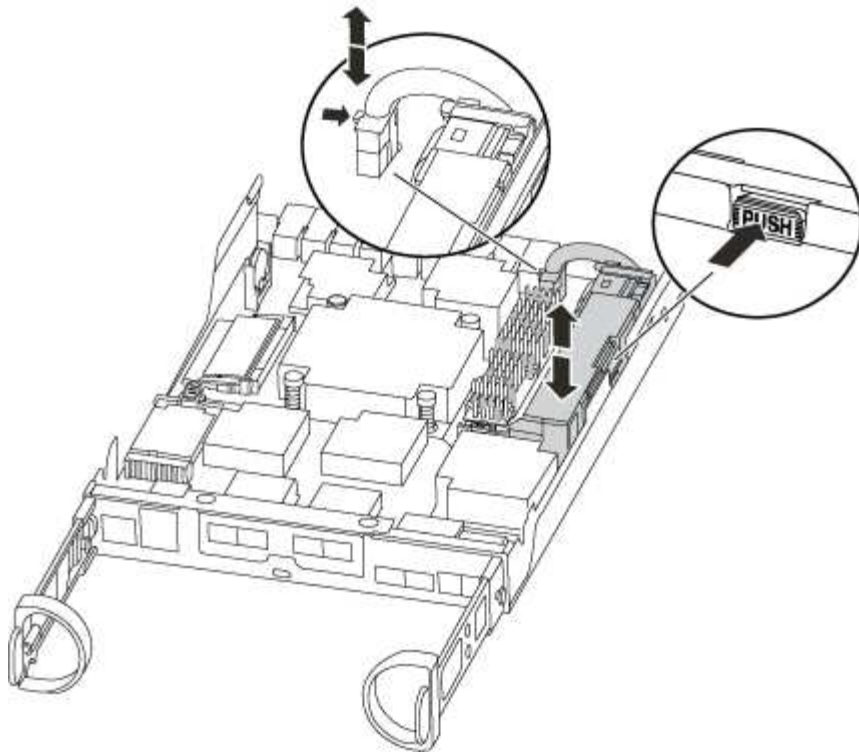


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

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

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。

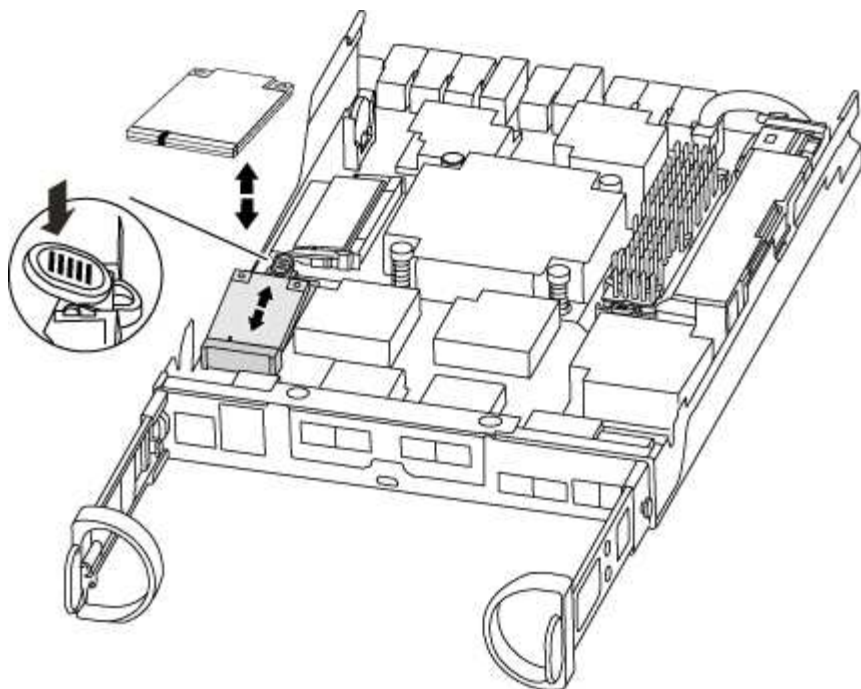


3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

步驟3：移動開機媒體

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

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



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



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

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

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、您必須依照指示、將其從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。

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

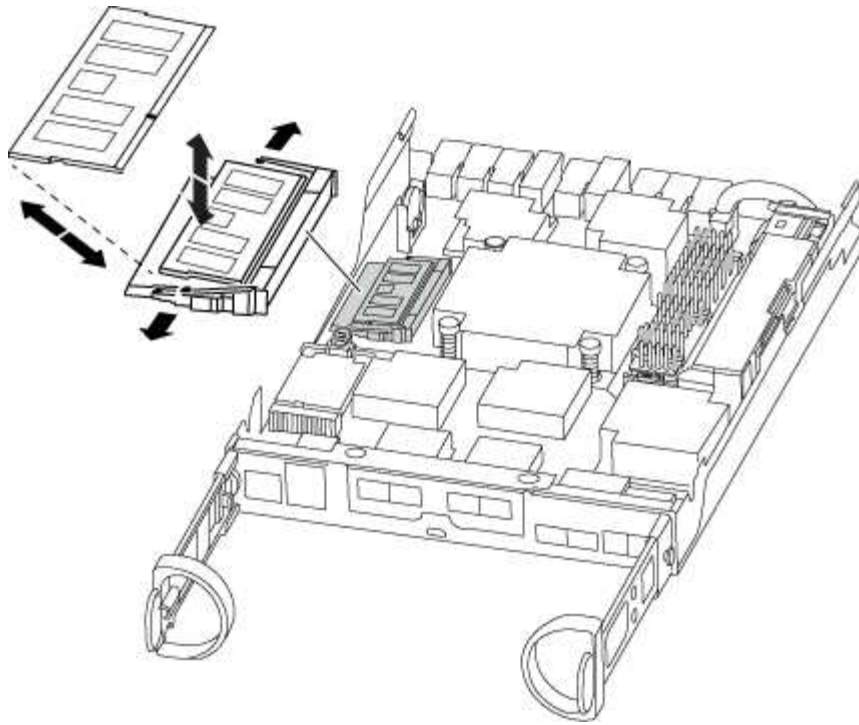
1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 重複上述步驟、視需要移除其他DIMM。
5. 確認NVMEM電池未插入新的控制器模組。
6. 找到要安裝DIMM的插槽。
7. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

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



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
9. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

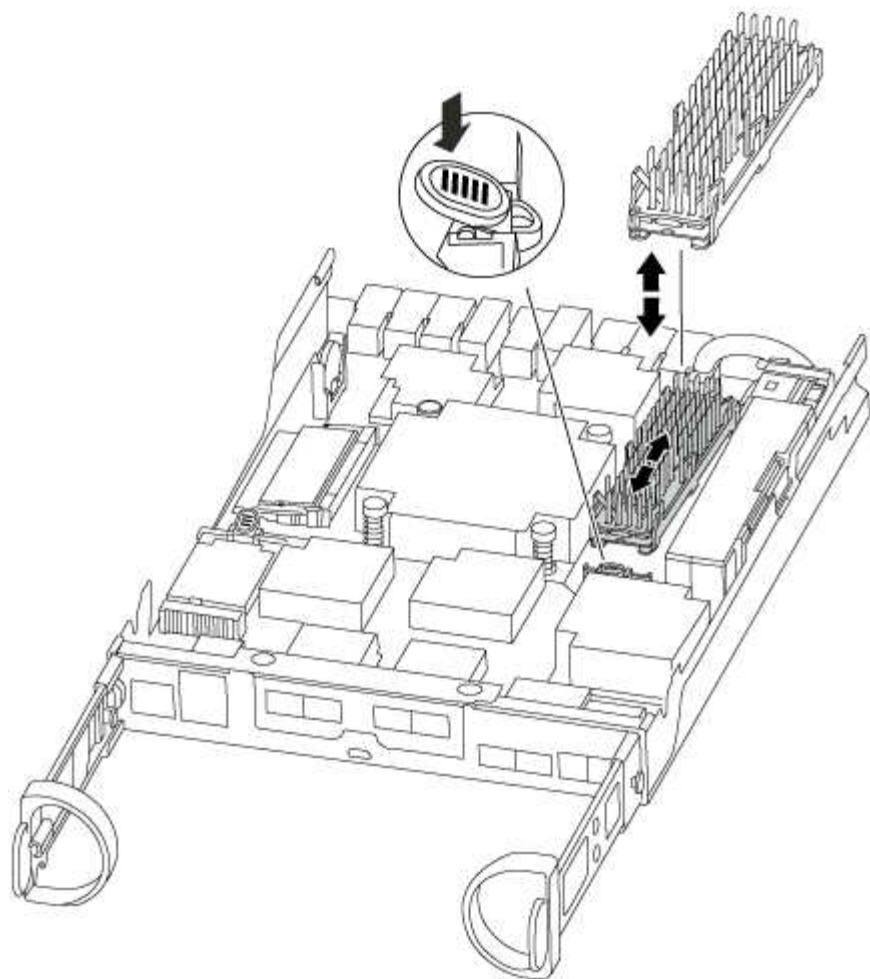
請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟5：移動快取模組（如果有）

如果AFF 您的FASA220或FAS2700系統有快取模組、您必須將快取模組從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。快取模組在控制器模組標籤上稱為「M·2 PCIe卡」。

您必須準備好新的控制器模組、才能將快取模組從舊的控制器模組直接移到新的模組中的對應插槽。儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

1. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



2. 將快取模組從外殼中直接拉出。
3. 將快取模組移至新的控制器模組、然後將快取模組的邊緣與插槽外殼對齊、然後將其輕推入插槽。
4. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

5. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
6. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟6：安裝控制器

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

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



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

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。</p> </div> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 確定正確的時間後*只中斷開機程序： <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <ol style="list-style-type: none"> e. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p> <p>e. 確定正確的時間後*只中斷開機程序：</p> <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <p>f. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

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

還原並驗證系統組態- AFF VA150

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

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

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

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

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

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

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

日期與時間以GMT.為準。

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

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

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

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

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

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。在獨立式系統中、您必須手動將ID重新指派給磁碟。

您必須使用正確的組態程序：

控制器備援	然後使用此程序...
HA配對	選項1：驗證HA系統上的系統ID變更
獨立式	選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

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

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

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

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

```
node1> `storage failover show`
```

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

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

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

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

c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

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

d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

◦ ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)

◦ ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

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

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

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

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

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

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統

在獨立式系統中、您必須手動將磁碟重新指派給新控制器的系統ID、才能將系統恢復正常運作。



關於這項工作

此程序僅適用於獨立組態的系統。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請按Ctrl-C中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。
2. 由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。
3. 查看系統ID："Disk show -A"
4. 您應該記下舊的系統ID、該ID會顯示為磁碟擁有者欄的一部分。

以下範例顯示舊系統ID 118673209：

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

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.					
.					
.					

5. 使用從disk show命令中獲得的系統ID資訊重新指派磁碟擁有權：「磁碟重新指派- s舊系統ID磁碟重新指派- s 118673209」
6. 驗證是否正確分配了這些磁碟：「磁碟show -A」

屬於替換節點的磁碟應顯示新的系統ID。以下範例現在顯示系統1擁有的磁碟、新的系統ID 118065481：

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

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

7. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
8. 開機節點：「boot_ONTAP」

選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

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

關於這項工作

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

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

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

步驟

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

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

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

在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

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

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

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

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

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

顯示新的系統ID 118065481：

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

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y09DXC	system-1
.				
.				
.				

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

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

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

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

c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

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

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

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

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

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

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

4 entries were displayed.
```

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為 ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)。

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

12. 模擬切換作業：

- 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

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

完整系統還原- **AFF** 還原為**VA150**

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

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

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

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

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

步驟

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



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

- 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」

3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

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

步驟

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

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

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

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

更換 DIMM - AFF A150

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

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

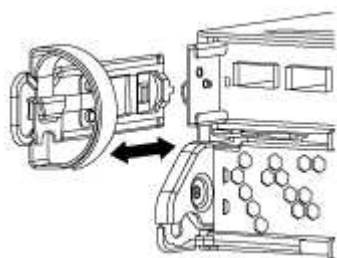
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

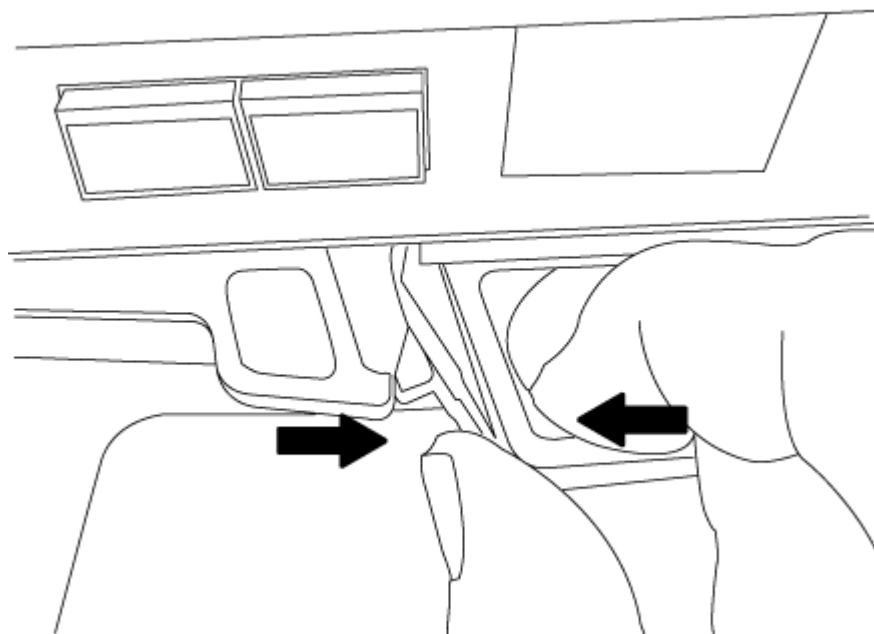
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

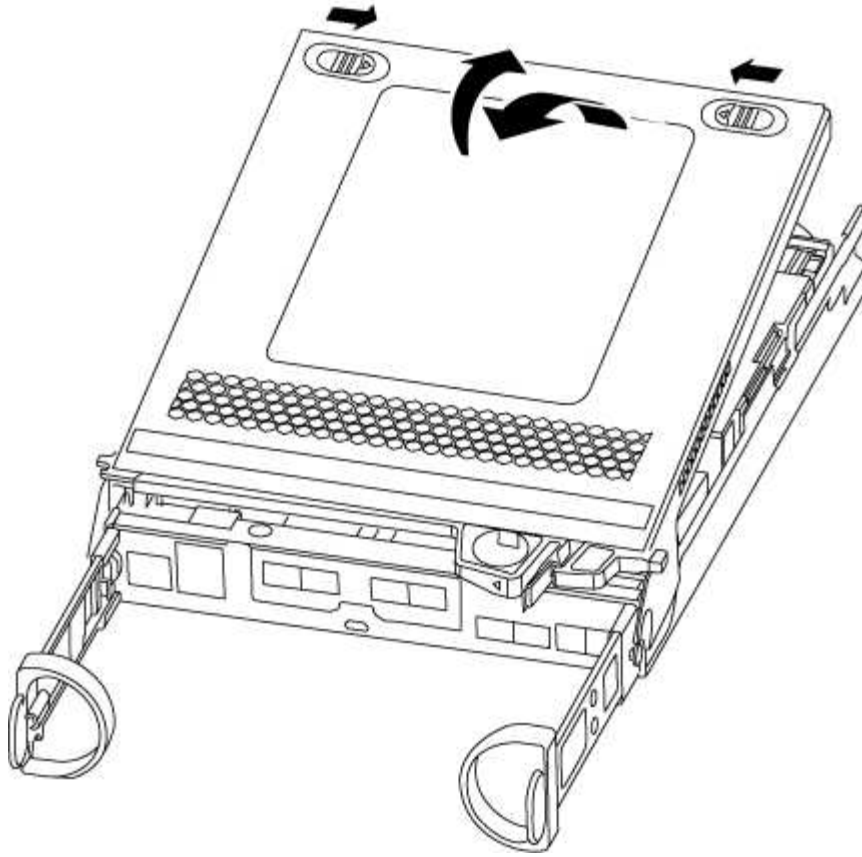
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



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



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

如果您要更換DIMM、則必須在從控制器模組拔下NVMEM電池後將其取出。

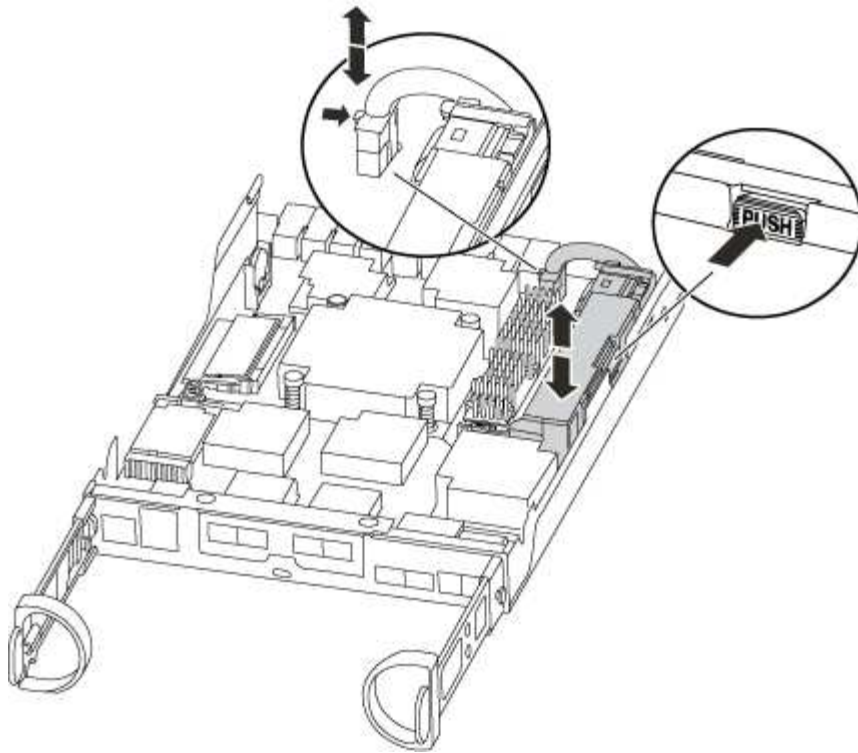
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查控制器模組背面的NVMEM LED。

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



3. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
4. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 找到電池、按下電池插頭正面的固定夾、將鎖定夾從插槽中鬆脫、然後從插槽拔下電池纜線。



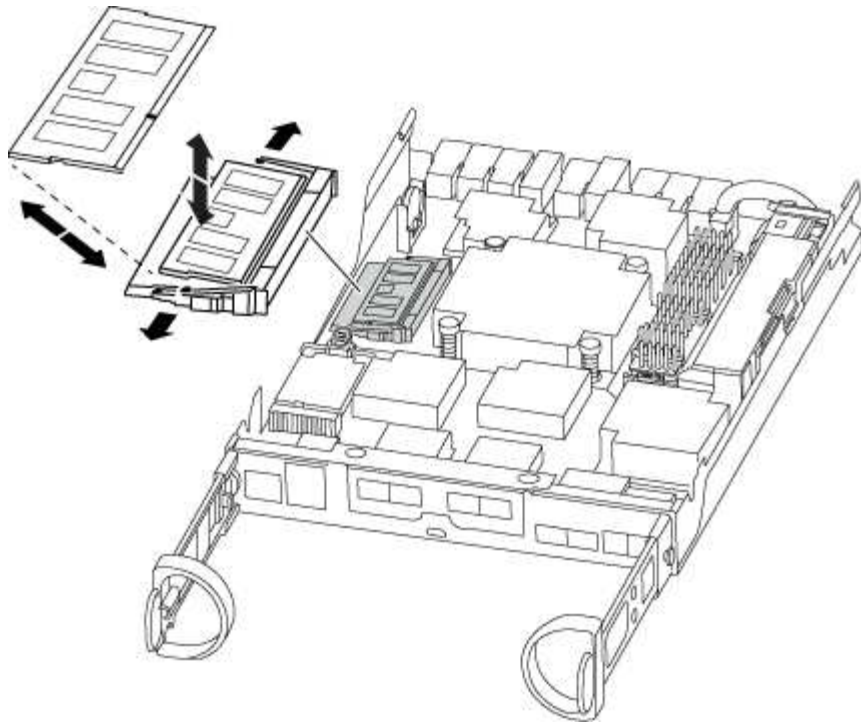
- b. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - c. 重新連接電池接頭。
5. 返回 [步驟3：更換DIMM](#) 重新檢查NVMEM LED。
 6. 找到控制器模組上的DIMM。
 7. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 8. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



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

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

10. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

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



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

11. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
12. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

13. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、然後開啟電源以開始開機程序。</p>

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

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

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - AFF A150

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

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

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

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

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

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

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



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

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

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

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



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

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

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

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

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

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

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

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

選項2：更換HDD

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



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

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

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

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

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

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



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



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



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

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

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

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

更換NVMEM電池AFF - VA150

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

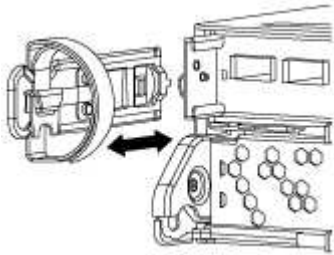
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

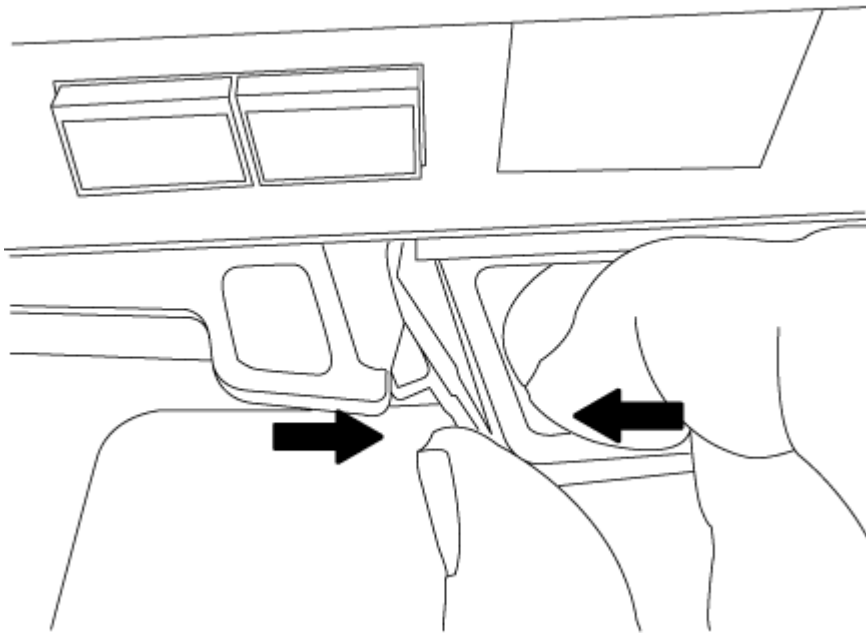
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



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



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新

的NVMEM電池進行更換。

步驟

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

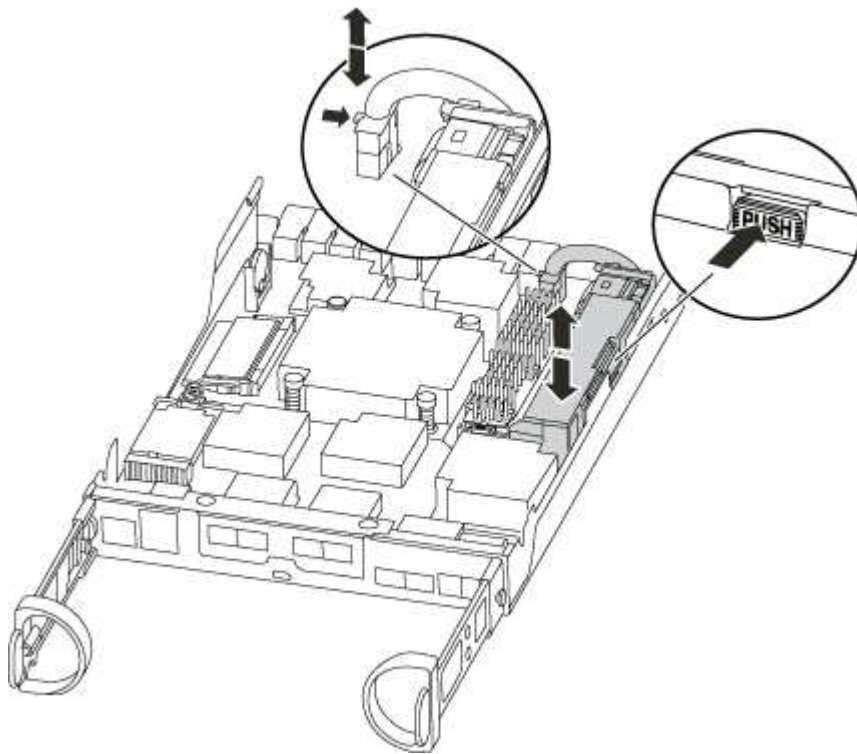


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

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

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

3. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



4. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
5. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。
6. 從包裝中取出替換電池。

7. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
8. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
9. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
10. 將電池插頭插回控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。




在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、開啟電源以啟動開機程序。</p>

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show

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

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

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

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

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

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

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

交換電源供應器**AFF** -電力供應號-電力供應號

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

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



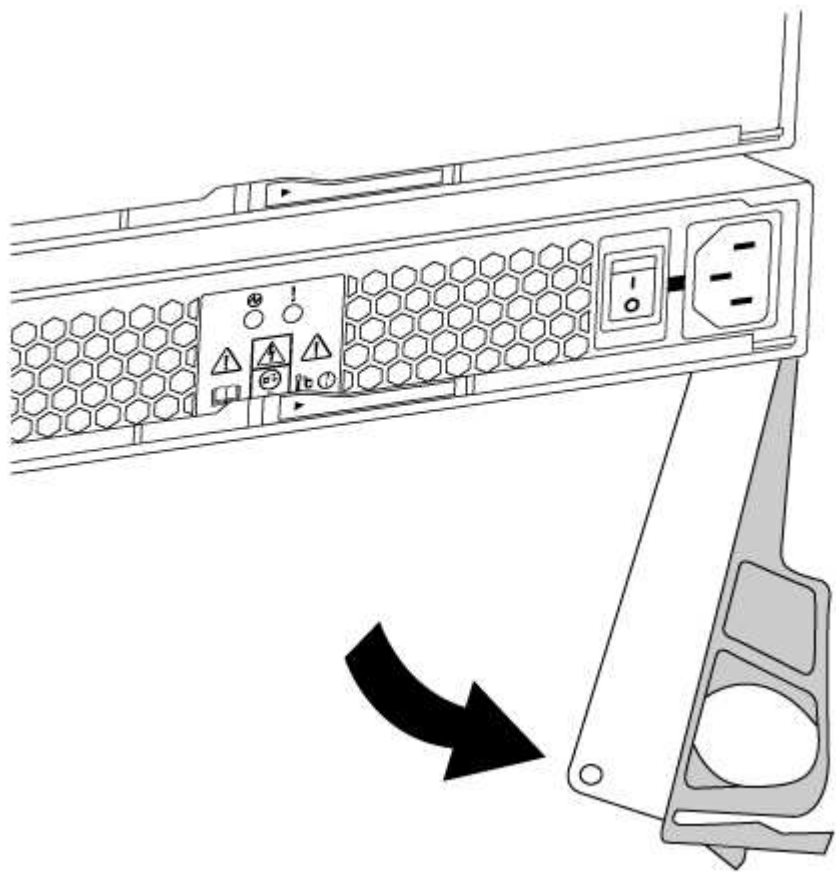
冷卻功能已與電源供應器整合、因此您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以免因氣流減少而過熱。由於機箱提供兩個HA節點的共享冷卻組態、因此延遲超過兩分鐘將會關閉機箱中的所有控制器模組。如果兩個控制器模組都確實關機、請確定兩個電源供應器都已插入、關閉兩個電源供應器30秒、然後開啟兩個電源供應器。

- 電源供應器為自動調整範圍。

步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。

3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

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

b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

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

更換即時時鐘電池 - AFF A150

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

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

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

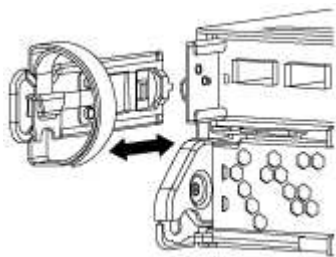
步驟2：移除控制器模組

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

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

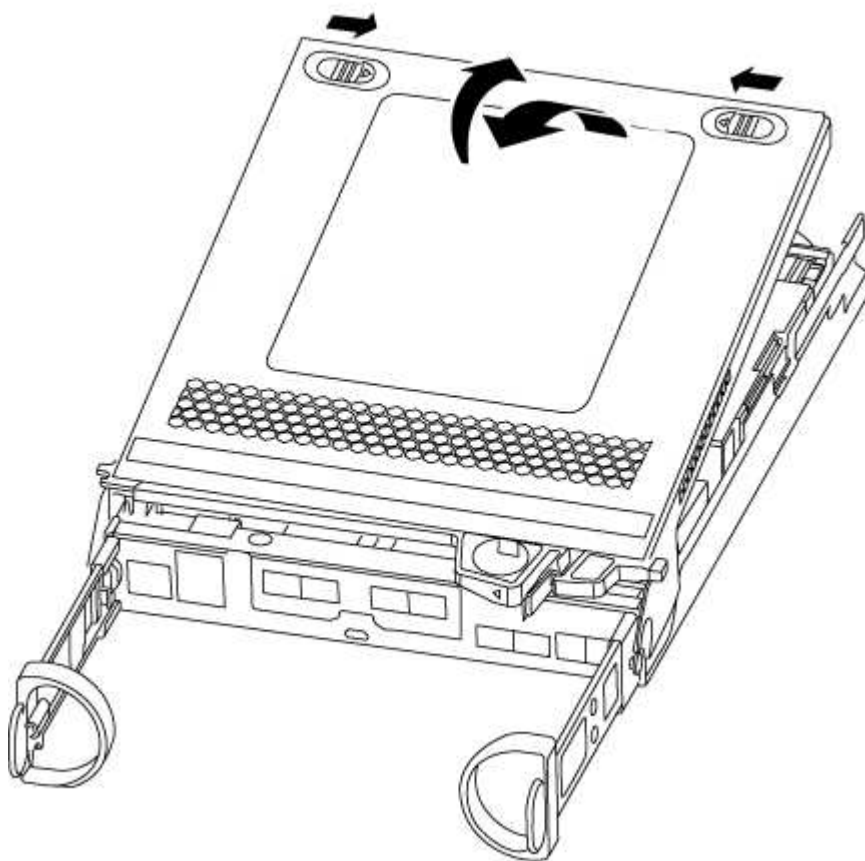
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



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



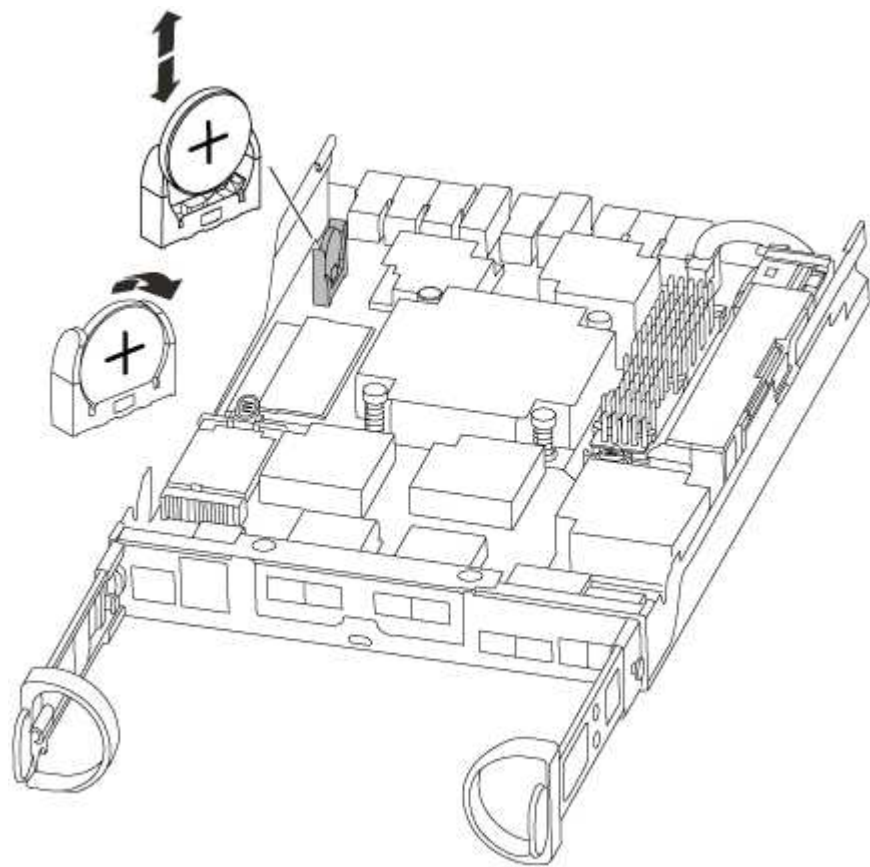
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



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

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

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換**RTC**電池後設定時間/日期

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

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - e. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

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

VA250系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

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

快速步驟- AFF VA250

安裝與設定說明會提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線、到初始系統開機。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。



ASA A250 和 ASA C250 使用與 AFF A250 系統相同的安裝程序。

"[《安裝與設定說明》](#) (英文) [AFF](#)"

影片步驟 - AFF A250

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 安裝及設定一個VA250](#)

詳細步驟- AFF VA250

本節將詳細說明如何安裝AFF VA250系統。

步驟1：準備安裝

若要安裝AFF 您的VA250系統、您需要建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。



具有特定電力需求的客戶必須檢查HWU的組態選項。

開始之前

- 請確定您可以存取 "[NetApp Hardware Universe](#)"（HWU）以取得站台需求的相關資訊。
- 請確定您可以存取 "[版本的發行說明ONTAP](#)" 以取得此系統的詳細資訊。
- 您必須在網站上提供下列資訊：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器



步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. "[註冊](#)" 您的系統。
4. 下載並安裝 "[NetApp下載Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。
5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE纜線	X66240A-05（112-00595）、0.5公尺； X66240-2（112-00573）、2公尺		叢集互連網路
X66240A-2（112-00598）、2公尺； X66240A-5（112-00600）、5公尺	資料	100 GbE纜線	X66211-2（112-00576）、2公尺； X66211-5（112-00576）、5公尺
儲存設備	RJ-45（訂單相依）	不適用	

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
管理網路（BMC和扳手連接埠）和乙太網路資料（e0a和e0b）	Fibre Channel	X66250-2（112-003442）2公尺； X66250-5（112-003444）5公尺； X66250-15（112-00346）15公尺； X66250-30（112-003473）30公尺	
	micro-USB主控台纜線	不適用	
軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用	

6. 檢閱 "[《組態指南》ONTAP](#)" 並收集該指南所列的必要資訊。

步驟2：安裝硬體

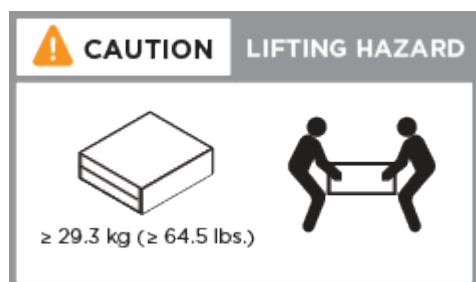
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

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



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 識別並管理纜線、因為此系統沒有纜線管理裝置。
4. 將擋板放在系統正面。

步驟 3：將控制器連接至叢集

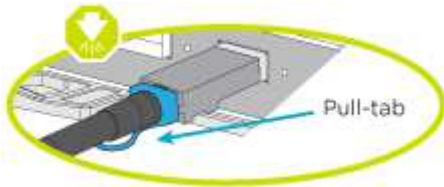
使用雙節點無交換器叢集方法或使用叢集互連網路方法、將控制器連接至叢集。

選項1：雙節點無交換器叢集

控制器模組上的管理、光纖通道及資料或主機網路連接埠均連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



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

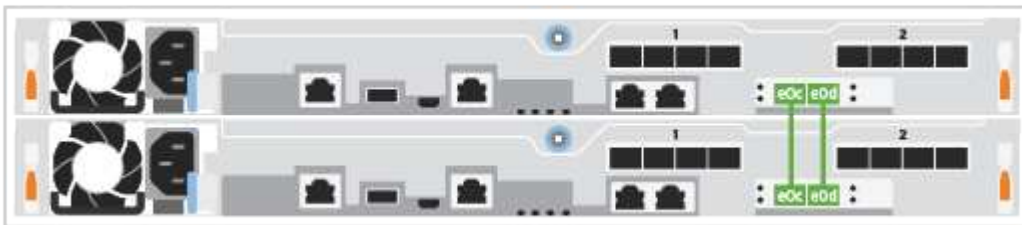
關於這項工作

使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

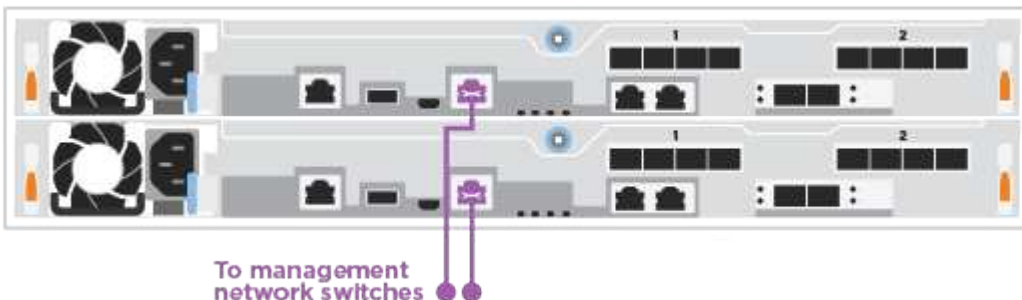
動畫 - 纜線雙節點無交換器叢集

步驟

1. 使用 25GbE 叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0c 連接至 e0c 、e0d 連接至 e0d 。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。





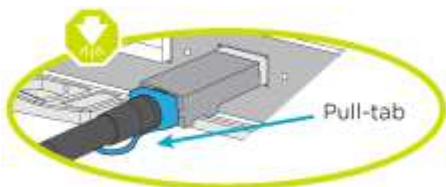
此時請勿插入電源線。

選項2：交換式叢集

控制器上的所有連接埠均連接至交換器；叢集互連、管理、光纖通道、以及資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



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

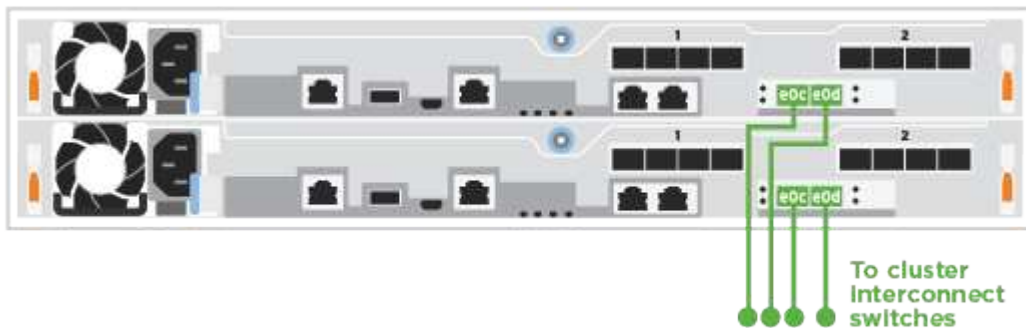
關於這項工作

使用動畫或步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

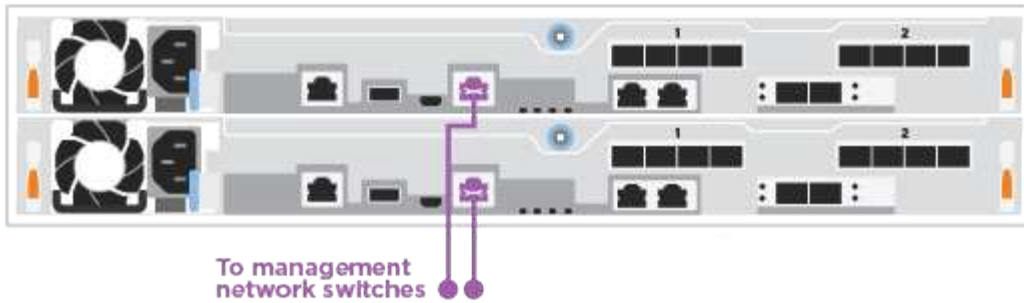
動畫 - 纜線交換式叢集

步驟

1. 將叢集互連連接埠 e0c 和 e0d 連接至 25 GbE 叢集互連交換器。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。



步驟 4：連接主機網路或儲存設備的纜線（選用）

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。



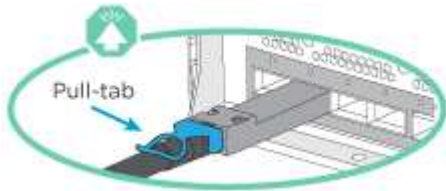
"NetApp Hardware Universe" 主機網路卡（光纖通道或 25GbE）的插槽優先順序為插槽 2。不過、如果您同時擁有這兩個插卡、則光纖通道卡會進入插槽 2、而 25GbE 卡會進入插槽 1（如下所示）。如果您有外部機櫃、儲存卡會插入插槽 1、這是唯一支援的機櫃插槽。

選項 1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



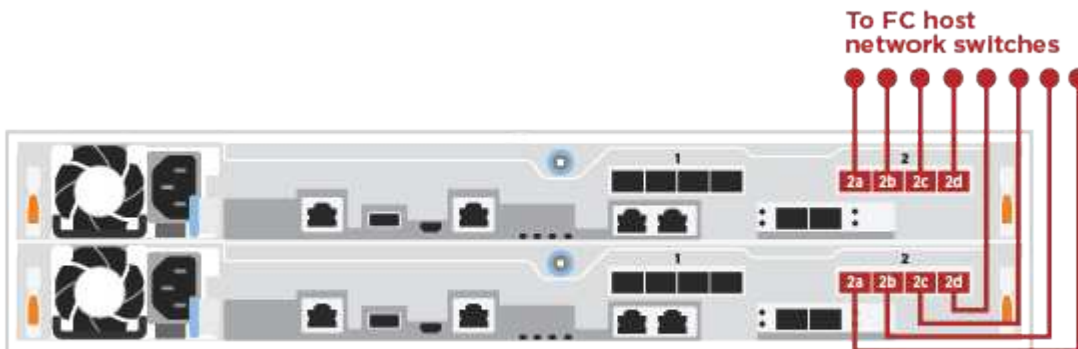
插入連接器時、您應該會覺得它卡入定位；如果您不覺得它卡住、請將其移除、然後將其轉過來、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。

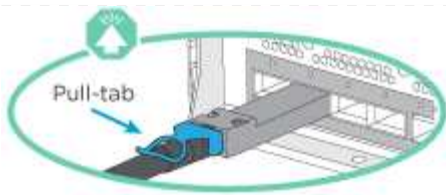


選項 2：連接至 25GbE 資料或主機網路的纜線

控制器上的25GbE連接埠連接至25GbE資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



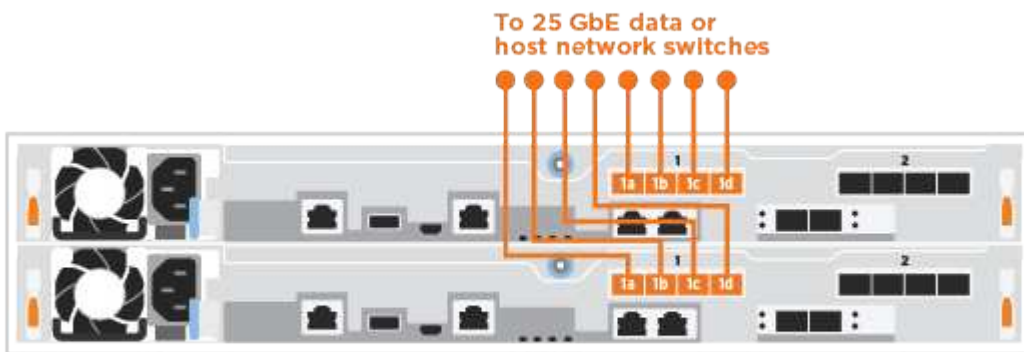
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

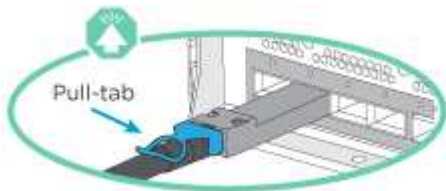


選項 3：將纜線控制器連接至單一磁碟機櫃

將每個控制器連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



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

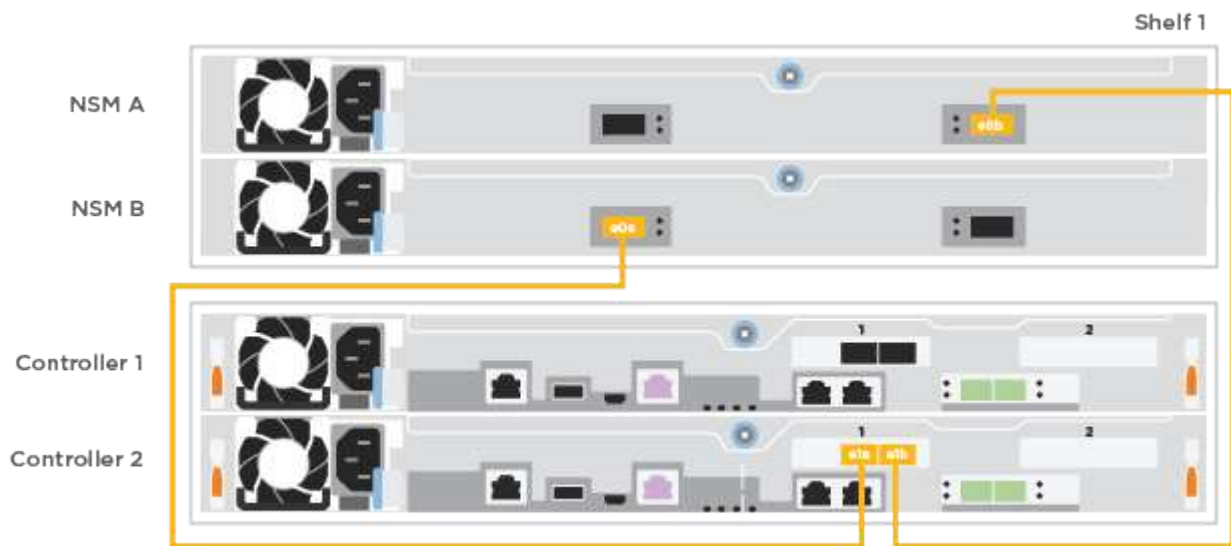
關於這項工作

使用動畫或表格步驟、完成控制器與單一機櫃之間的纜線。在每個控制器模組上執行步驟。

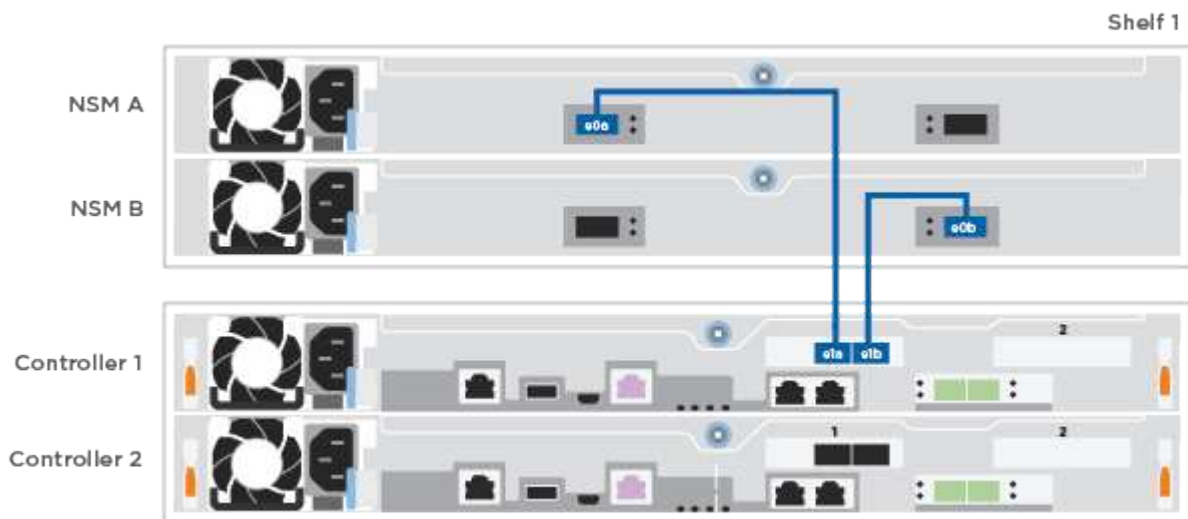
[動畫-將控制器連接至單一NS224](#)

步驟

1. 纜線控制器 A 至機櫃。



2. 纜線控制器 B 至機櫃。



步驟 5：完成系統設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

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

步驟

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

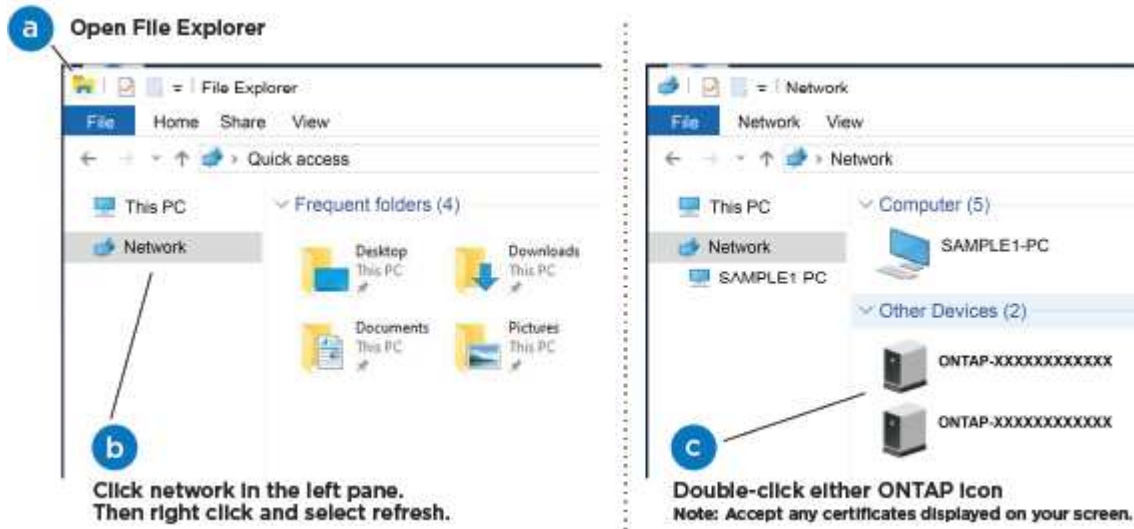
2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 使用動畫將筆記型電腦連接至管理交換器：

[動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器](#)

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



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



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

5. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。
6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
7. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：

- 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



- 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none">使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。<div><div></div><div>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</div></div>在指令碼提示時輸入管理IP位址。

4. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

5. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

6. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **AFF A250** 硬體

對於 AFF A250 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

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

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

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

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

夾層卡

夾層卡是直接插入另一個外掛卡的印刷電路板。

NVEM 電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。

開始之前

- 您必須有一個USB快閃磁碟機、格式化為MBS/fat32、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。
- 您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

關於這項工作

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的控制器。
 - 「*Healthy*」節點是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建的加密金鑰AFF - VA250

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

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

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」AutoSupport AutoSupport AutoSupport

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

3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-

自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

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

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

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

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

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

確認NVE組態

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



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

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

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

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

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

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



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

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

驗證NSE組態

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



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

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：

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

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

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

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

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

關閉控制器**AFF** -現象**A250**

選項**1**：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

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



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：MetroCluster 系統在一個方面

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

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

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

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

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

更換開機媒體**AFF - REVA250**

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

步驟1：移除控制器模組

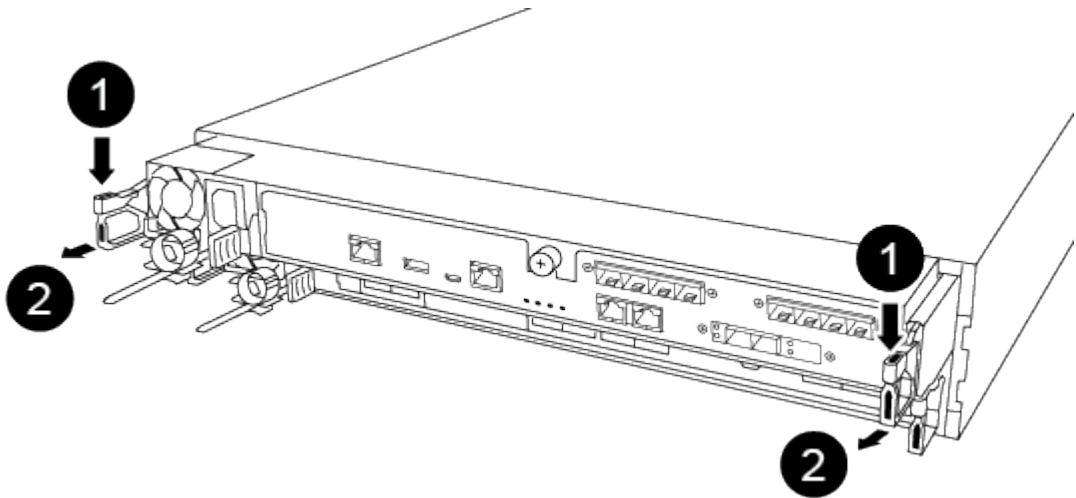
若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。

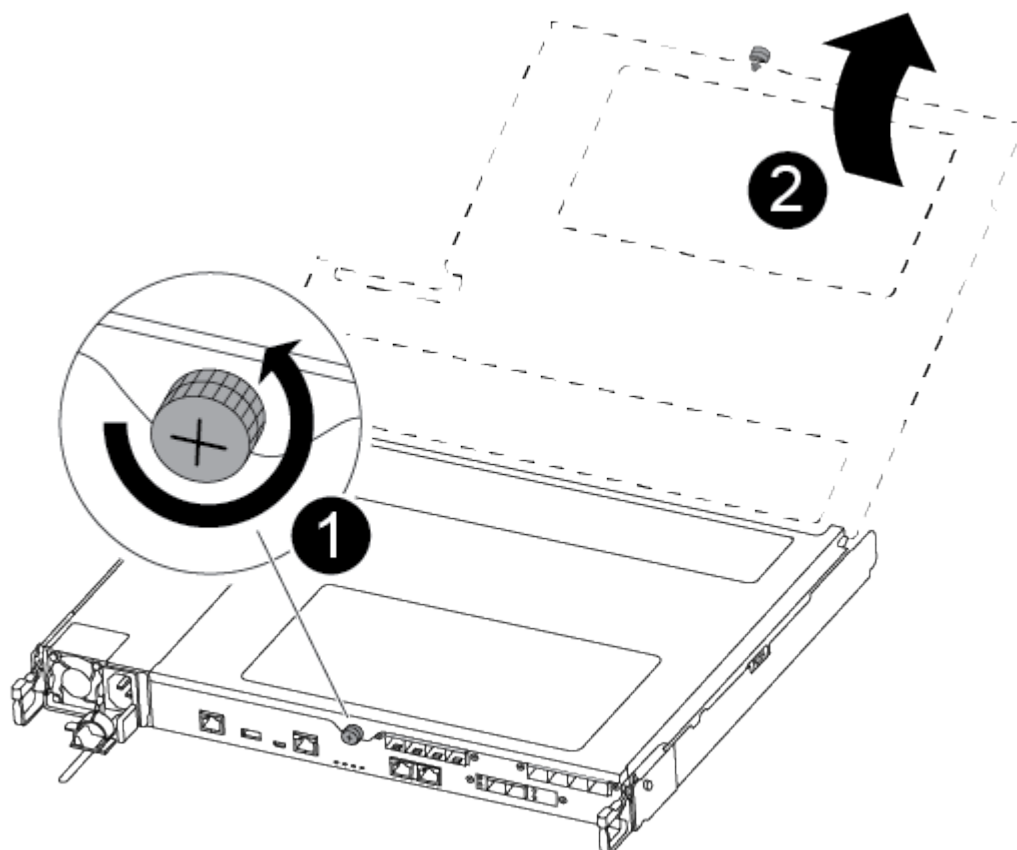


1

槓桿

2

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



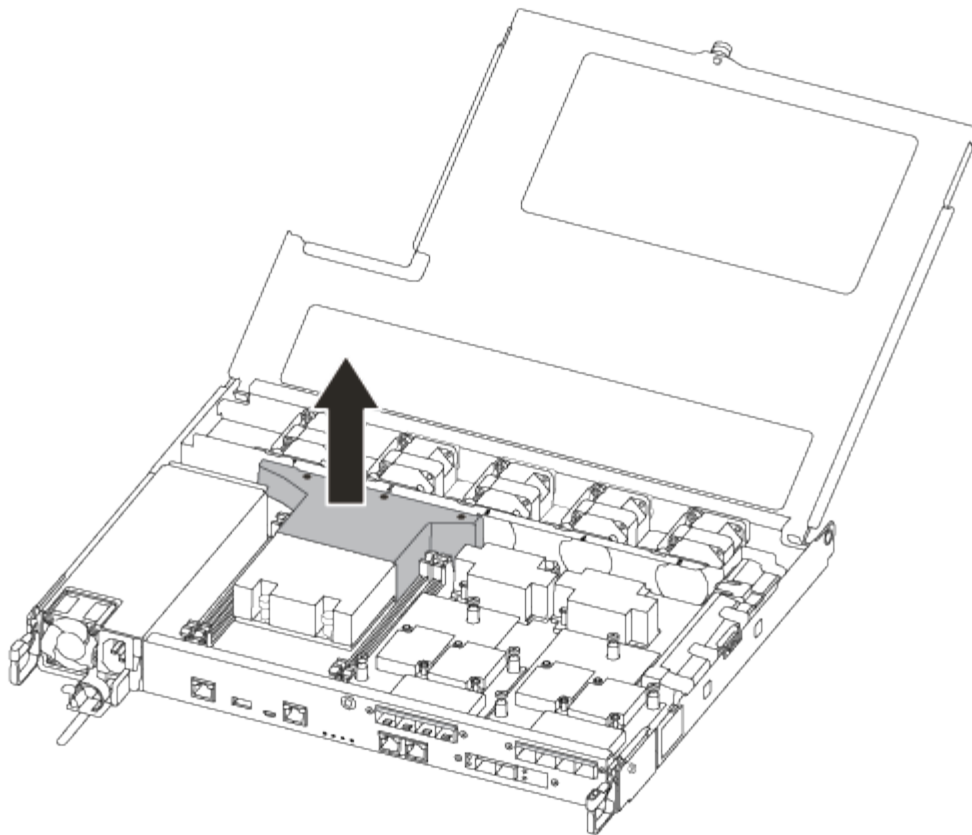
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的通風管、以找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換開機媒體：

[動畫-更換開機媒體](#)

1. 從控制器模組找出並更換受損的開機媒體。



1	卸下將開機媒體固定至控制器模組主機板的螺絲。
2	將開機媒體從控制器模組中提出。

2. 使用#1磁性螺絲起子、從受損的開機媒體上取下螺絲、然後將其安全地放在磁碟機上。
3. 將受損的開機媒體直接從插槽中輕拉出來、然後放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出備用開機媒體、並將其對準控制器模組上的位置。
5. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

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

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。

- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。
 - a. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - b. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - c. 解壓縮服務映像。



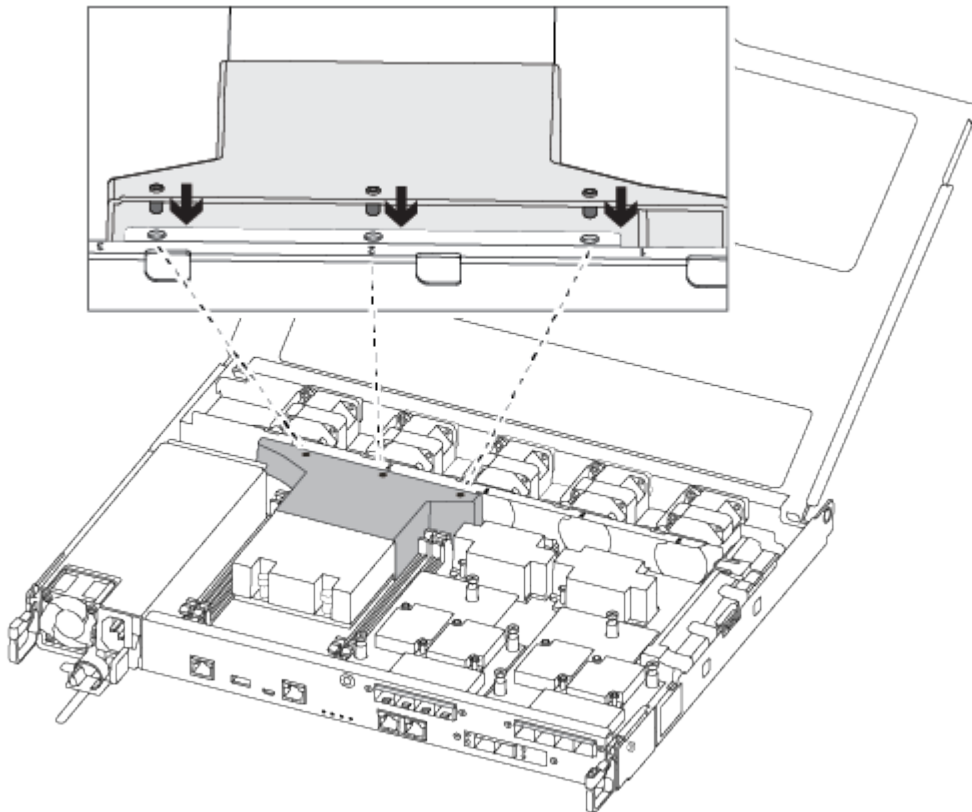
如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

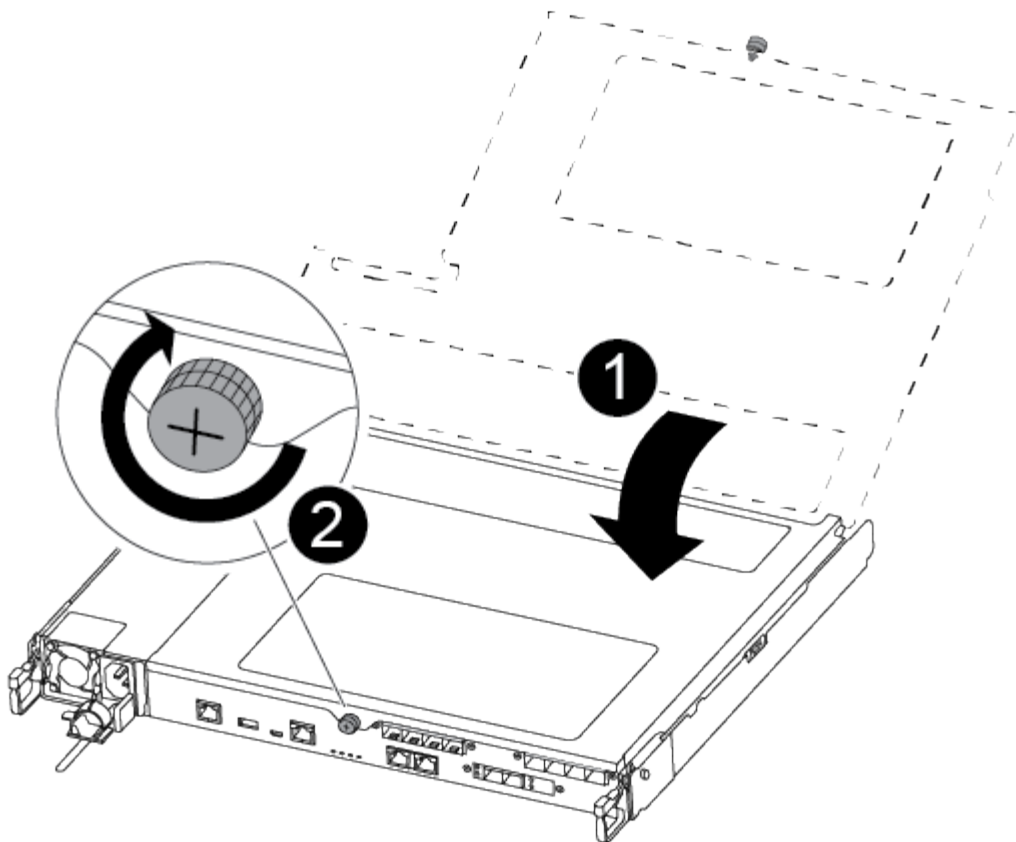
- 開機
 - efi
- d. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

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

- e. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
- f. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



- g. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



❶	控制器模組護蓋
❷	指旋螺絲

- h. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- i. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- j. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

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

- k. 將控制器模組完全推入機箱：
 - l. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- m. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- n. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

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

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

p. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

q. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



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

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns_addr-domain=dns網域」
 - 「filer_addr」是儲存系統的IP位址。
 - 「網路遮罩」是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 「閘道」是網路的閘道。
 - 「Dns_addr」是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - 「Dns_domain」是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

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



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

開機恢復映像AFF -還原A250

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

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

映像會從USB隨身碟下載。

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

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

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

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

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

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

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

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

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

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

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

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

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

◦ 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

◦ 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

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

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

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

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

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A250

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

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

◦ 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。

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

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

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

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

- a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
- b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



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

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

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

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

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

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

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

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

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

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

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

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



終止CIFS可能導致資料遺失。

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

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

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

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

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

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

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

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

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



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

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

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

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - 4A250**

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

機箱

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

關於這項工作

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。
- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器AFF -現象A250

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

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



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



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



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

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

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

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

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

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

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



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



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

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

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換硬體-AFF REVA250

若要更換機箱、請將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱從換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組


若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

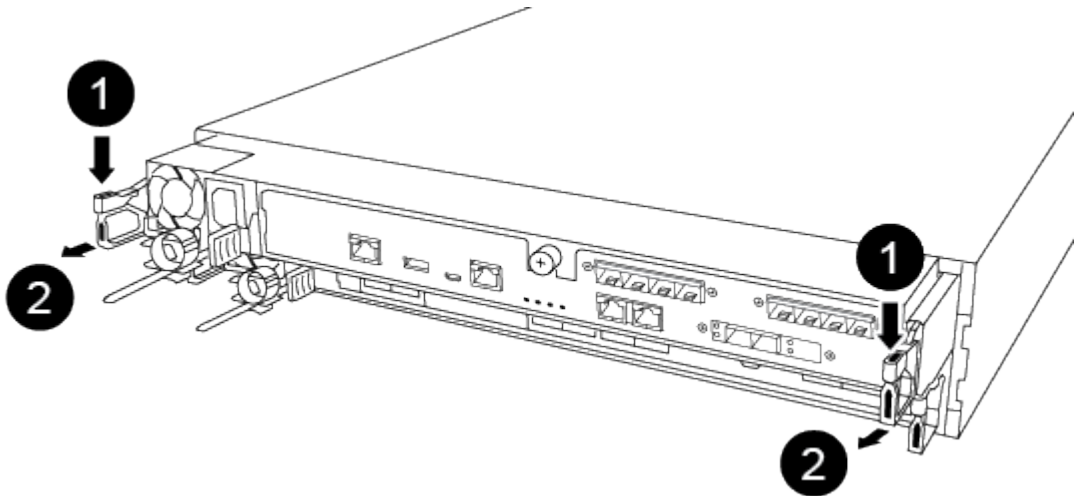
請使用下列視訊或表格步驟來更換機箱、並假設機箱已拆除並更換擋板：



動畫-更換機箱

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

 如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



	槓桿
	閉鎖機制


- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。


步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

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

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。

 移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。

 磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

- 3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。

4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要啟動系統。

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

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序**AFF** -還原**A250**

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

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

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

控制器

更換控制器模組總覽- **AFF VA250**

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

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。

- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器模組AFF - VA250

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

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

更換控制器模組硬體**AFF - REVA250**

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

步驟1：移除控制器模組


更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

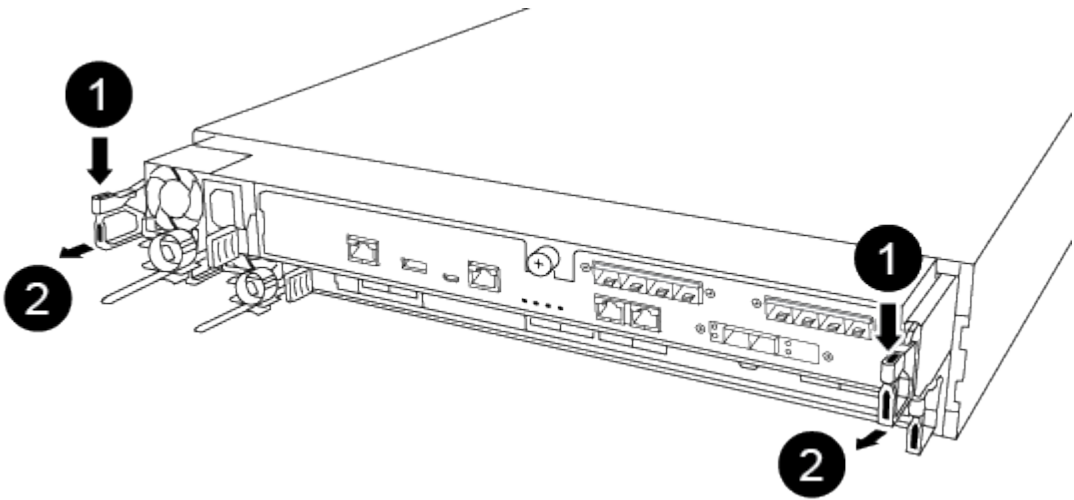
請使用下列視訊或表格步驟來更換控制器模組：


動畫-更換控制器模組

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



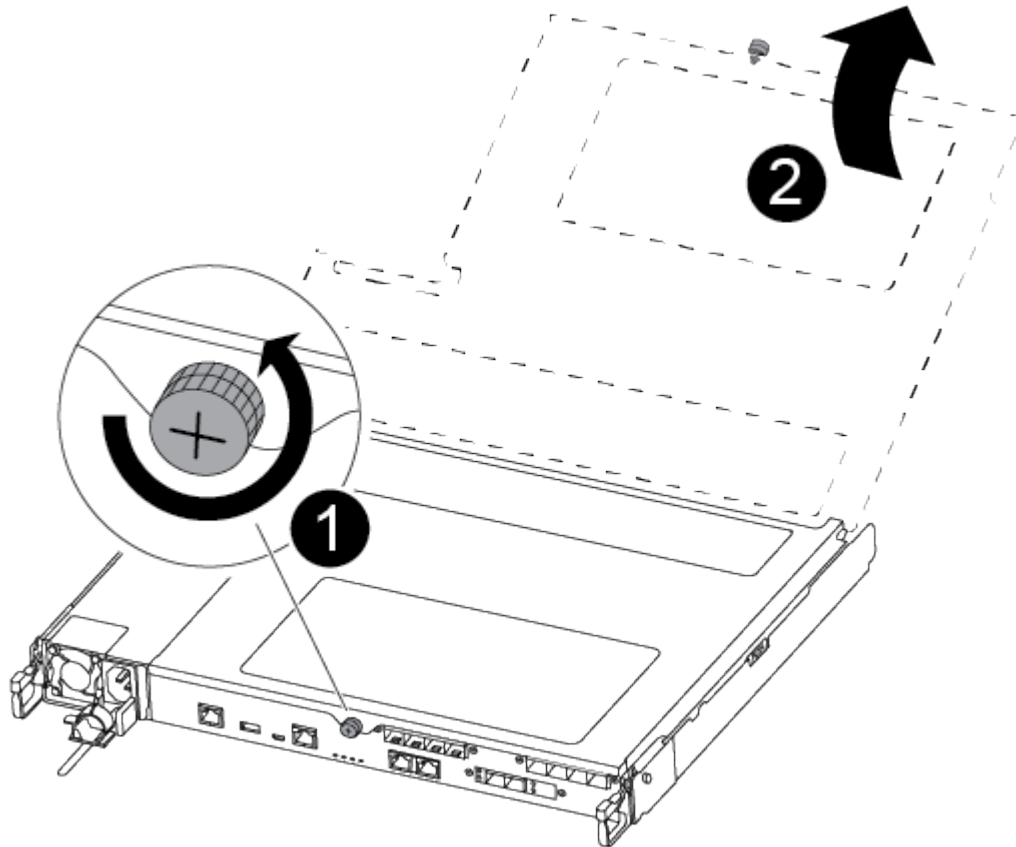
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



	槓桿
---	----

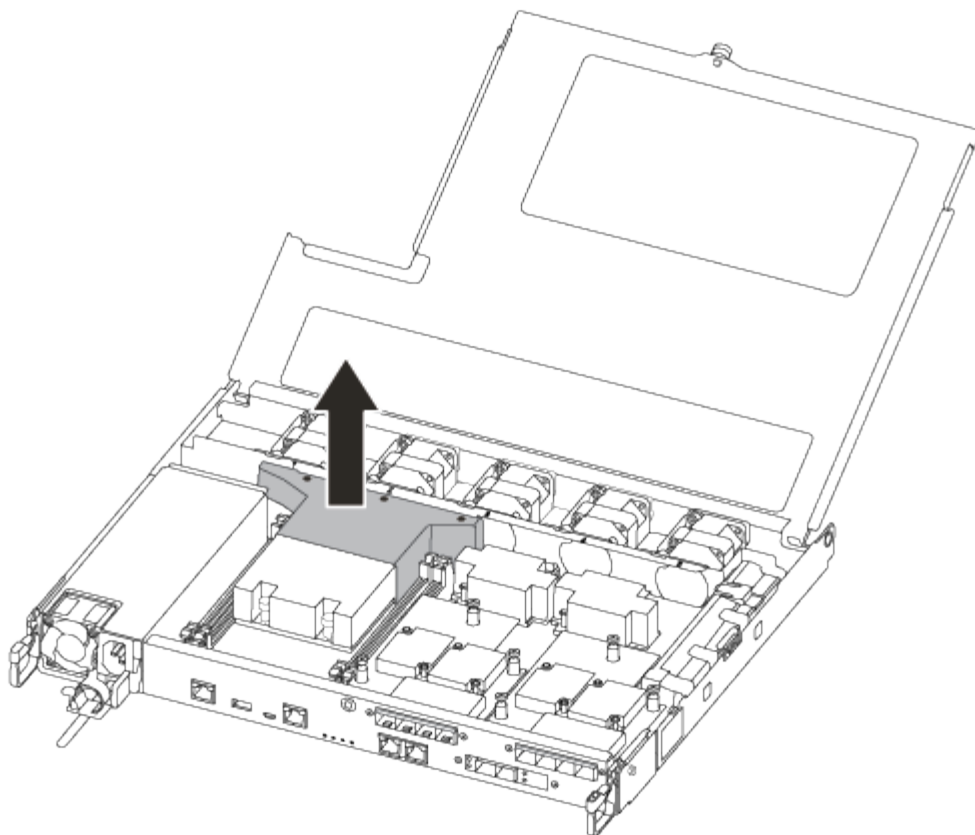
2	閉鎖機制
---	------

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：移動電源供應器

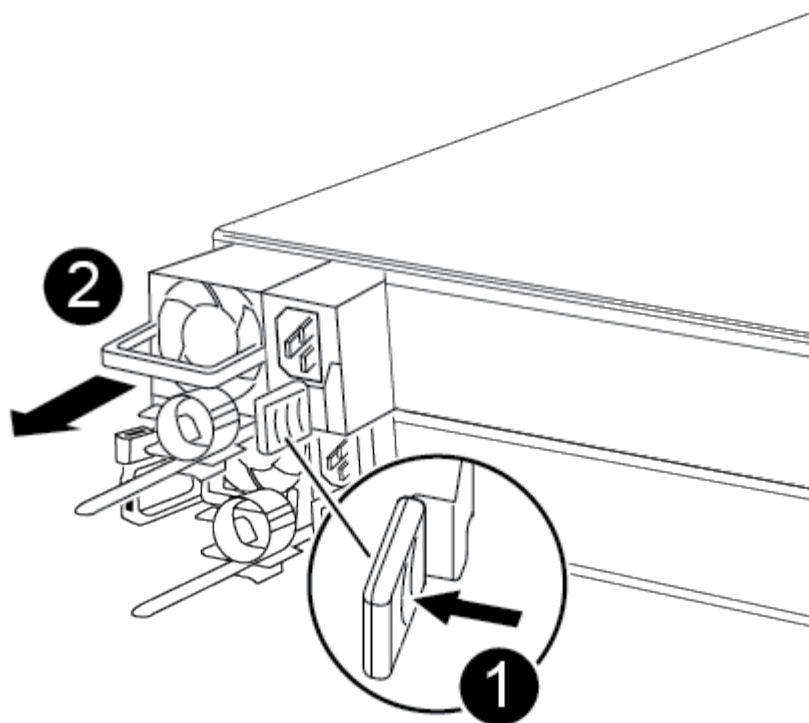
更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 拔下電源供應器。
2. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
3. 從電源拔下電源線。
4. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

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



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

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

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。

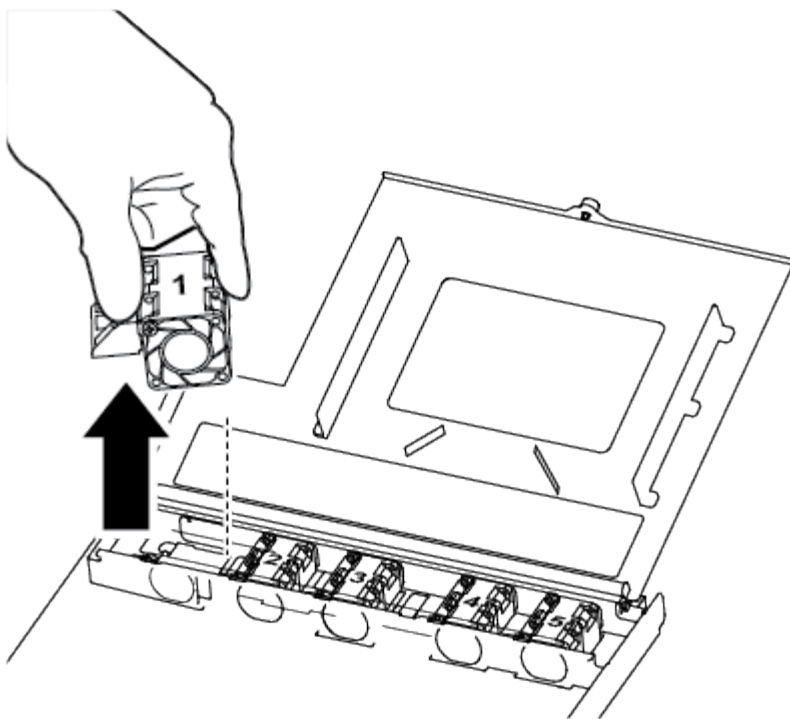


為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、並將風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將風扇模組滑入。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

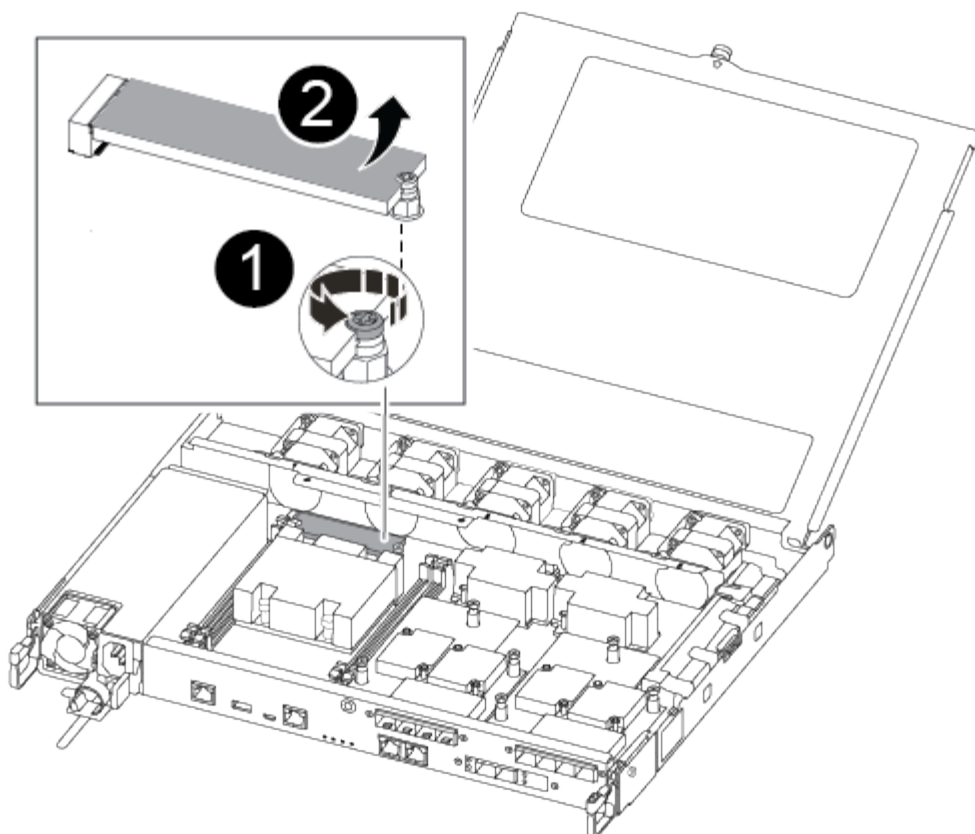
步驟4：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

1. 找到並將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

開機媒體位於本程序稍早所移除的通風管護蓋下方。



1	在受損的控制器模組中、移除將開機媒體固定至主機板的螺絲。
2	將開機媒體從受損的控制器模組中取出。

2. 使用#1磁性螺絲起子、將螺絲從開機媒體上取下、並將其安全地放在磁碟機上。
3. 將開機媒體從插槽中直接輕拉出、並將其對齊替換控制器模組中的位置。
4. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟5：移動DIMM

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



i 將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

1. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。

i 抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

2. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
3. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

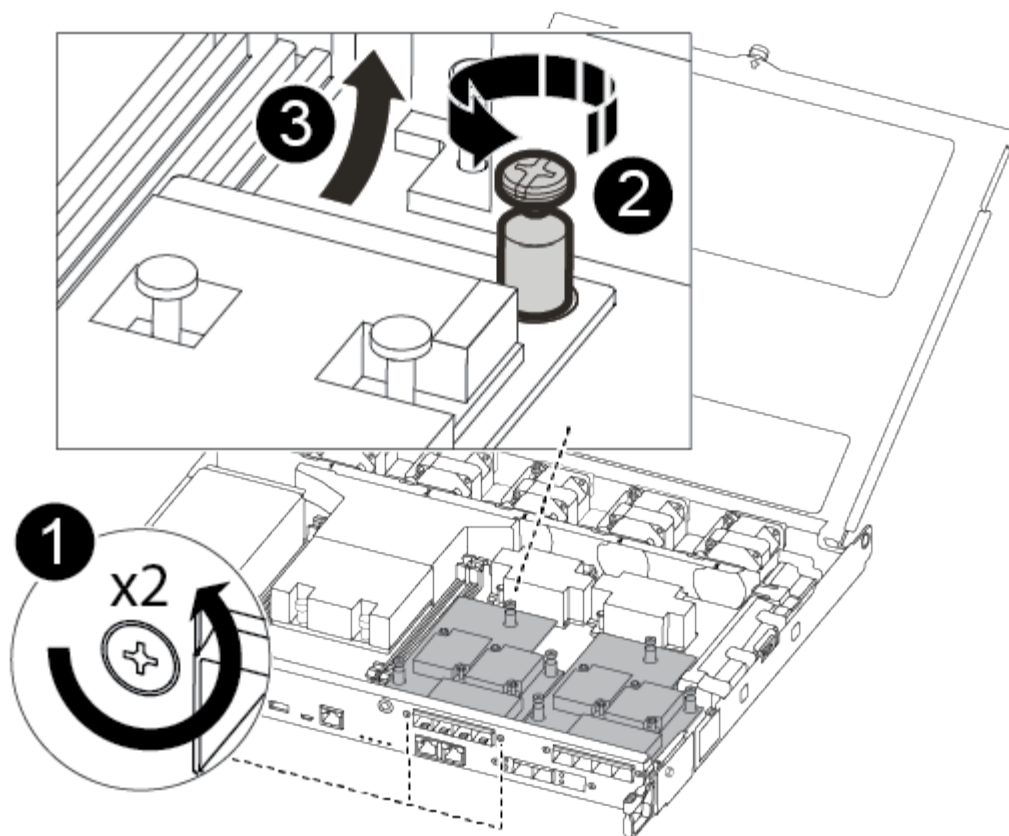
DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

4. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
5. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟6：移動夾層卡

若要移動夾層卡、您必須從連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、將夾層卡移至替換控制器、將任何QSFP和SFP重新安裝至連接埠、然後將連接埠連接至纜線。

1. 從受損的控制器模組找出並移動夾層卡。



1	卸下控制器模組正面的螺絲。
2	旋鬆控制器模組中的螺絲。
3	移動夾層卡。

2. 拔下任何與夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 移除夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。
- 使用#1磁性螺絲起子、將受損控制器模組正面和夾層卡上的螺絲取下、並將其安全地放在磁碟機上。
- 將夾層卡從插槽中輕拉出、並將其移至更換控制器中的相同位置。
- 將夾層卡輕對齊替換控制器中的位置。
- 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊替換控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



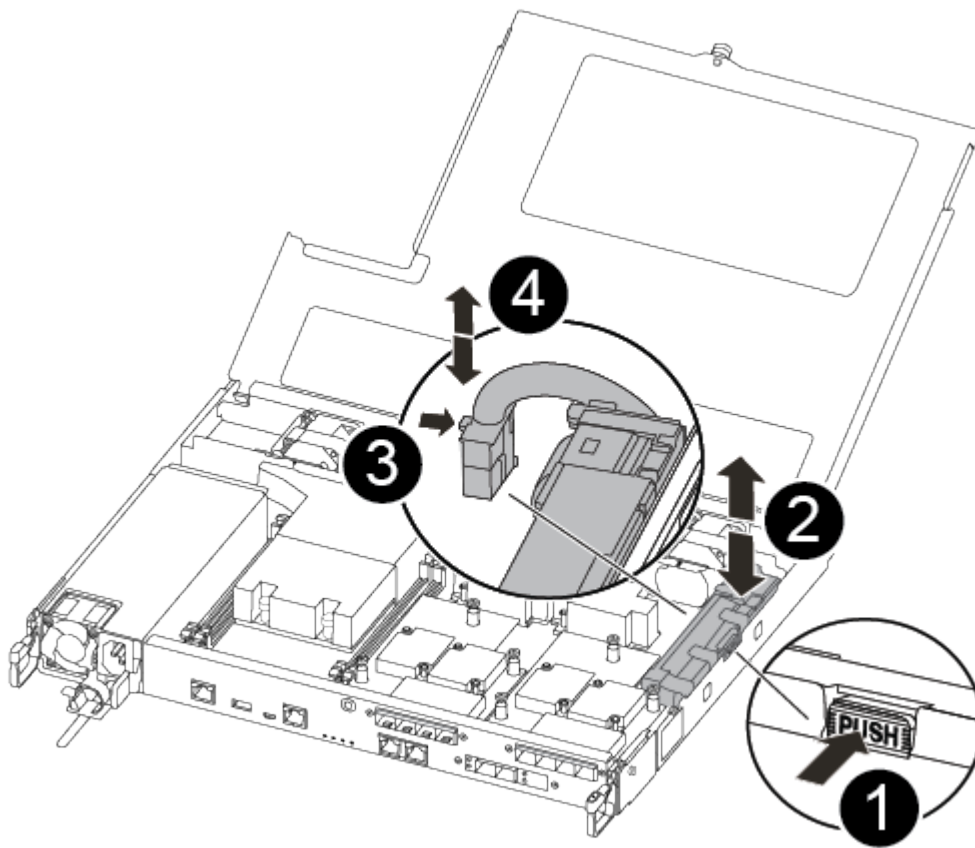
請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- 如果受損的控制器模組中有另一個夾層卡、請重複這些步驟。
- 將移除的SFP或QSFP模組插入夾層卡。

步驟7：搬移內華達州電池

更換控制器模組時、您必須將損壞的控制器模組中的NV-電池移至更換的控制器模組。

1. 找到並將NVMEM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1	擠壓電池插頭表面的固定夾。
2	從插槽拔下電池纜線。
3	抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。
4	將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 在更換的控制器模組上找到對應的NV-電池座、然後將NV-電池對準電池座。
5. 將內華達州電池插頭插入插槽。
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

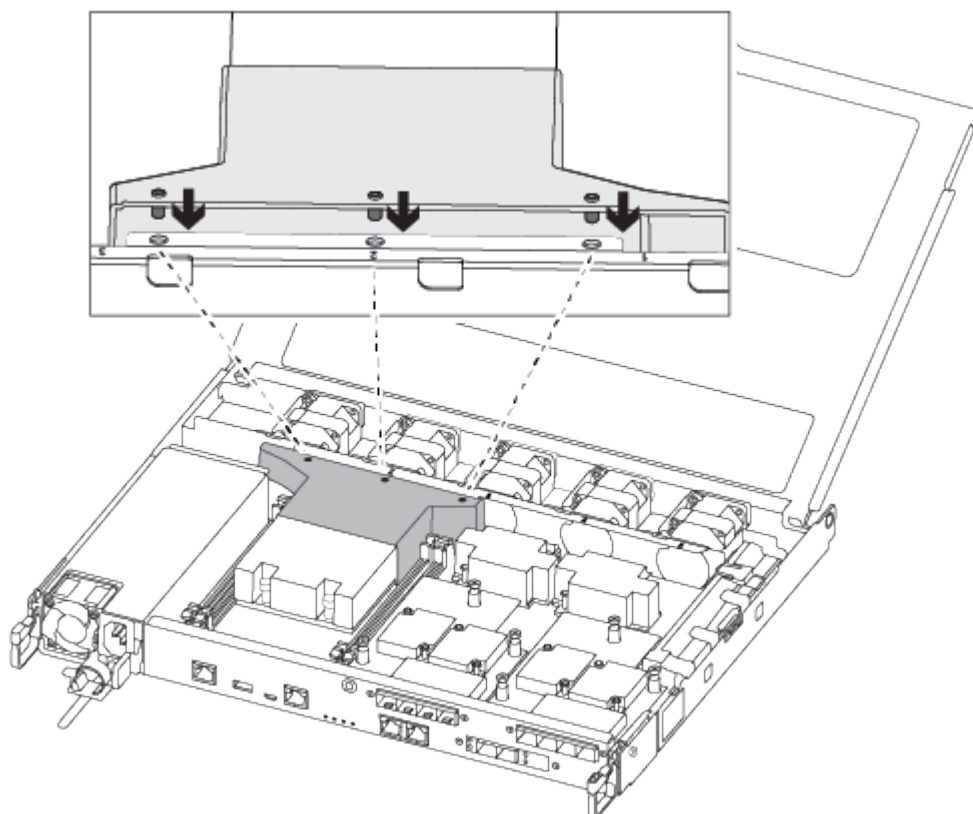
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟8：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 將控制器模組插入機箱：

6. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

7. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

8. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。

9. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。

10. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

還原並驗證系統組態- **AFF VA250**

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

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

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

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

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

步驟

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

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

日期和時間是根據設定的時區而定。

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

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_ hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

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

所有元件的HA狀態都應該相同。

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

HA狀態的值可以是下列其中一項：

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

重新安裝系統並重新分配磁碟- **AFF VA250**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

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

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

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

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

```
node1> `storage failover show`
```

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

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

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

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

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

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

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- "還原內建金鑰管理加密金鑰"
- "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 退回控制器：

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

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

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

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

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

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

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

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

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

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

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

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

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

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

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原- **AFF** 還原為**VA250**

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

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

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

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

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

步驟

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



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

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

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

步驟

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

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

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

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

更換DIMM AFF - REVA250

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

關於這項工作

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示

為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "將節點與叢集同步"。

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

步驟2：移除控制器模組

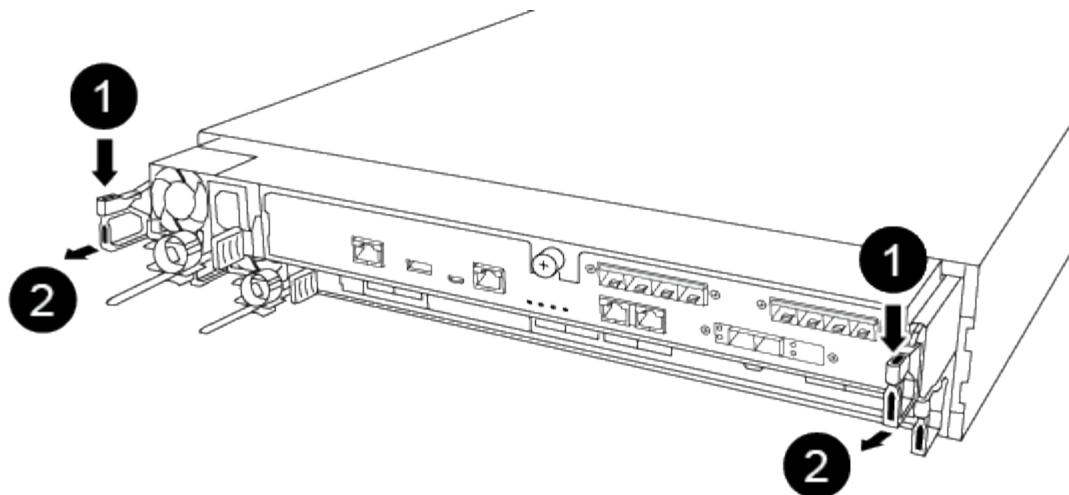
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

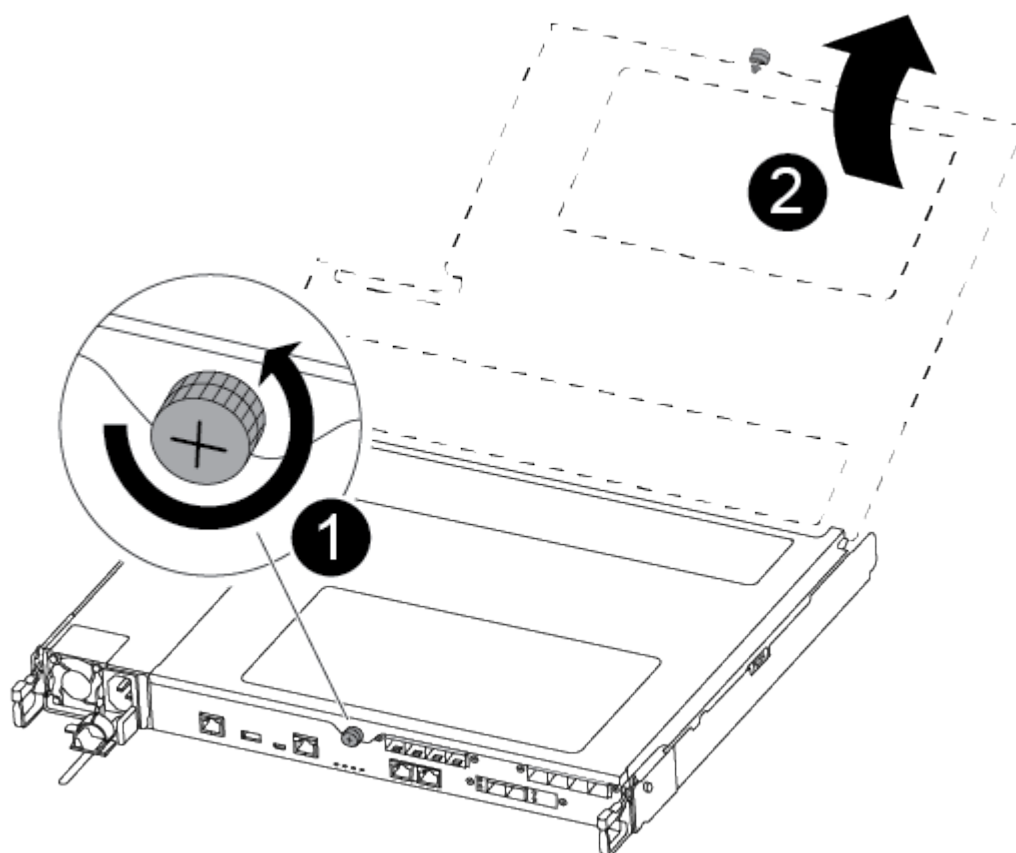


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



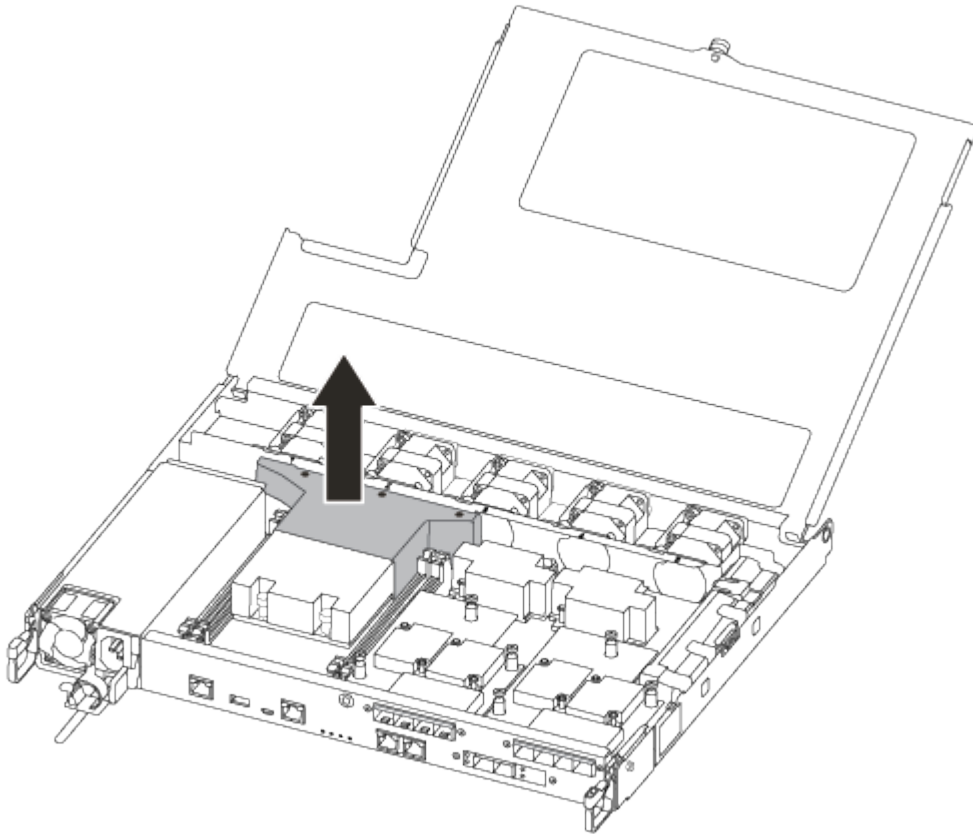
1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換DIMM

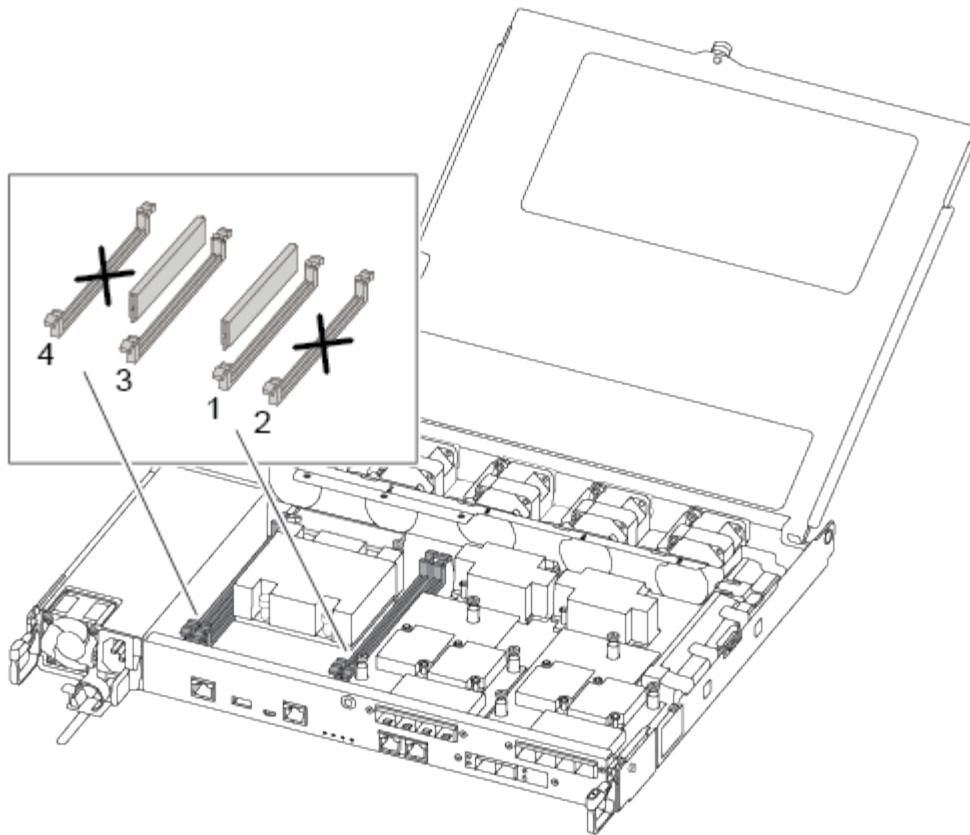
若要更換DIMM、您必須使用通風管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換DIMM：

[動畫-更換DIMM](#)

1. 更換控制器模組上的受損DIMM。

DIMM位於主機板的插槽3或1中。插槽2和插槽4閒置。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。



2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
3. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。
4. 將連接器上的DIMM彈出彈片保持在開啟位置。
5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。



抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

6. 將替換的DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

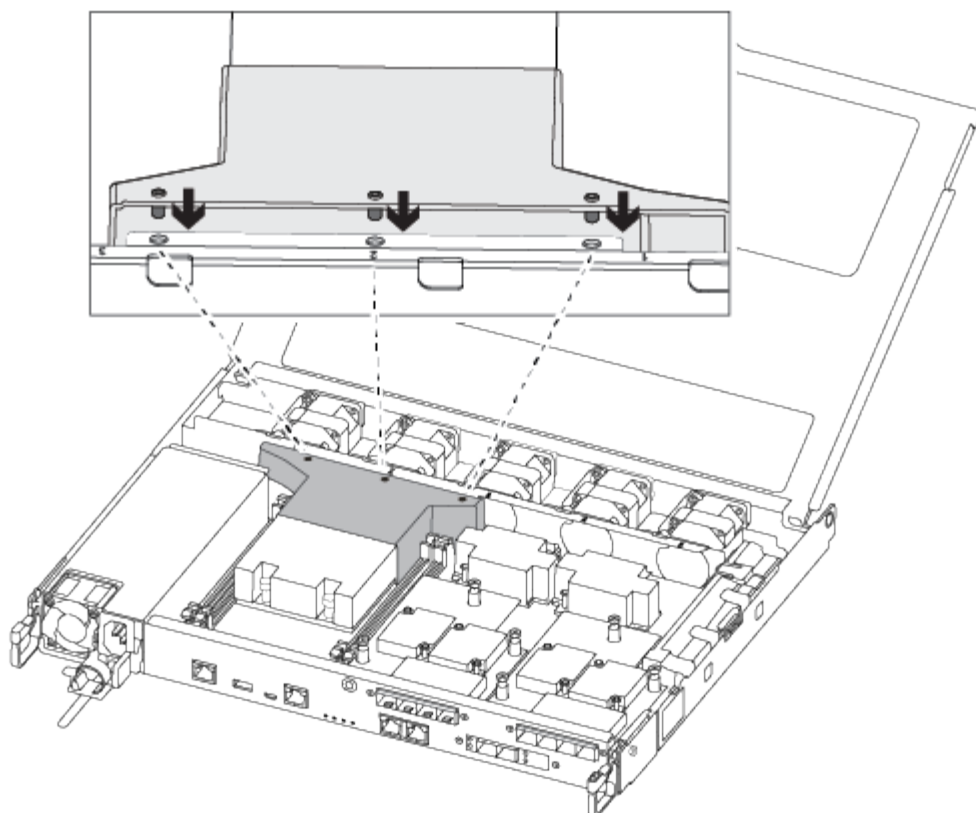
7. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

步驟4：安裝控制器模組

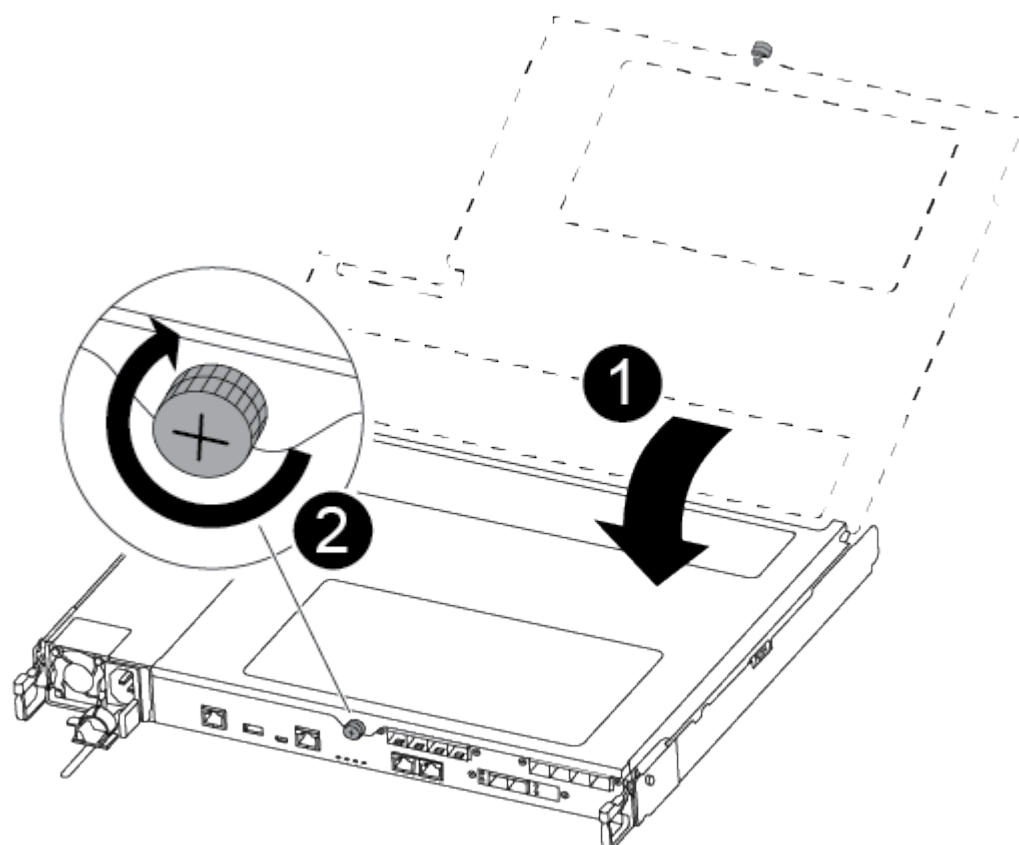
更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

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

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- AFF VA250

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

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

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

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

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

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

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



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

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

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

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



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

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

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

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

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

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

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

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

選項2：更換HDD

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



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

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

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

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

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

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



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



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



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

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

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

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

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

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

更換風扇 - AFF A250

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

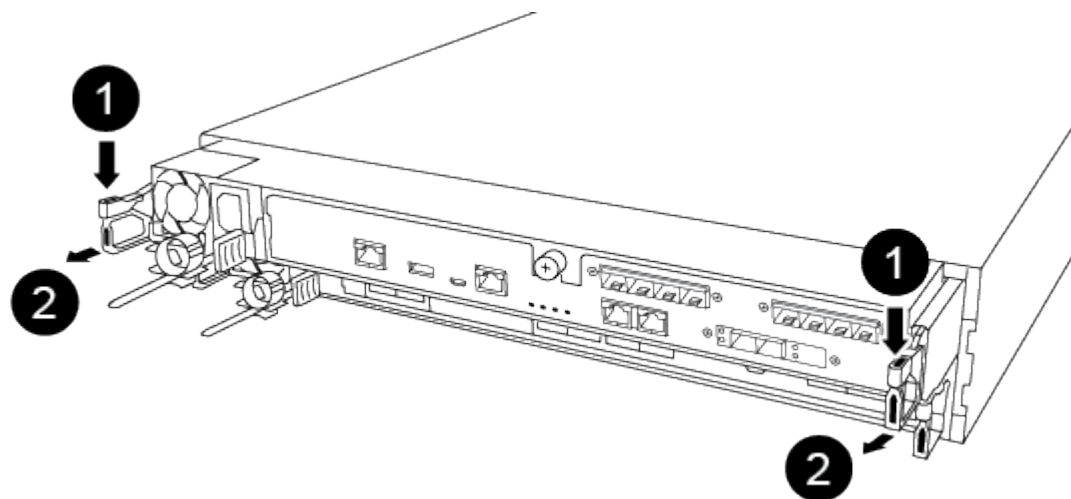
請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。

3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

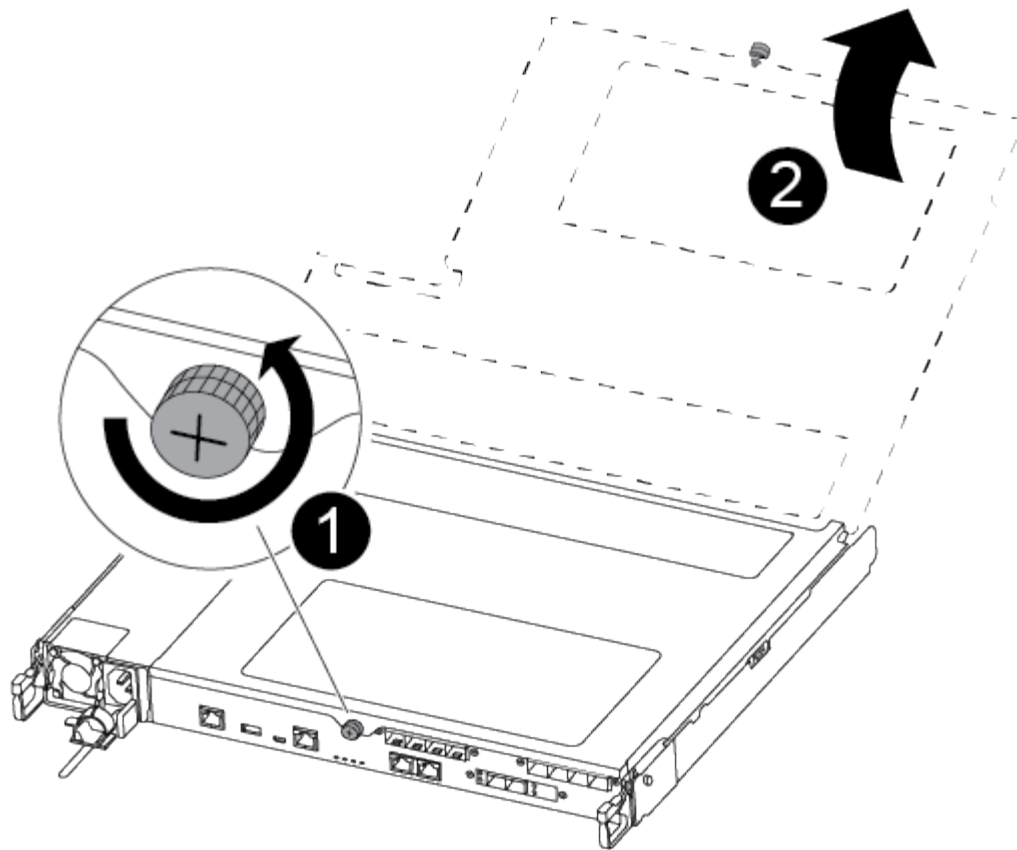


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋

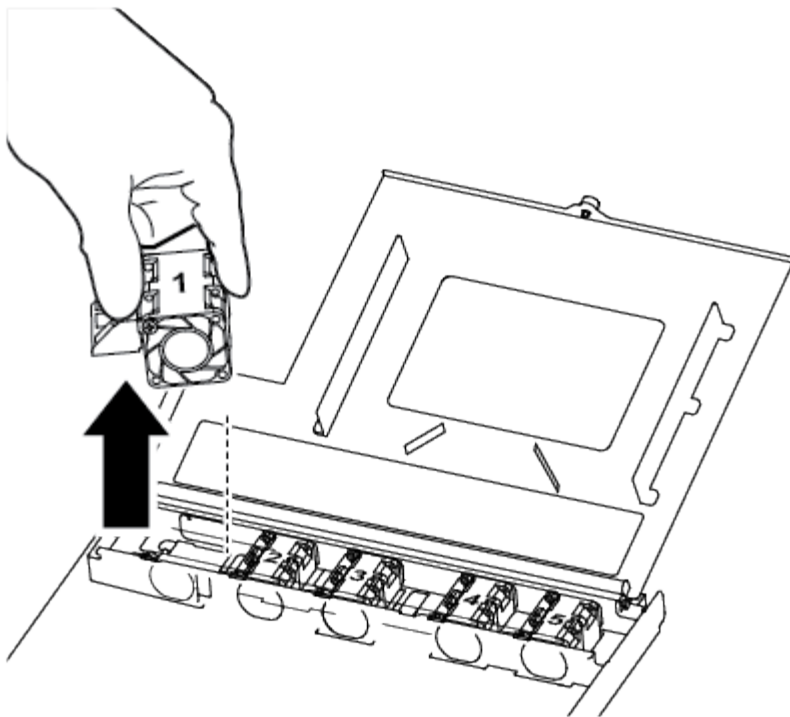
步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換風扇：

動畫-取代風扇

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



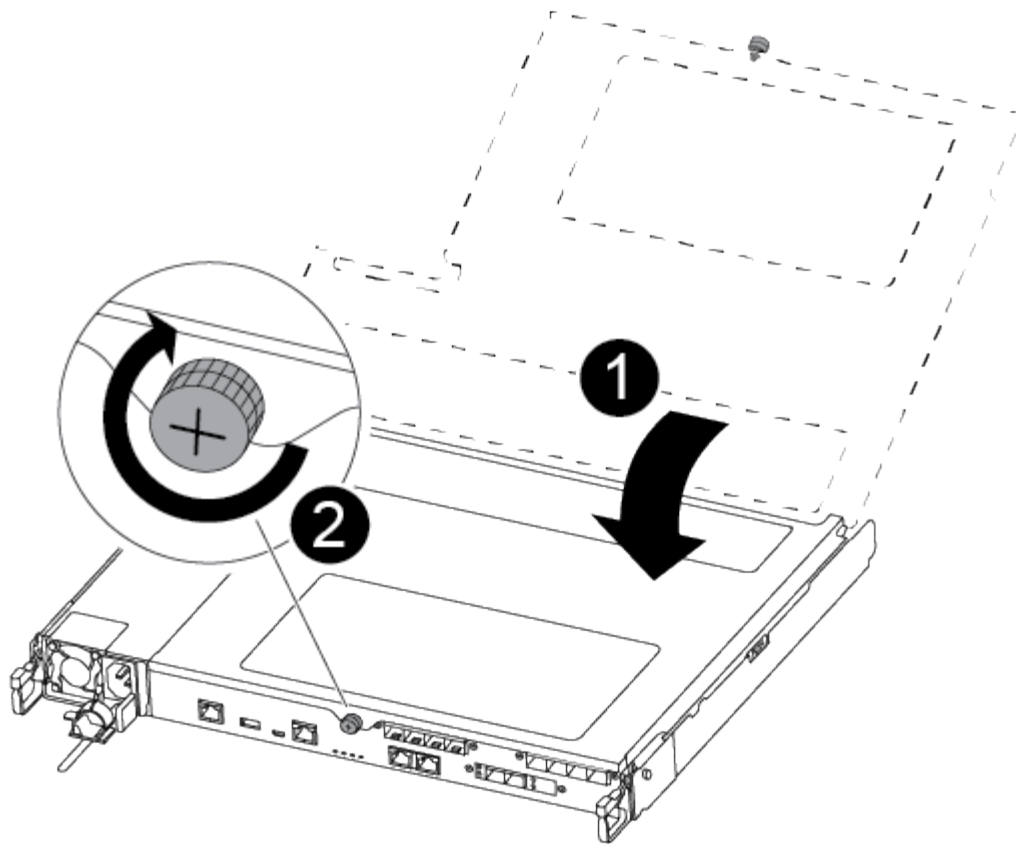
1	風扇模組
---	------

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- 視需要重新安裝系統。
- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

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

更換或安裝夾層卡AFF - VA250

若要更換故障的夾層卡、您必須拔下纜線和任何SFP或QSFP模組、更換卡片、重新安裝SFP或QSFP模組、然後重新插接卡。若要安裝新的夾層卡、您必須擁有適當的纜線和SFP或QSFP模組。

關於這項工作

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

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

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

步驟2：移除控制器模組

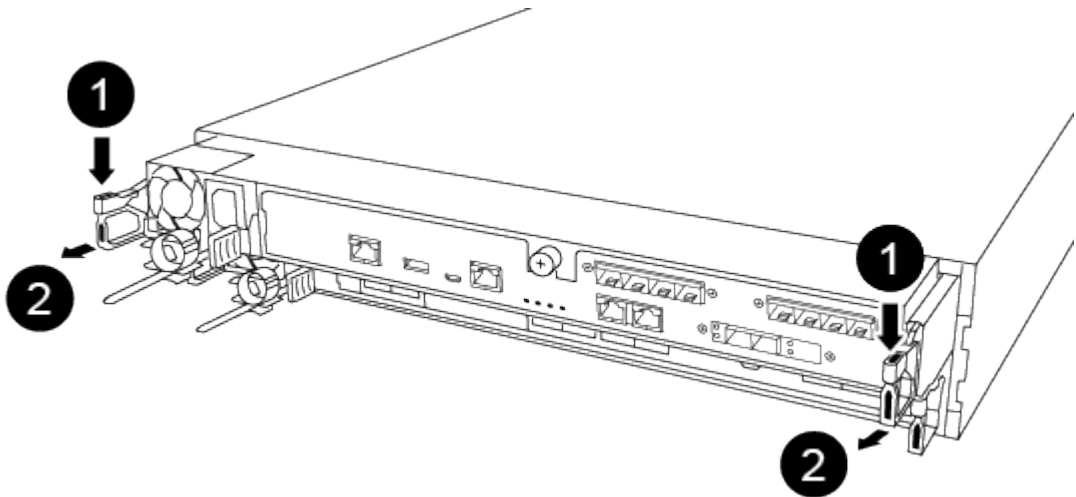
當您更換控制器模組內部的元件時、請從機箱中取出控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



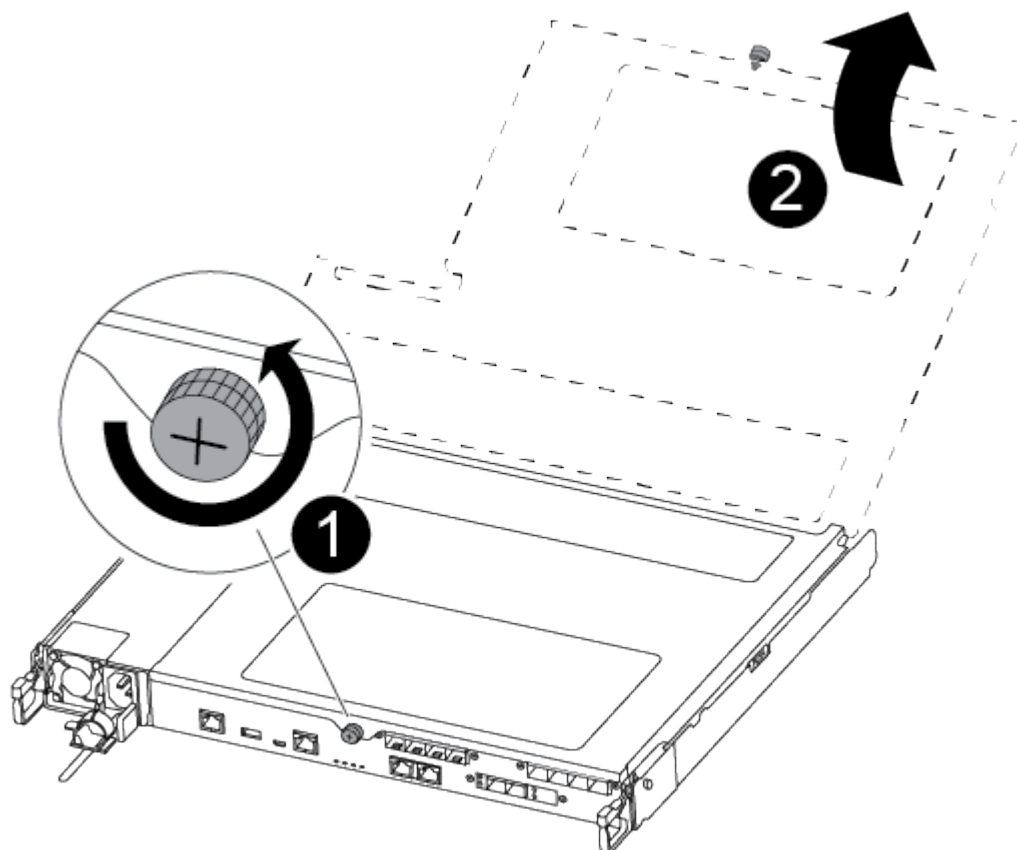
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

步驟3：更換或安裝夾層卡

若要更換夾層卡、您必須移除受損的插卡並安裝替換插卡；若要安裝夾層卡、您必須移除面板並安裝新的插卡。

請使用下列視訊或表格步驟來更換夾層卡：

動畫-更換夾層卡

1. 若要更換夾層卡：
2. 在控制器模組上找出並更換受損的夾層卡。



1

卸下控制器模組正面的螺絲。

2

旋鬆控制器模組中的螺絲。

3

卸下來層卡。

a. 拔下任何與受損夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

b. 移除可能位於受損夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。

c. 使用#1磁性螺絲起子、從控制器模組正面取下螺絲、並將其安全地放在磁碟機上。

d. 使用#1磁性螺絲起子、旋鬆受損夾層卡上的螺絲。

e. 使用#1磁式螺絲起子、將受損的夾層卡從插槽中直接提起、然後放在一旁。

f. 從防靜電包裝袋中取出替換的夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。

- g. 將替換的夾層卡輕對齊定位。
- h. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- i. 將任何從受損夾層卡移除的SFP或QSFP模組、插入替換的夾層卡。

3. 若要安裝夾層卡：

4. 如果您的系統沒有夾層卡、請安裝新的夾層卡。

- a. 使用#1磁性螺絲起子、將控制器模組正面的螺絲和封蓋夾層卡插槽的面板上的螺絲取下、然後將它們安全地放在磁碟機上。
- b. 從防靜電包裝袋中取出夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。
- c. 將夾層卡輕對齊到位。
- d. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。

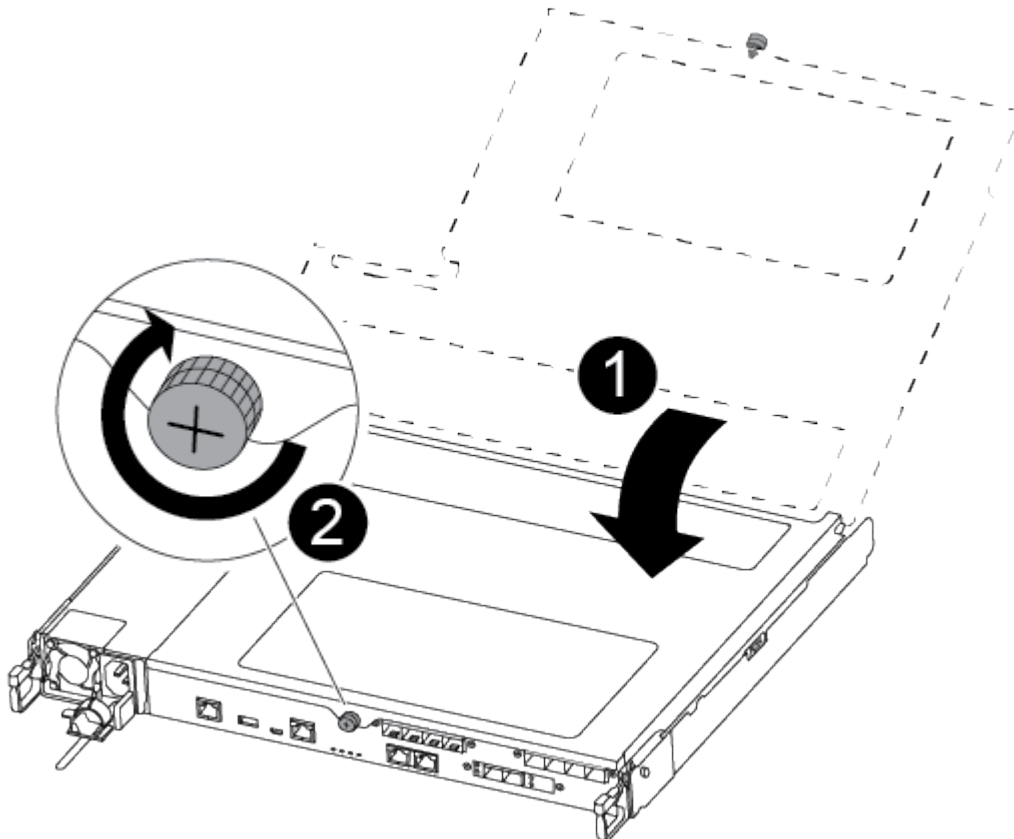


請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

- 1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1
控制器模組護蓋
2
指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- 視需要重新安裝系統。
- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

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

更換NVMEM電池AFF - REVA250

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

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

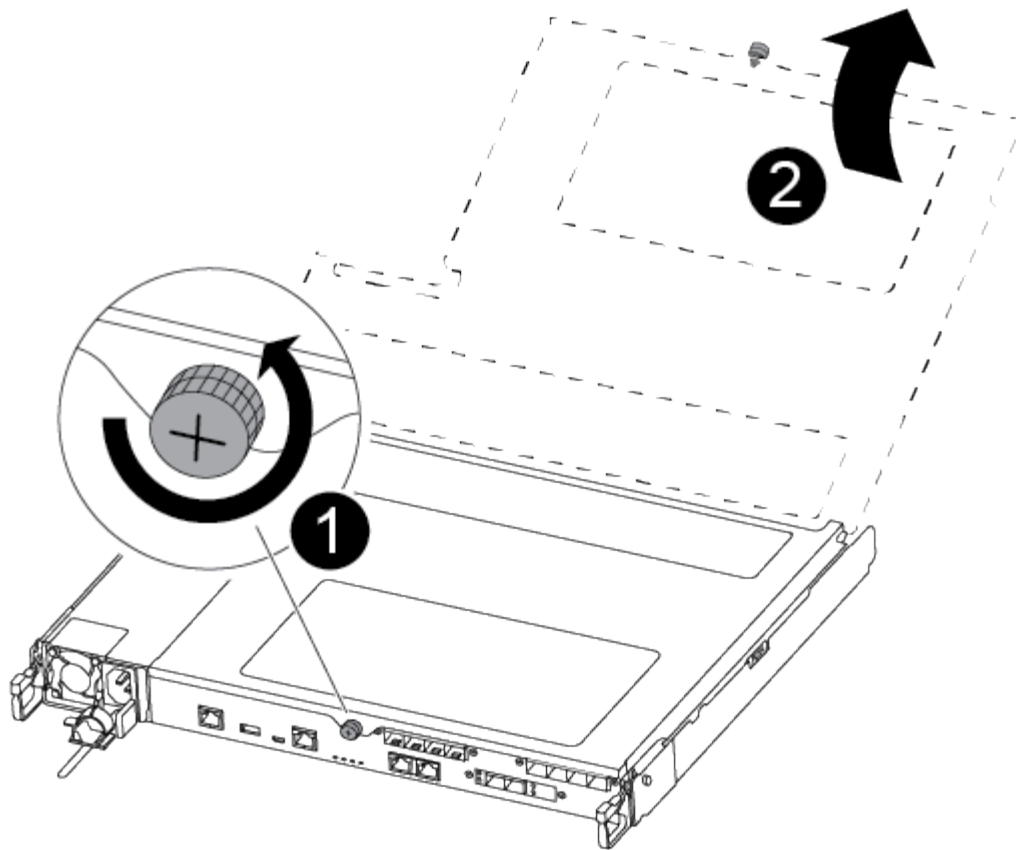


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

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

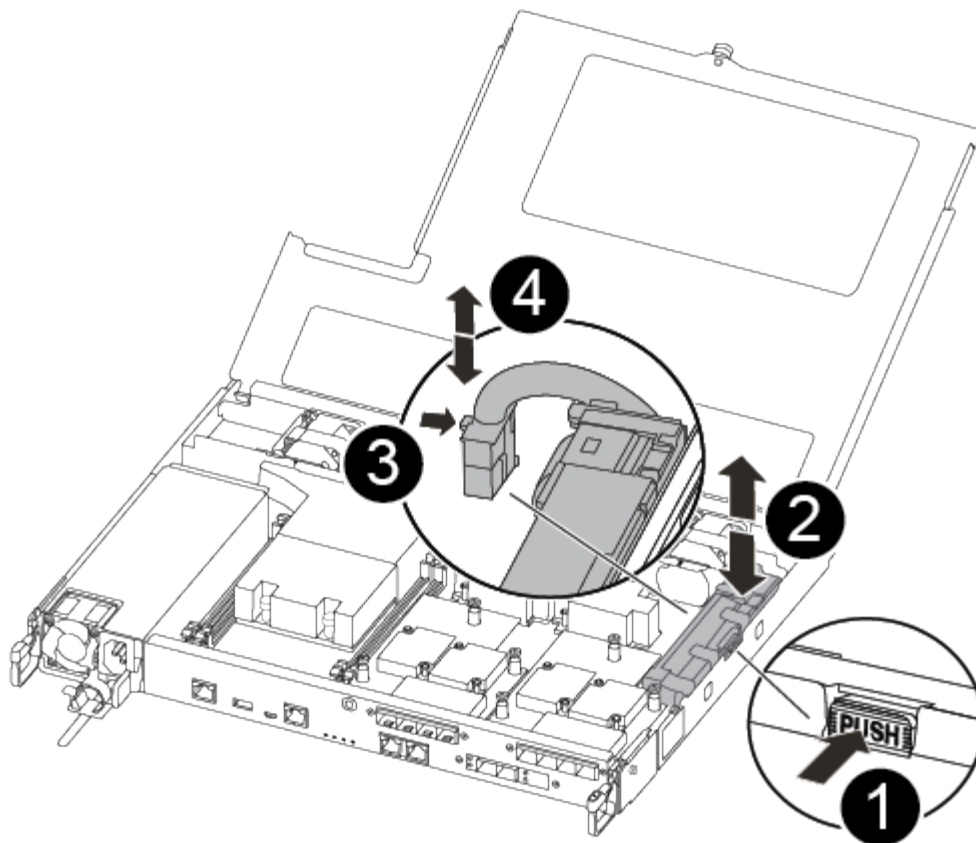
請使用下列影片或表格步驟來更換NVMEM電池：

[動畫-更換NVMEM電池](#)

1. 找出並更換控制器模組上的減損型NVMEM電池。



建議您依照所列順序、依照圖示指示進行。



1

擠壓電池插頭表面的固定夾。

2

從插槽拔下電池纜線。

3

抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。

4

將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出、放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出替換的內華達州電池、並將其對準電池艙。
5. 將替換的非易失電池插頭插入插槽。

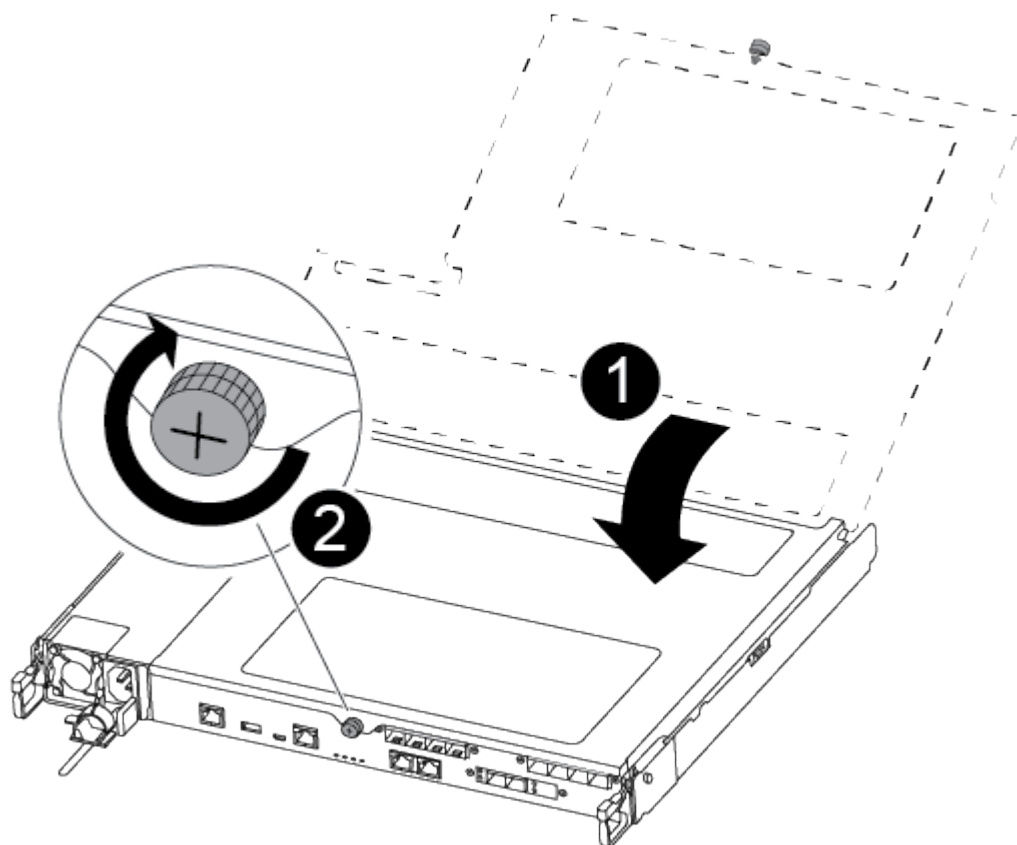
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

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

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

- c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

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

更換電源AFF 供應器- REVA250

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。

- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型（AC或DC）使用適當的程序。

選項1：更換AC PSU

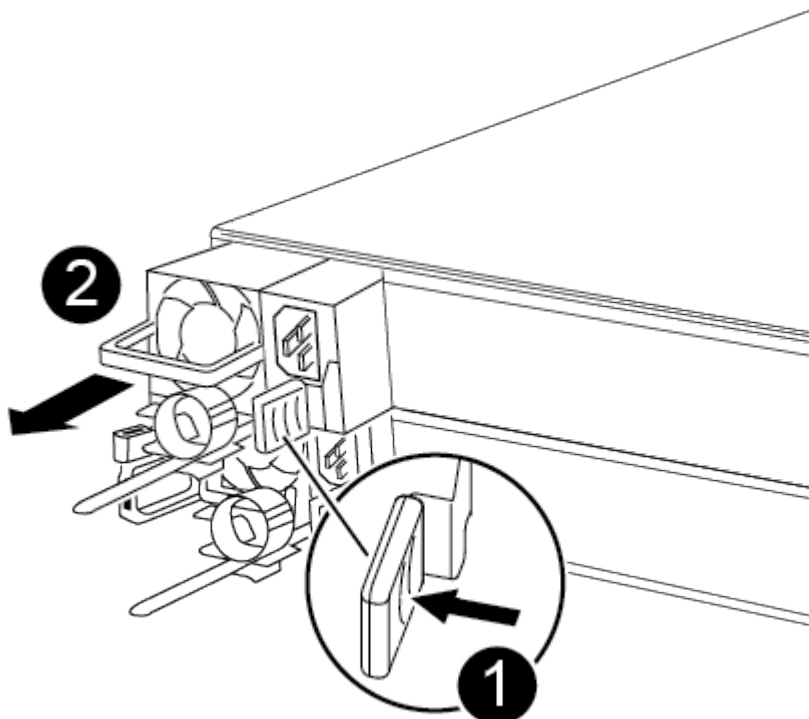
請使用下列影片或表格步驟來更換PSU：

動畫-更換AC PSU

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色PSU鎖定彈片

2

電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

a. 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。

b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

a. 將電源線重新連接至PSU。

b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

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

選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。

3. 中斷PSU連線：

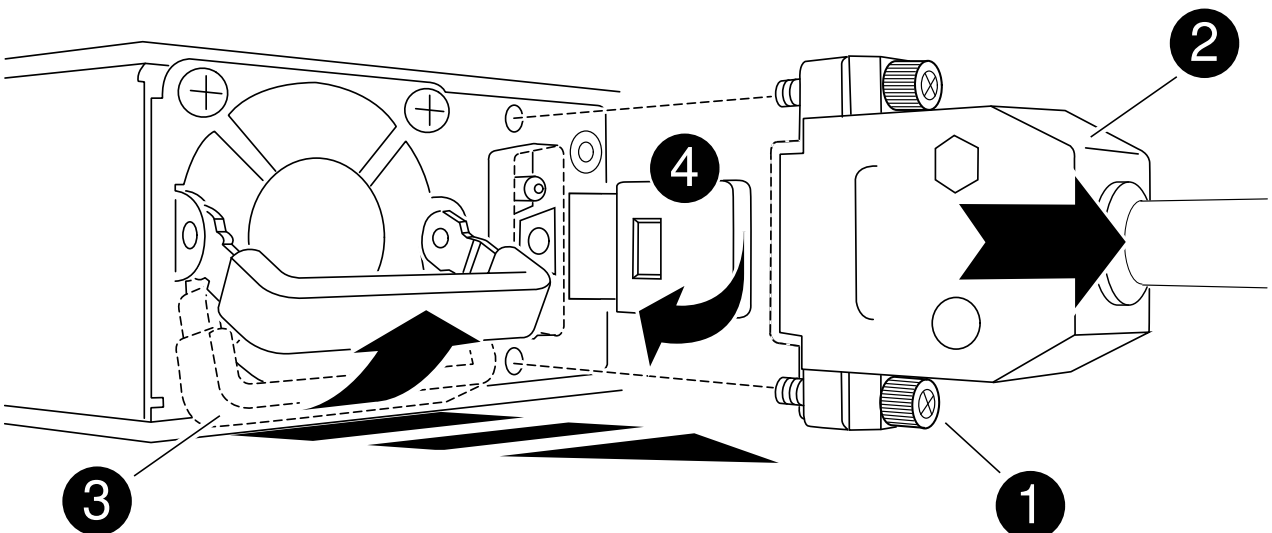
a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC電源線接頭轉開。

b. 從PSU拔下電源線、並將其放在一旁。

4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



	指旋螺絲
	D-sub DC電源線連接器
	電源供應器握把
	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。
- 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

- 將電源線接頭插入PSU。
- 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

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

更換即時時鐘電池AFF - VA250

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

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

步驟1：關閉受損的控制器

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

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

步驟2：移除控制器模組

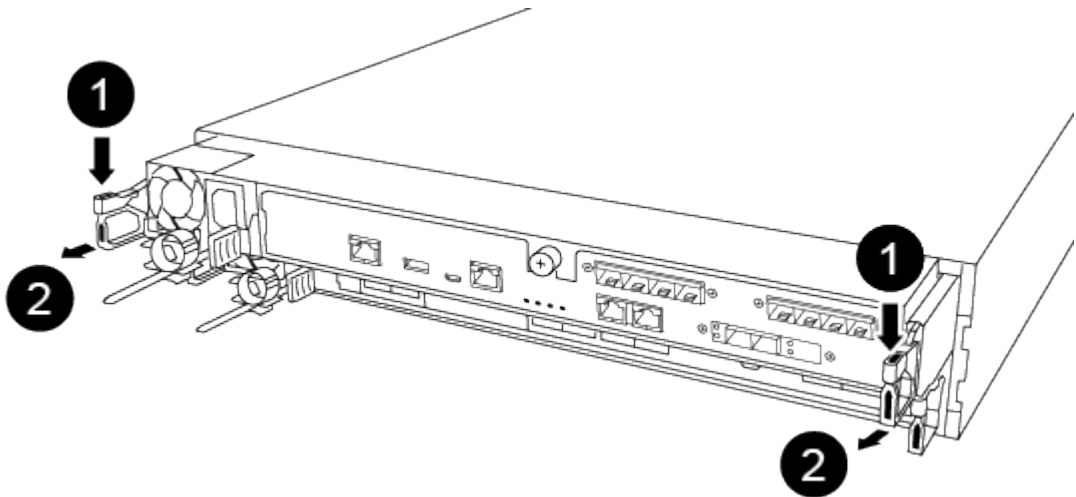
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



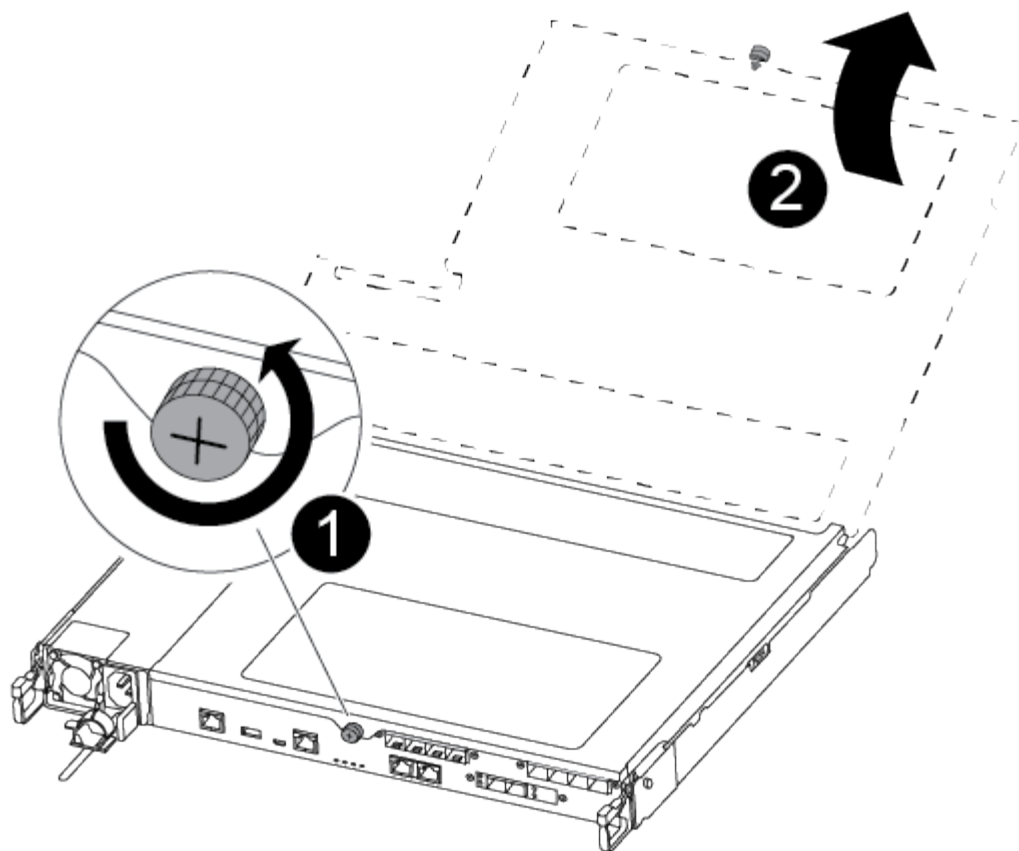
1

槓桿

2

閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



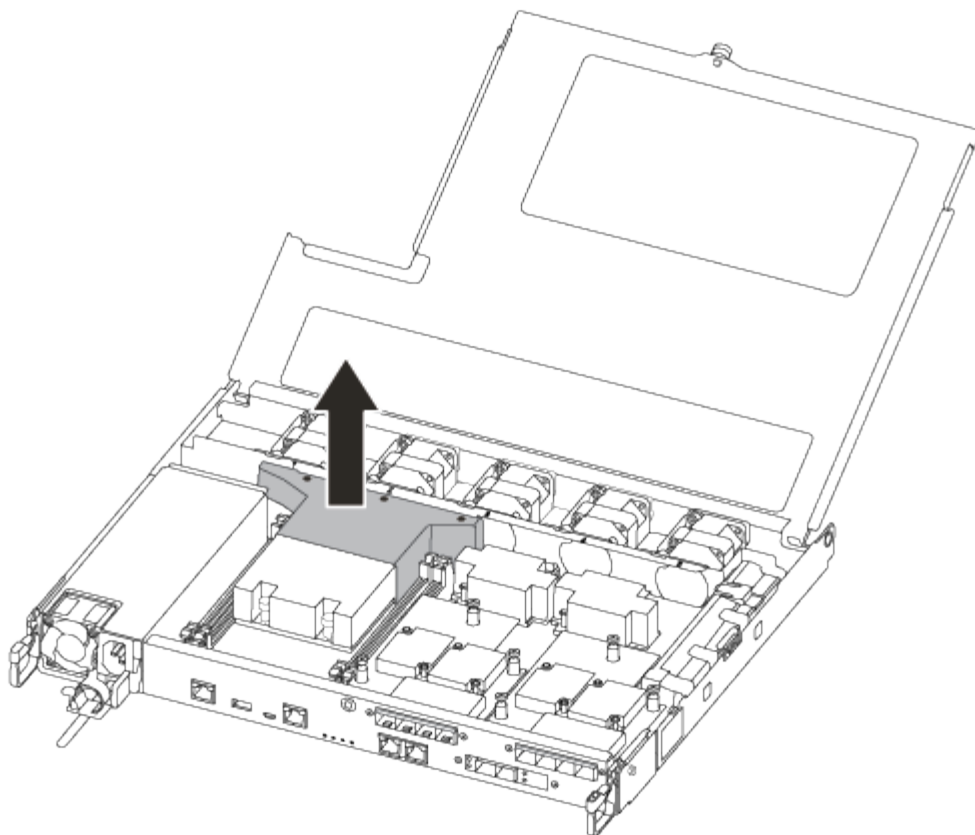
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

請使用下列視訊或表格步驟來更換RTC電池：

[動畫-更換RTC電池](#)

1. 找出散熱片與中間板之間的RTC電池、並依照圖示將其取出。



1

輕拉電池外殼的彈片。*注意：*積極地拉出此標籤可能會使標籤消失。

2

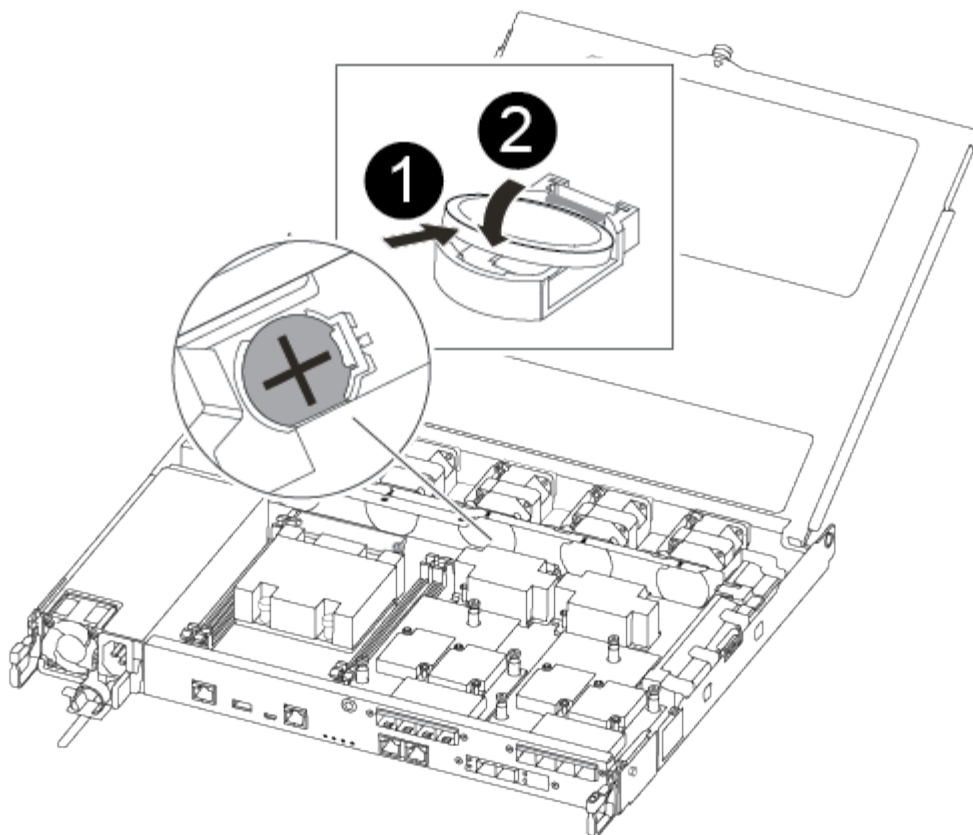
將電池抬起。*附註：*記下電池的極性。

3

電池應該會退出。

電池將會退出。

2. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
3. 找到散熱片與中間板之間的RTC電池座、並將其完全插入如圖所示的位置。



1

正極性面朝上、將電池滑到電池外殼的彈片下。

2

將電池輕推入定位、並確定彈片將其固定在外殼上。



若將電池推入較積極的位置、可能會導致電池再次退出。

4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

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

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- f. 在載入程式提示下停止控制器。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

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

VA400系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

快速指南AFF - VA400

安裝與設定說明會提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線、到初始系統開機。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

使用連結：["《BIOS A400安裝與設定指示》 AFF"](#)。



ASA A400 使用與 AFF A400 系統相同的安裝程序。

影片步驟 - AFF A400

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 《安裝與設定指南》](#)

詳細指南AFF - VA400

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

步驟1：準備安裝

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

開始之前

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

["尋找ONTAP 您版本的更新說明"](#)

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子

- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟






1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。






3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

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

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線 (QSFP28)	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺 X66211A-1 (112-00573) 、1公尺 X66211A-2 (112-00574) 、2公尺 X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
25 GbE纜線 (SFP28s)	X66240-2 (112-00598) 、2公尺 X66240-5 (112-00639) 、5公尺		GbE網路連線 (訂單相依)
32 GB FC (SFP+ Op)	X66250-2 (112-00342) 、2公尺 X66250-5 (112-003444) 、5公尺 X66250-15 (112-00346) 、15公尺		FC網路連線
儲存纜線	X56030 (112-00435) 、0.5公尺 X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線 (訂單相依)
光纖纜線	X66250-2-N-C (112-00342)		用於夾層卡的16 Gb FC或25GbE纜線 (訂單相依)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
RJ-45（訂單相依）	X6585-R6（112-00291）、3公尺 X6562-R6（112-00196）、5公尺		管理網路
micro-USB主控台纜線	不適用		如果筆記型電腦或主控台不支援網路探索、則在軟體設定期間使用主控台連線。
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱《_ NetApp ONTAP 產品資訊指南_》、並收集該指南所列的必要資訊。

"《組態指南》ONTAP"

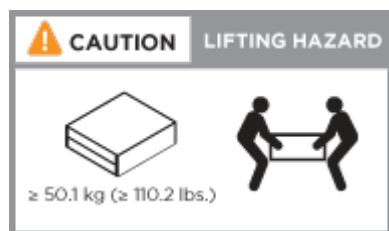
步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

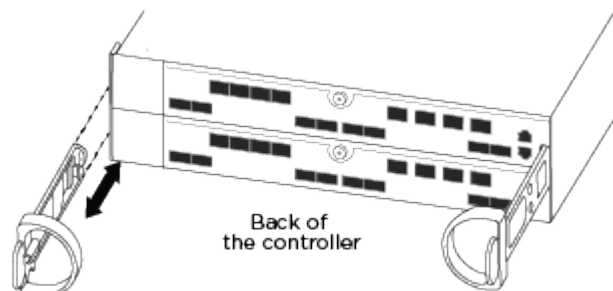
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。



如果看不到插卡上的連接埠標籤、請檢查插卡的安裝方向（PCIe連接器插槽位於A400和FAS8300/8700插槽左側）、然後在中依產品編號尋找插卡 "[NetApp Hardware Universe](#)" 顯示連接埠標籤的擋板圖形。您可以使用找到卡片零件編號 `sysconfig -a` 命令或系統壓縮清單上的。



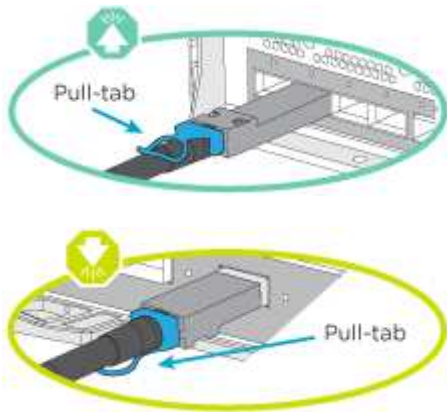
如果您要佈線MetroCluster 成一個靜態IP組態、連接埠e0a/e0b可用於託管資料生命量（通常在預設IPSpace中）。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

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

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。

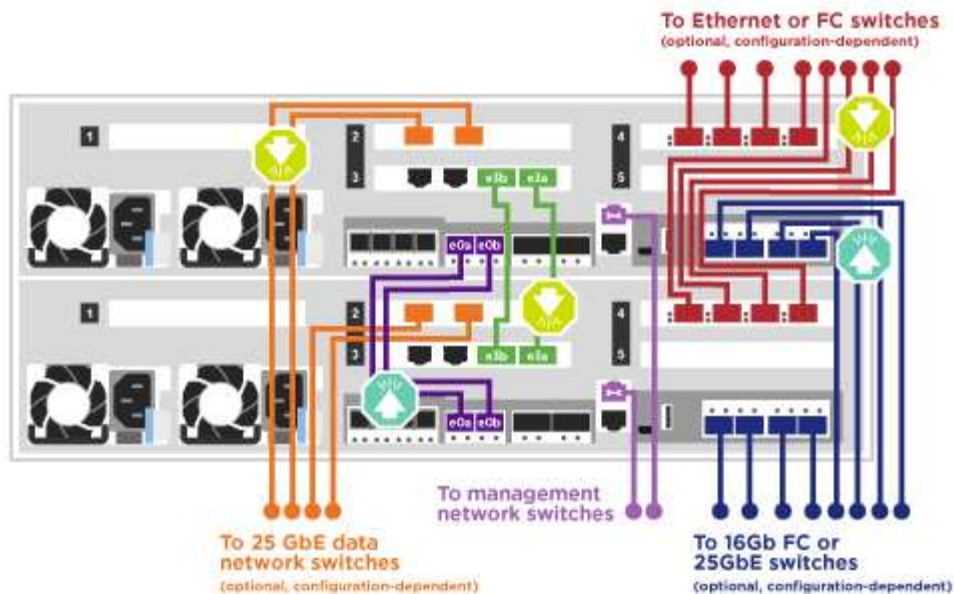


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫：雙節點無交換式叢集佈線](#)



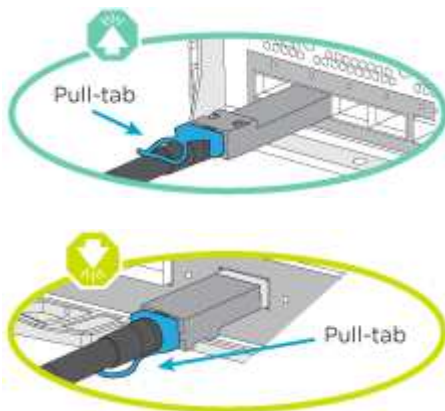
2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

選項2：連接交換式叢集

控制器模組上的選用資料連接埠、可選NIC卡、夾層卡和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/ HA交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。

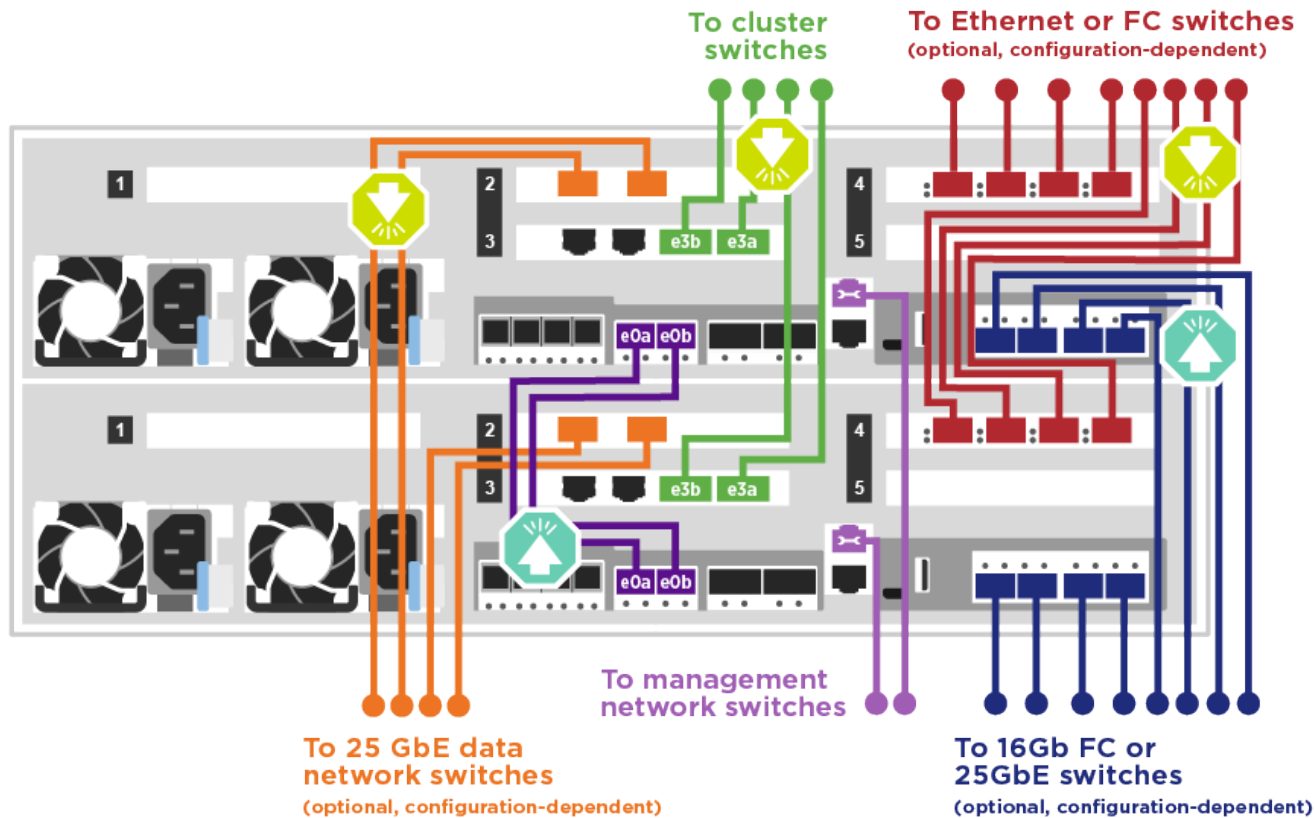


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-交換式叢集纜線](#)



2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

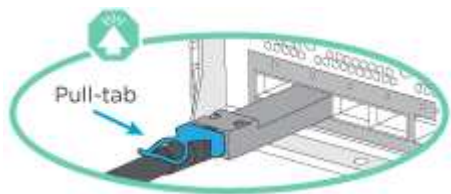
步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

您可以將NSS224或SAS磁碟櫃連接至系統。

選項1：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。

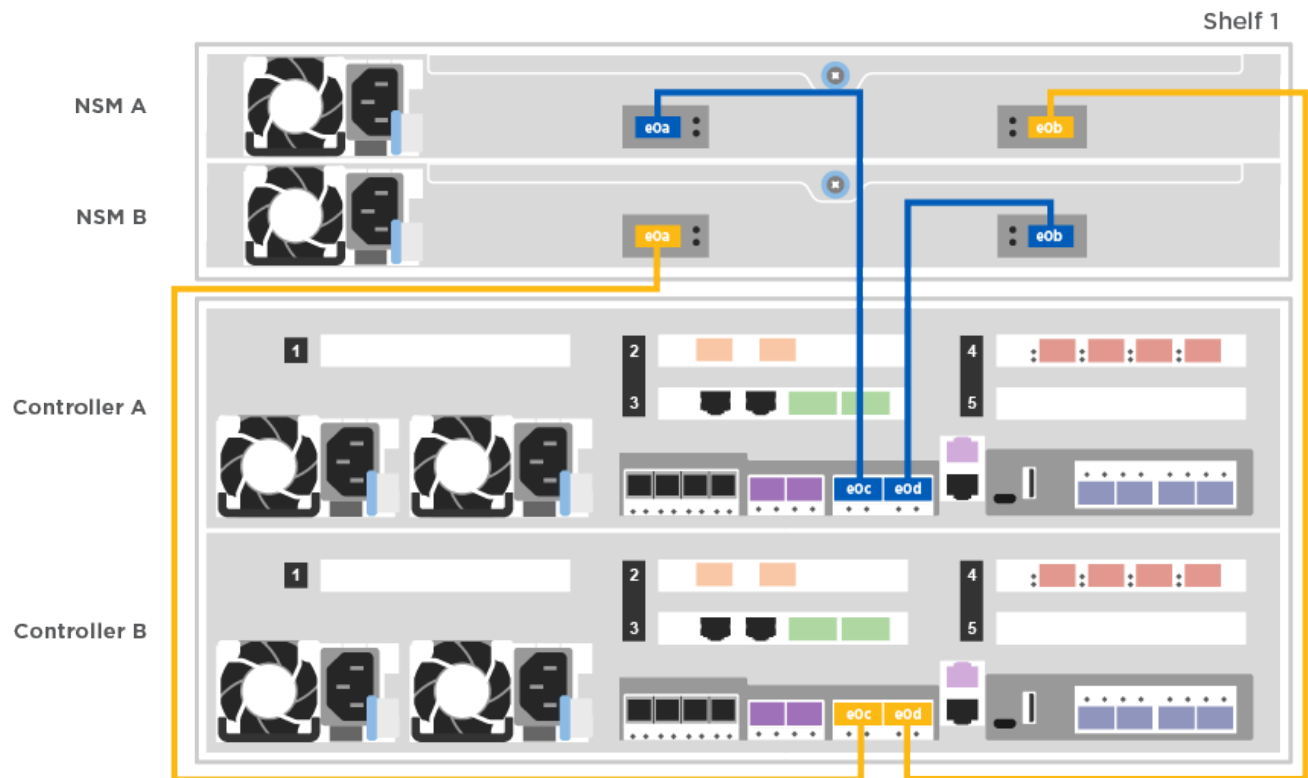


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用下列動畫或圖例、將控制器連接至單一磁碟機櫃。

[動畫-將控制器連接至一個NS224磁碟機櫃](#)

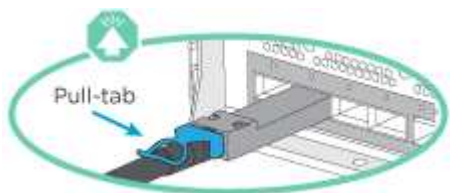


2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項2：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。

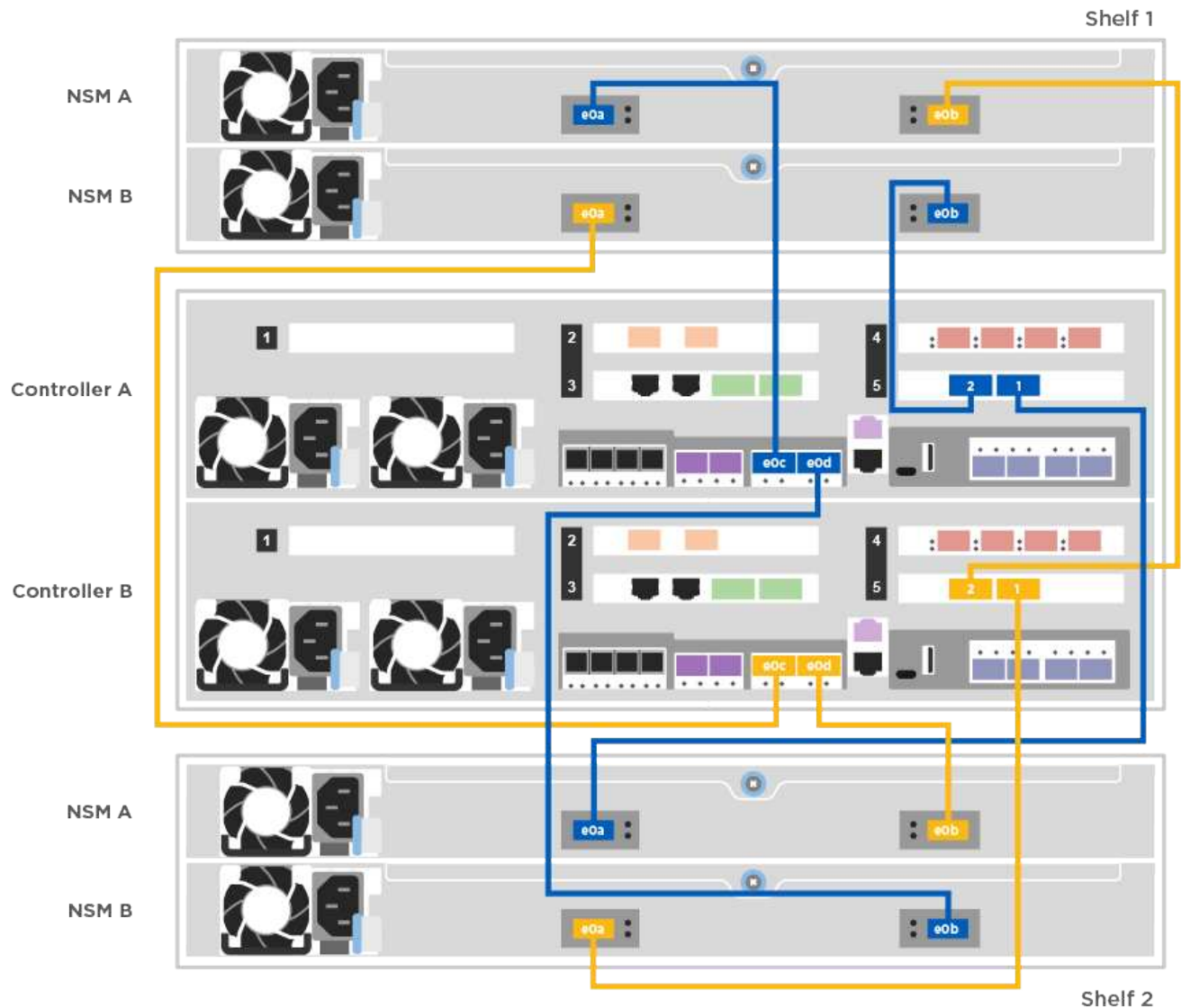


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用下列動畫或圖例、將控制器連接至兩個磁碟機櫃。

[動畫-將控制器連接至一個NS224磁碟機櫃](#)

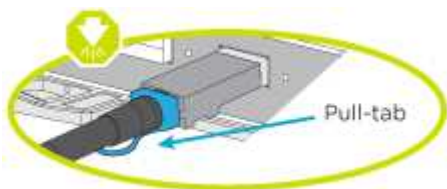


2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項3：將控制器連接至SAS磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個SAS磁碟機櫃上的IOM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。DS224-C的纜線拉片已關閉。

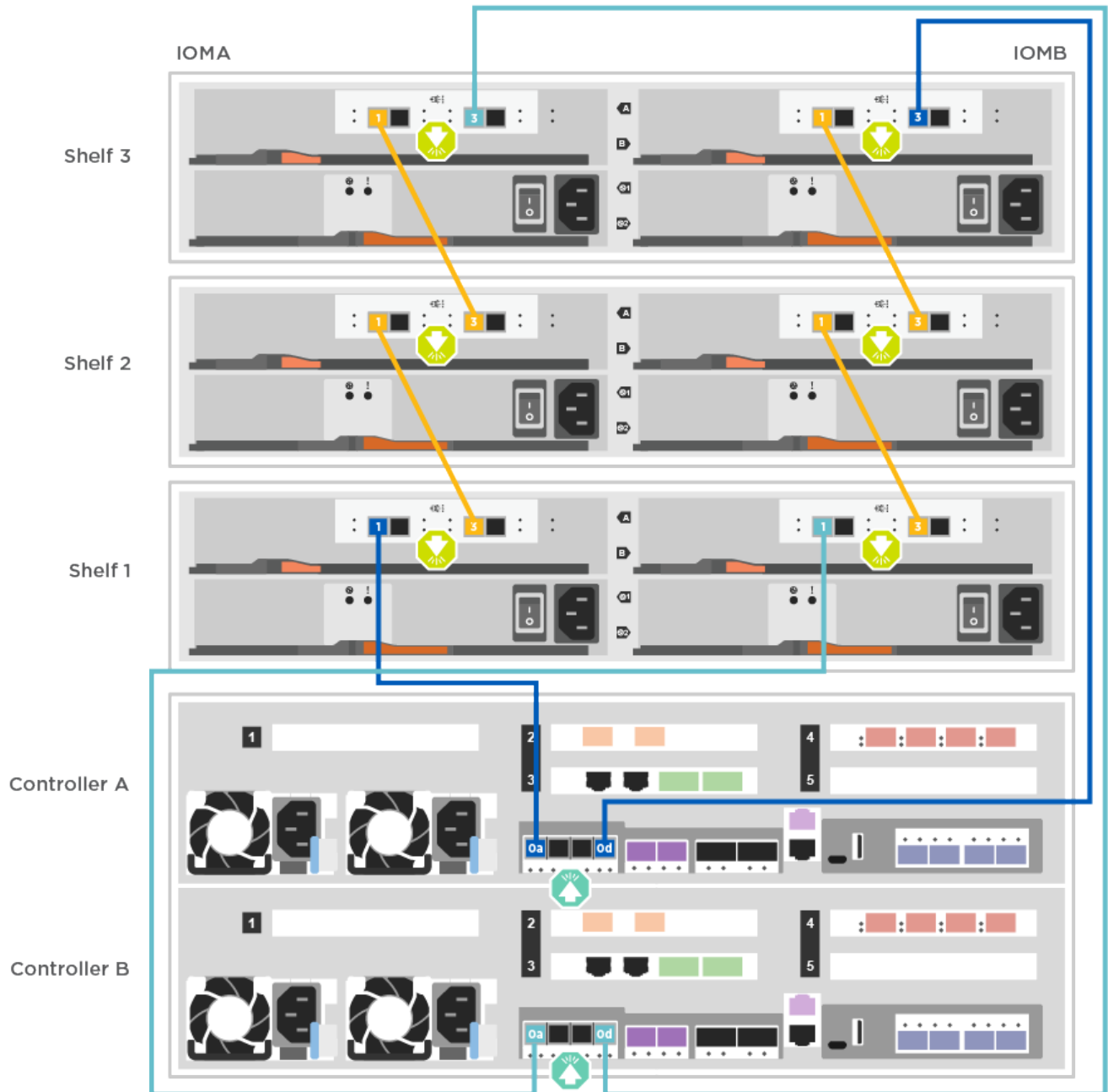


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下列圖例將控制器連接至兩個磁碟機櫃。

動畫-將控制器連接至SAS磁碟機櫃



2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

步驟5：完成系統設定與組態設定

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

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

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

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

動畫-設定磁碟機櫃ID

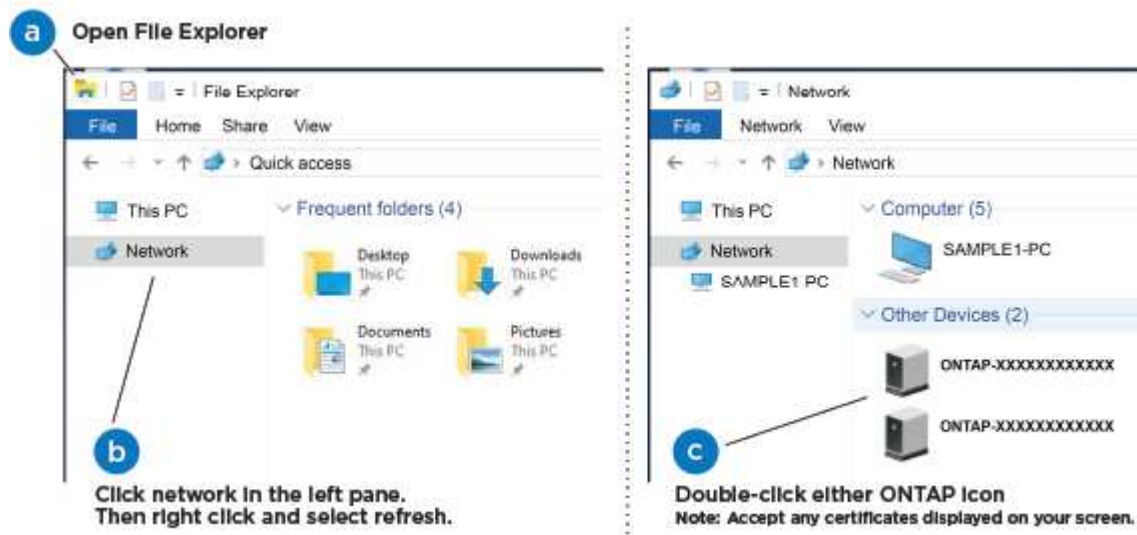
2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

4. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

5. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



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



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

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

"《組態指南》ONTAP"

7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 ["S- ONTAP"](#) 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

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



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。
 - c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

[動畫-設定磁碟機櫃ID](#)

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

[動畫-設定磁碟機櫃ID](#)

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。




所示為FAS8300和FAS8700。

[動畫-開啟控制器電源](#)



初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

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

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x.+

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

"[《組態指南》 ONTAP](#)"

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"[NetApp支援註冊](#)"

- b. 註冊您的系統。

"[NetApp產品註冊](#)"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"[NetApp下載Config Advisor](#)"

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **AFF A400** 硬體

對於 AFF A400 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

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

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

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

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

NVDIMM

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

PCIe 或夾層卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

夾層卡是一種擴充卡、設計用於插入主機板上的專用插槽。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽- AFF VA400

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

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

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

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

檢查內建加密功能- **AFF VA400**

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

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

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行**ONTAP Se 9.6**及更新版本的系統上檢查**NVE**或**NSE**

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

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

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

設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

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

確認NVE組態

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



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

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

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

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

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」

欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



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

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

驗證NSE組態

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



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

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

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

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

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

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

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

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

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

關閉受損的控制器AFF - VA400

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

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

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



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器採用MetroCluster 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

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

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

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

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

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

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

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "使用CLI進行NetApp加密總覽"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

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

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

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

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

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

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

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

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

```

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

```

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

```

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

```

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

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

```

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

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換開機媒體AFF - VA400

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

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

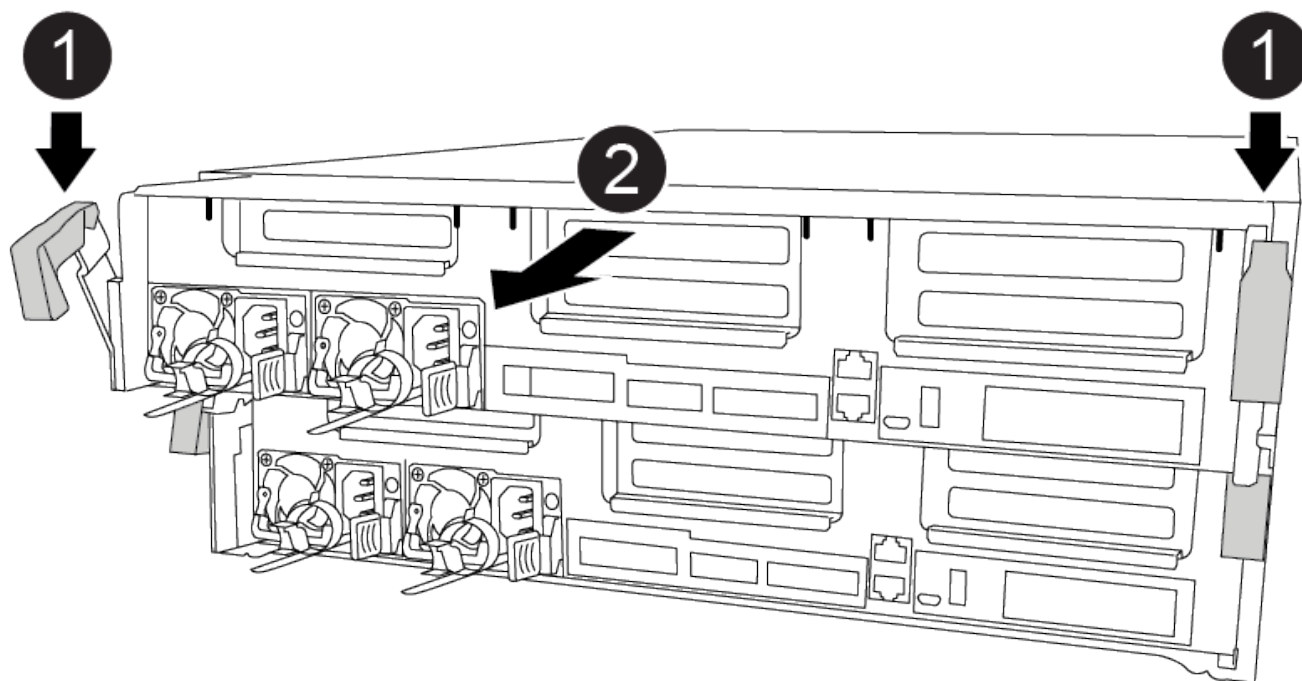
步驟

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖條

2

控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體（請參閱控制器模組上的FRU對應圖）、然後依照指示進行更換。

開始之前

雖然開機媒體的內容已加密、但最好先清除開機媒體的內容再進行更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 適用於您的系統、請至NetApp支援網站。



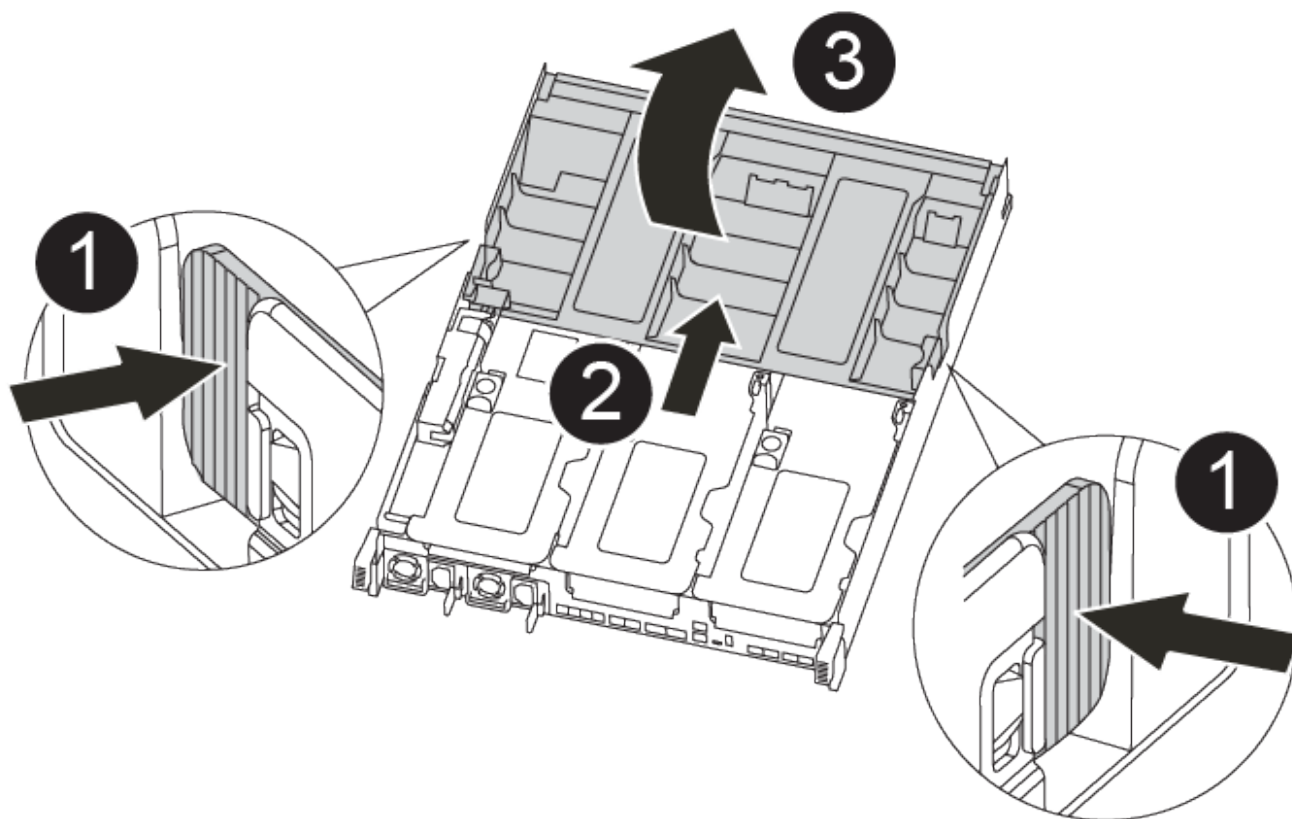
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來取代開機媒體。

動畫-更換開機媒體

步驟

1. 打開通風管：



1

鎖定彈片

2

將通風管滑向控制器背面

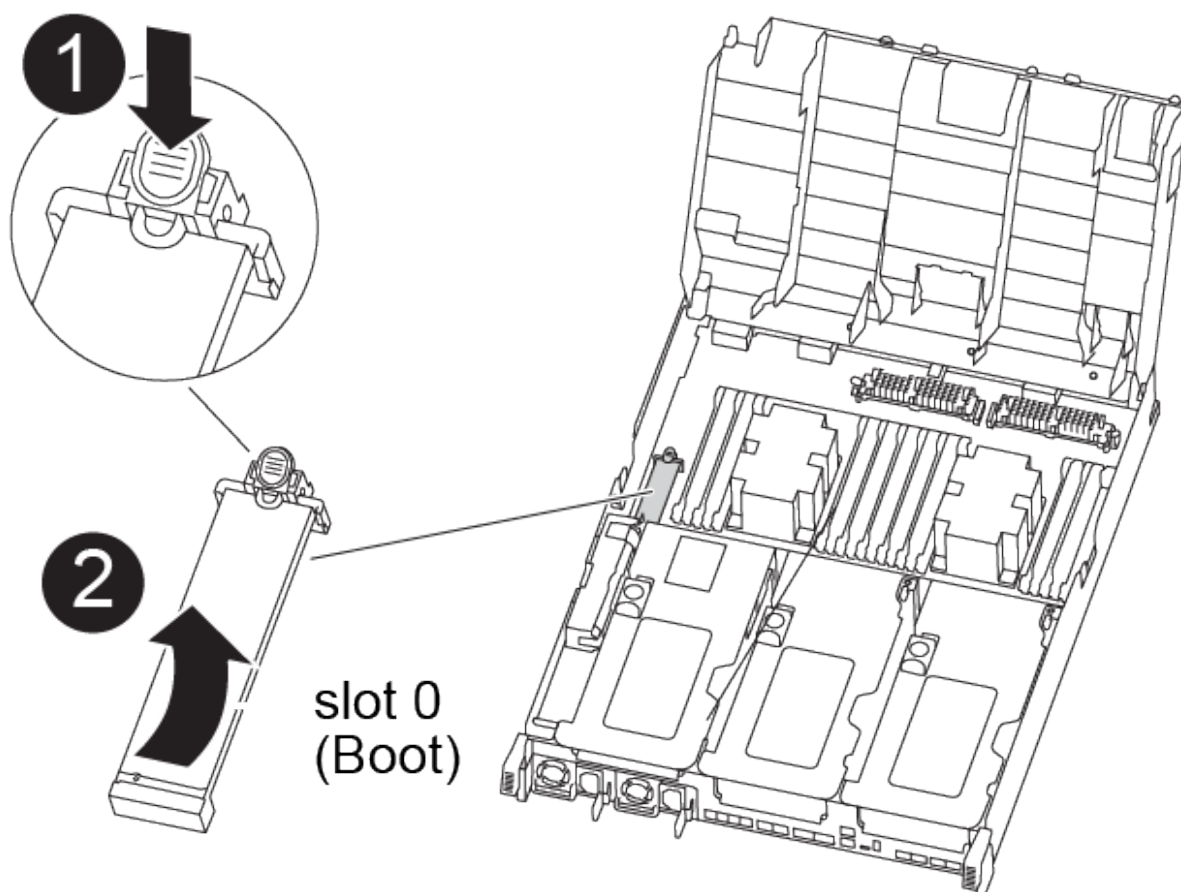
3

向上轉動通風管

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。

b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：



1

按下藍色按鈕

2

向上轉動開機媒體、然後從插槽中取出

a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。

b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。

3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。

4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 將開機媒體鎖定到位：

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

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

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

開始之前

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原「var」檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。



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

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

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

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

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

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。

6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

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

7. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式選項、然後按「halt」控制器以開機至載入器。

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

- a. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
- b. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
- c. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像AFF - ImageA400

從恢復映像啟動受損控制器的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項1：大多數系統

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

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

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

映像會從USB隨身碟下載。

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

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

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

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

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

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

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

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - b. 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

4. 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
5. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將節點移至載入程式提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動節點。

以雙節點MetroCluster 的不全功能組態切換回集合體AFF：《不只是個問題》-《不只是個問題》

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A400

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp

Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

- 1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

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

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none">a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

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



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

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

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

系統會開機以等待傳回...提示。

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



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。
 - a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
 - b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
 - c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



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

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
 14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

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

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

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

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

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

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

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



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

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

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

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

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

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp** -即可

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

機箱

機箱更換總覽- **AFF VA400**

若要更換機箱、您必須將風扇和控制器模組從受損的機箱移至與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器**AFF** -現象**A400**

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：更換機箱時關閉控制器

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

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



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



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



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

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

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

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

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

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

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

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



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore -quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



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

- 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?`
`{y|n}:`
- 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
- 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
- 從每個 PSU 拔下電源線。
- 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉控制器

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

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

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

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

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

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

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用

此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

將風扇、硬碟機和控制器模組從功能受損的機箱移至新機箱、然後將功能受損的機箱換成與功能受損機箱相同型號的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：移動風扇

若要在更換機箱時將風扇模組移至更換機箱、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

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



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

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

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
10. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

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

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
 - b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

4. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序**AFF** -還原**A400**

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

步驟1：驗證並設定機箱的**HA**狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

*_HA-stu_*的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

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

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

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

控制器

控制器模組更換總覽- AFF VA400

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

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - 置換節點_是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器AFF - VA400

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

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

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

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

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

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

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

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

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

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

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

```

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

```

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

```

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

```

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

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

```

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

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體**AFF - REVA400**

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

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列、圖例或書面步驟、從機箱中移除控制器模組。

動畫-移除控制器模組

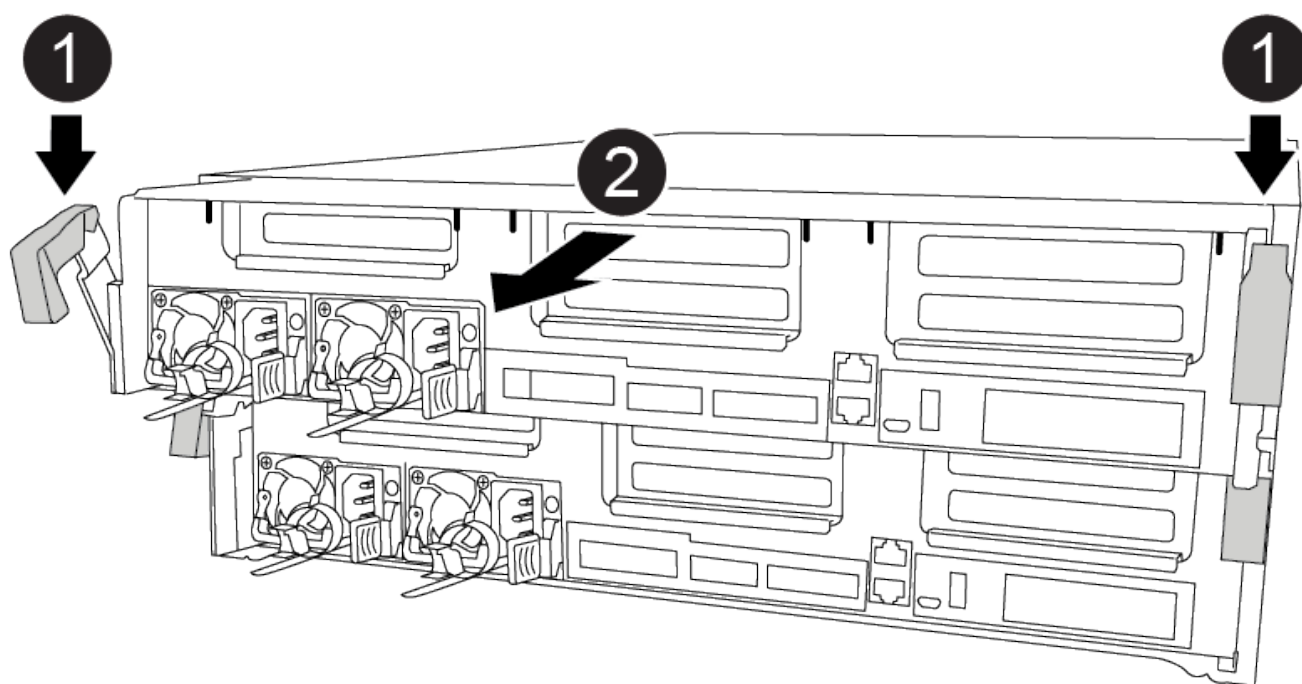
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



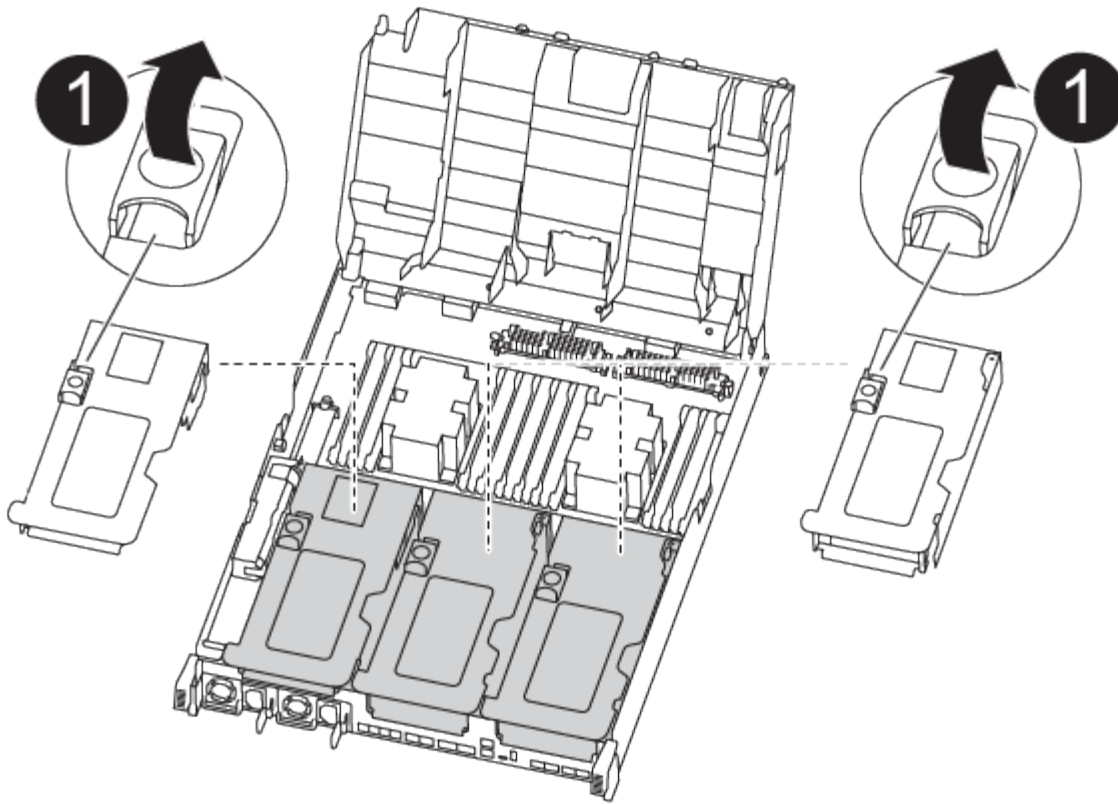
1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。
8. 在更換的控制器模組上、開啟通風管、並使用動畫、圖例或書面步驟、從控制器模組中移除空的擴充卡：

[動畫-從更換的控制器模組中移除空的擴充卡](#)



1

提升板釋放門鎖

1. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
2. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 向上轉動提升板1左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動、將提升板向上提起、然後將其放在一邊。
4. 對其餘的擴充卡重複上述步驟。

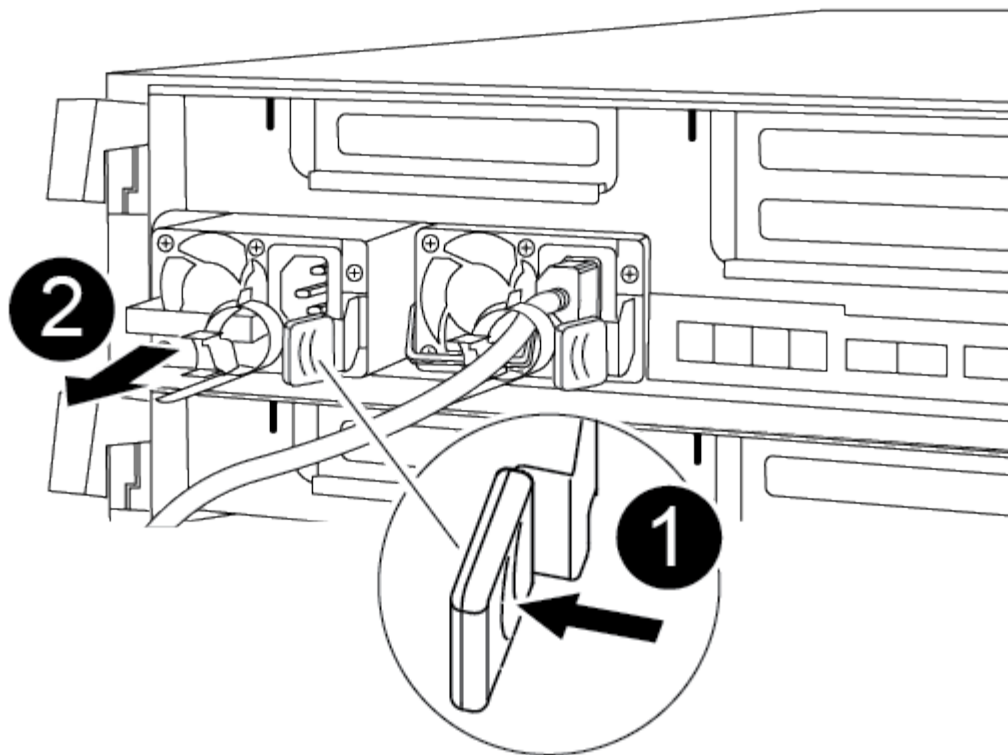
步驟2：搬移電源供應器

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

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將電源供應器移至更換的控制器模組。

[動畫-移動電源供應器](#)

1. 移除電源供應器：



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

- 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
- 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
 - 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

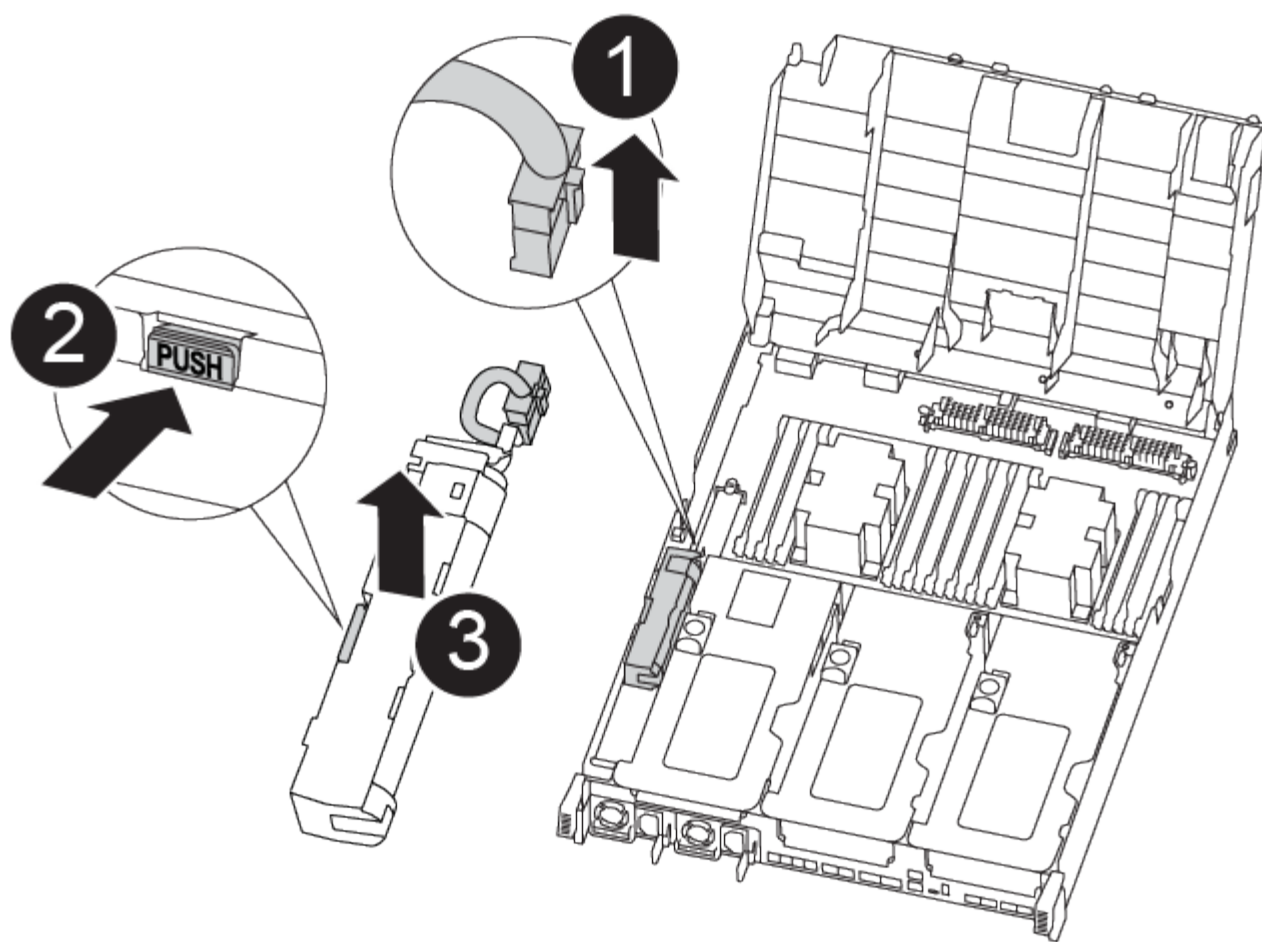
- 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟3：移動NVDIMM電池

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

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

[動畫-移動NVDIMM電池](#)



1	NVDIMM電池插塞
2	NVDIMM 電池鎖定彈片
3	NVDIMM電池

1. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
2. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。
3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。



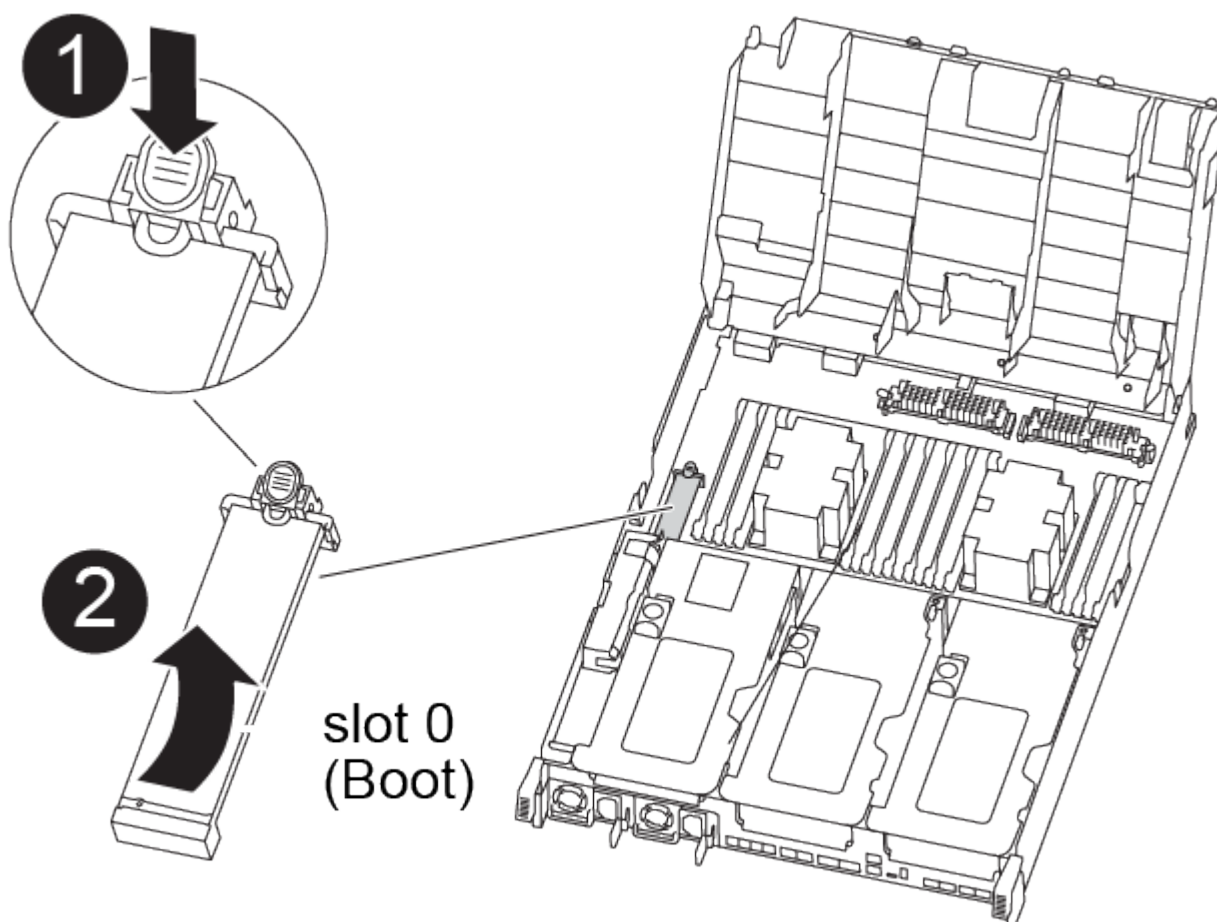
請勿將電池纜線插回主機板、直到接到指示為止。

步驟4：移動開機媒體

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

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

動畫-移動開機媒體



1	開機媒體鎖定標籤
2	開機媒體

- 從控制器模組中找出並移除開機媒體：
 - 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
- 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。

3. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

4. 將開機媒體鎖定到位：

- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 按下藍色鎖定按鈕、使其處於開啟位置。
- 用藍色按鈕將手指放在開機媒體的末端、然後將開機媒體末端穩固地向下推、以啟用藍色鎖定按鈕。

步驟5：移動PCIe擴充卡和夾層卡

在控制器更換程序中、您必須將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

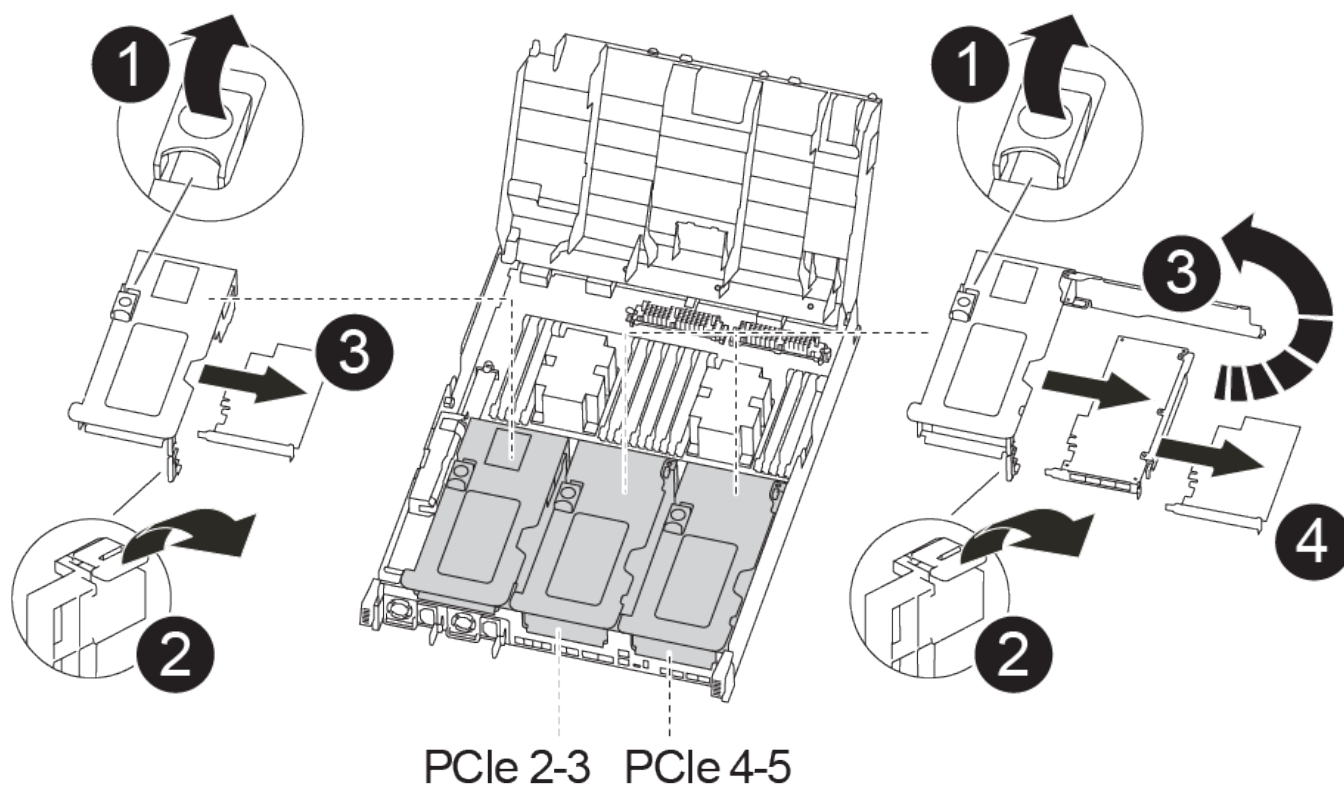
您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

移動PCIe擴充卡1和2（左和中擴充卡）：

[動畫-移動PCI擴充卡1和2](#)

移動夾層卡和擴充卡3（右擴充卡）：

[動畫-移動夾層卡和擴充卡3](#)



1	提升板鎖定鎖定
---	---------

2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 向上提起提升板、然後將其移至更換的控制器模組。
- 將擴充卡與擴充卡插槽的針腳對齊、將擴充卡向下壓到針腳上、將擴充卡正面推入主機板上的插槽、然後將鎖扣向下轉動、使其與擴充卡上的金屬板齊平。
- 對第2個提升板重複此步驟。

2. 移除3號擴充卡、移除夾層卡、並將兩者安裝至更換的控制器模組：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。
- 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、然後將其移至更換的控制器模組。
- 在更換的控制器中安裝夾層、並使用指旋螺絲加以固定。
- 在更換的控制器模組中安裝第三個擴充卡。

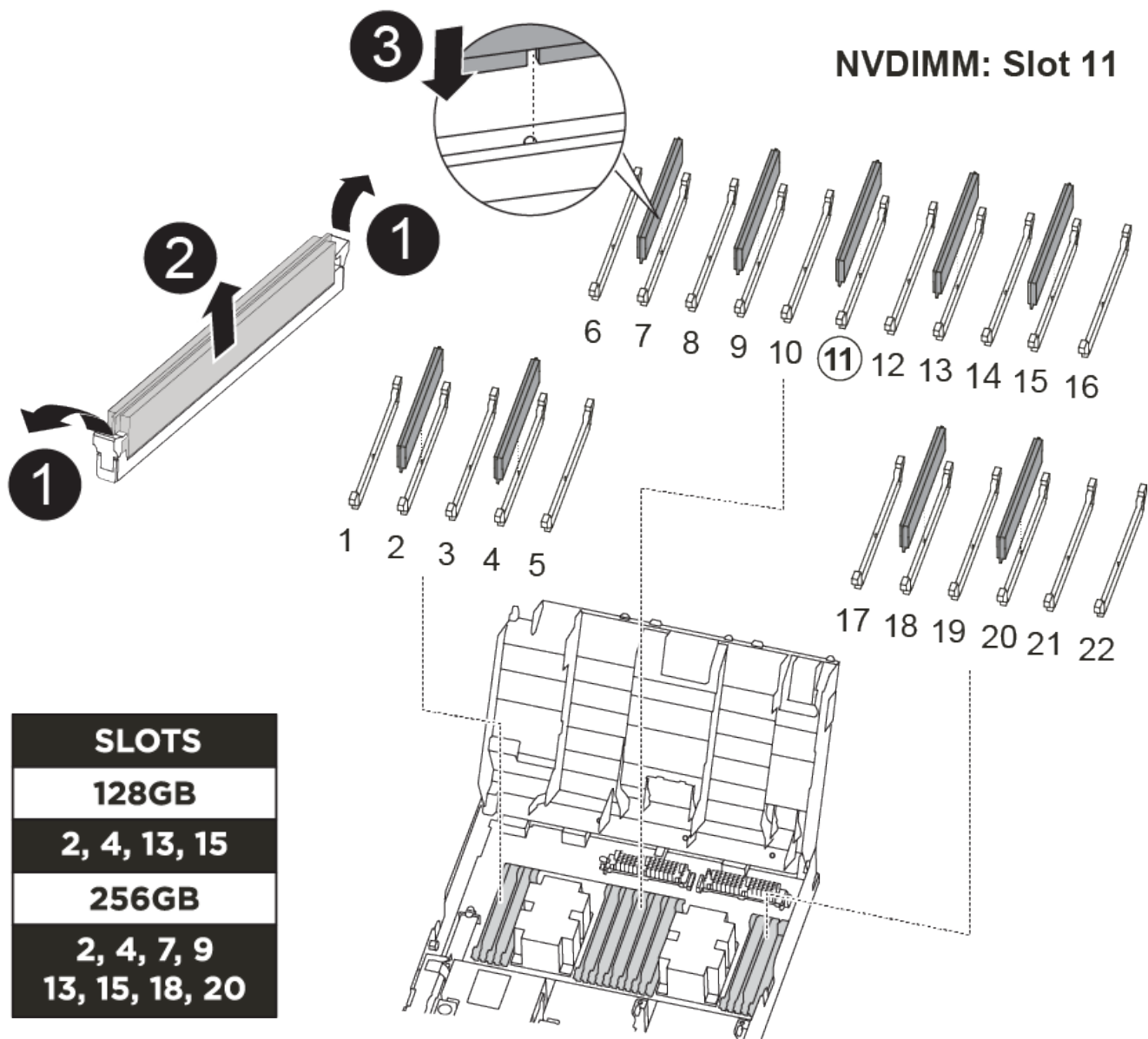
步驟6：移動DIMM

您需要找到DIMM、然後將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

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

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

[動畫-移動DIMM](#)



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 確認NVDIMM電池未插入新的控制器模組。
4. 將DIMM從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：



請務必將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

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



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

- b. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
- c. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

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

- d. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
 - e. 對其餘的DIMM重複這些子步驟。
5. 將NVDIMM電池插入主機板。

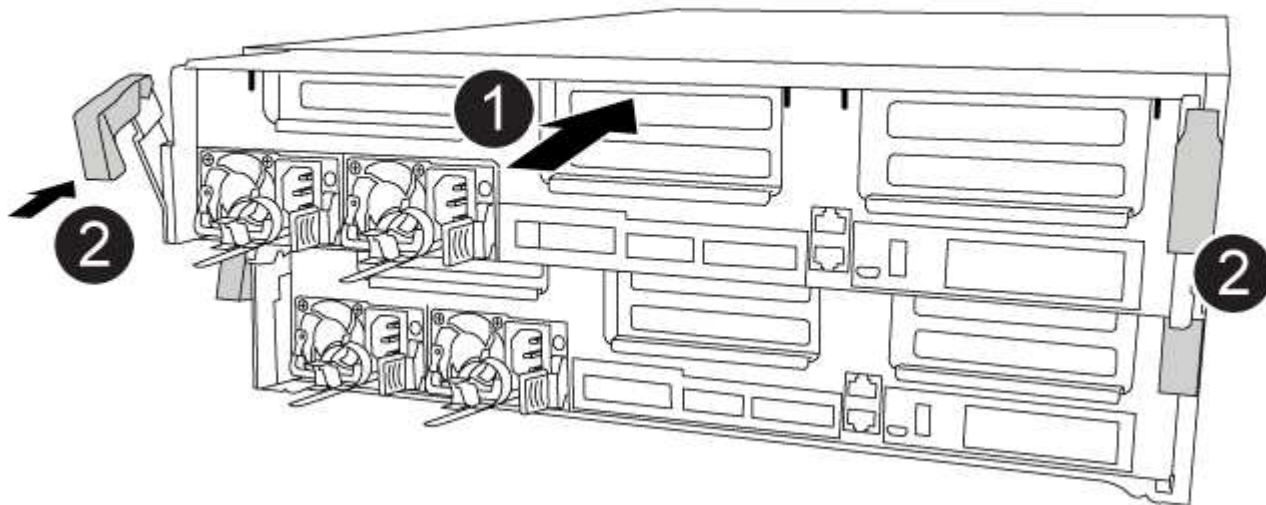
請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟7：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



1	控制器模組
---	-------

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



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
 - b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

還原並驗證系統組態- **AFF VA400**

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

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

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

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

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

步驟

1. 如果 `_replacem` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。
3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date (顯示日期)」

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

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

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

所有元件的HA狀態都應該相同。
2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：
 - 《哈》
 - "Malc"
 - 「抄送給我們」
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- **AFF VA400**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

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

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

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

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

```
node1> `storage failover show`
```

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

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：
 - a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

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

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

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

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
- "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 退回控制器：

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

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

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

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

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

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home ID	Home ID	Owner ID	DR	Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	1873775277	1873775277	1873775277	-	
1873775277	Pool10								
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		1873775277	1873775277	1873775277	-	
1873775277	Pool10								
.									
.									
.									

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

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

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

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

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

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示欄位組態狀態」

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

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

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原：**AFF** 還原為**VA400**

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

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

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

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

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

步驟

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



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

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

步驟2：驗證LIF並登錄序號

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

步驟

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

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

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

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

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

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

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

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

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

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

更換DIMM AFF - VA400

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

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

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

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

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

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

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

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

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

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

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

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


```

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

```

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

```

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

```

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

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

```

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

```

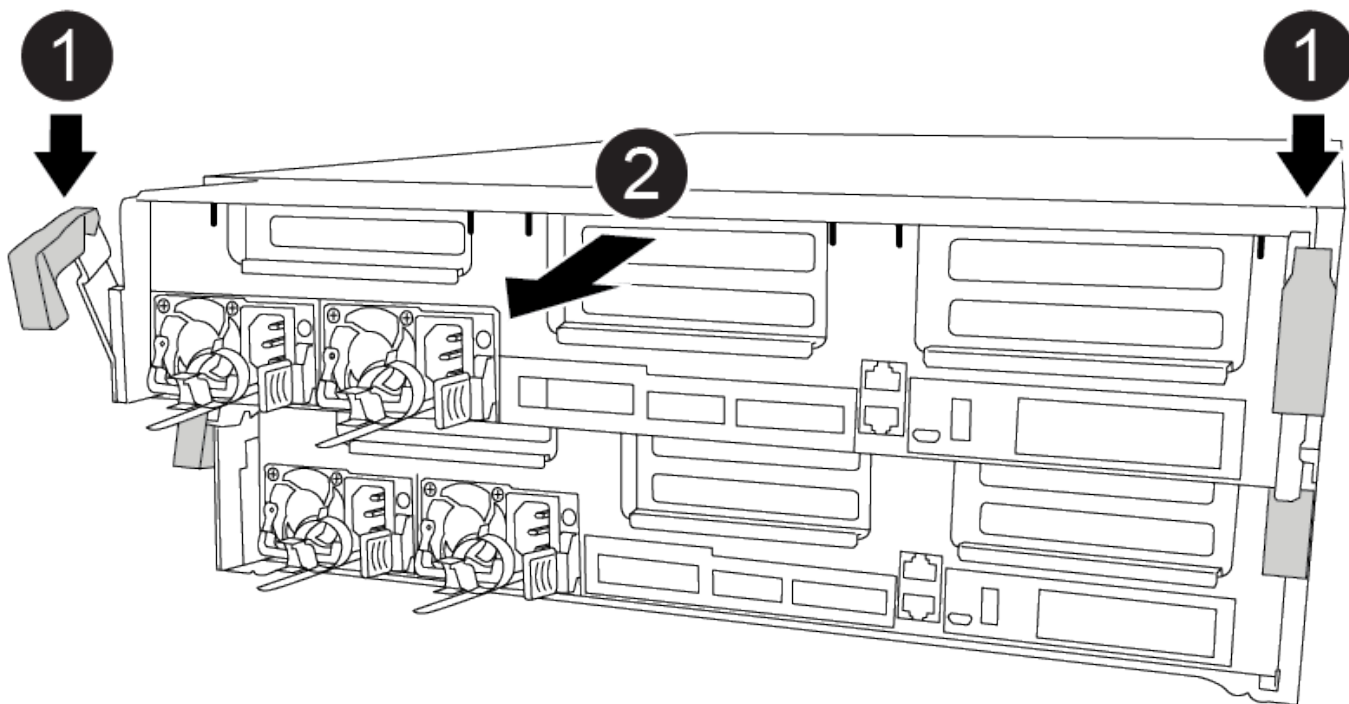
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換系統DIMM

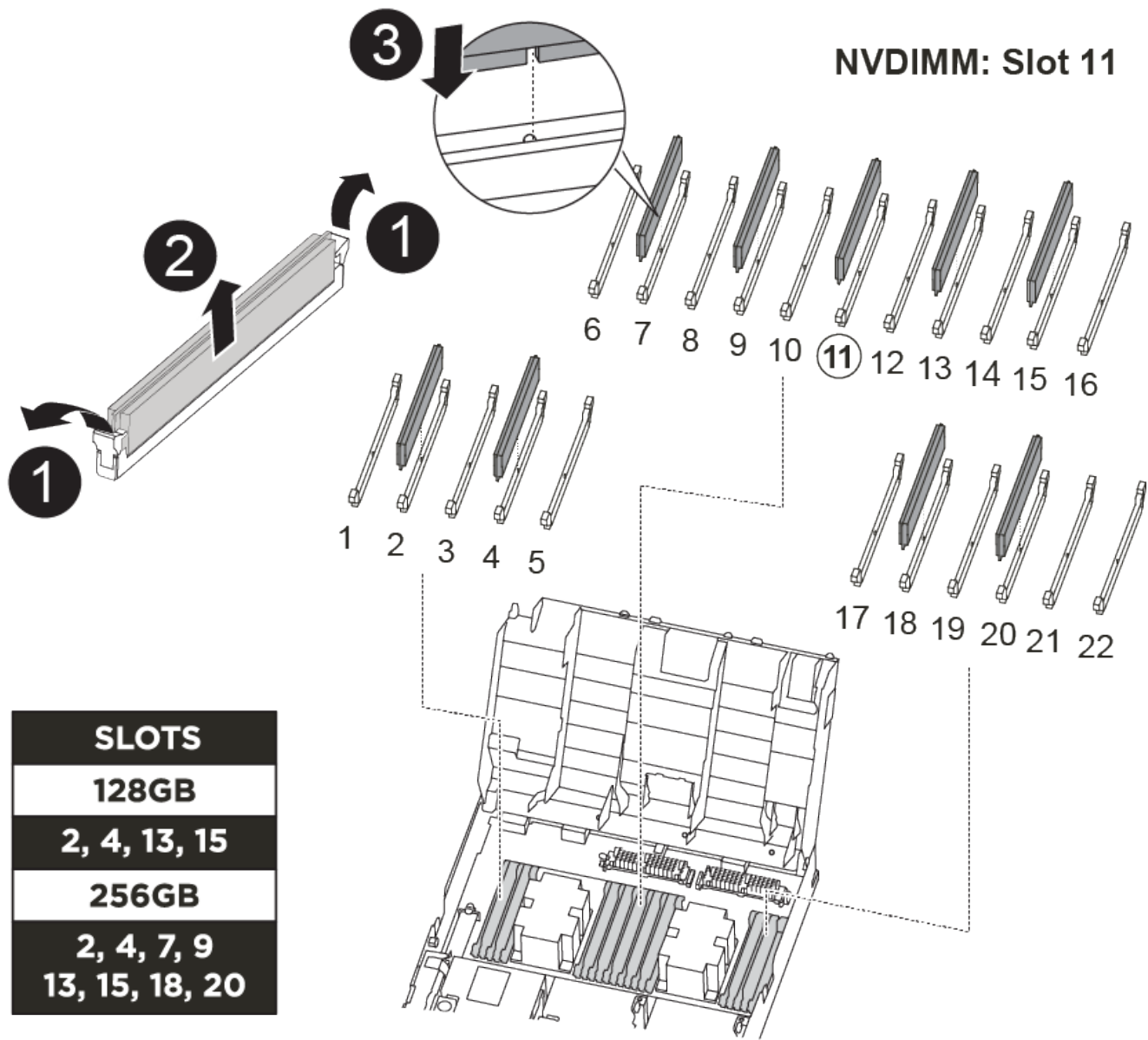
更換系統DIMM時、需要透過相關的錯誤訊息來識別目標DIMM、使用通風管上的FRU對應來找出目標DIMM、然後更換DIMM。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換系統DIMM。



動畫和圖例顯示沒有DIMM的插槽空插槽。這些空插槽中會填入空格。

動畫-更換系統DIMM



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

DIMM位於插槽2、4、13和15中。NVDIMM位於插槽11。

1. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 將DIMM從插槽中取出、方法是緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

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

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

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



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

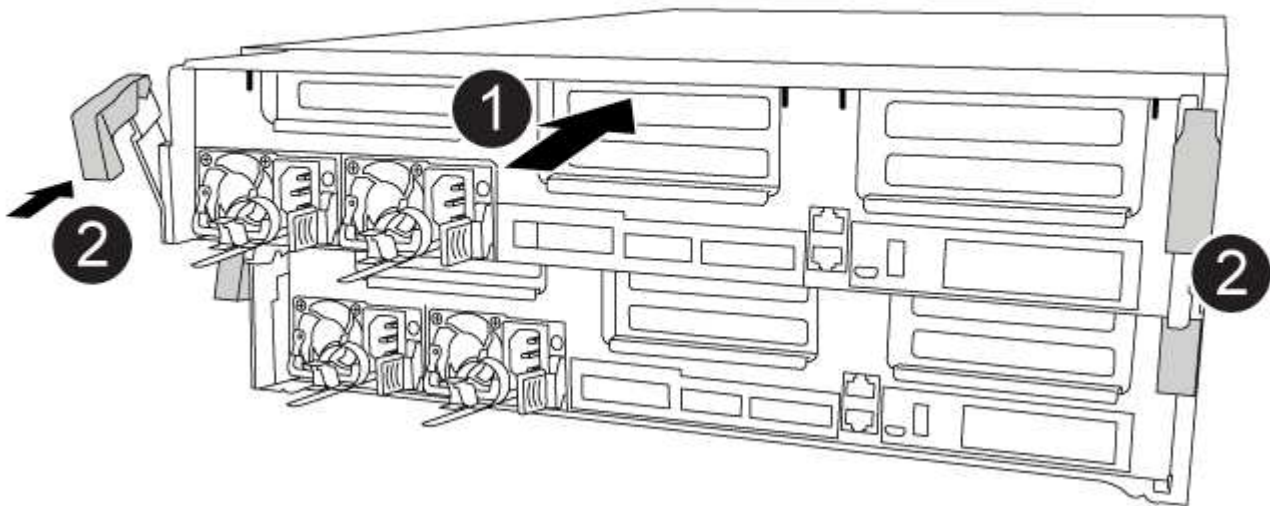
7. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

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

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

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



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
 - b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將

組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR		Configuration	DR
Group	Cluster Node	State	Mirroring Mode

1	cluster_A		
	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B		
	controller_B_1	configured	enabled
	switchback recovery		waiting for

2 entries were displayed.

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode

Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode

Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

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

熱交換風扇模組- AFF VA400

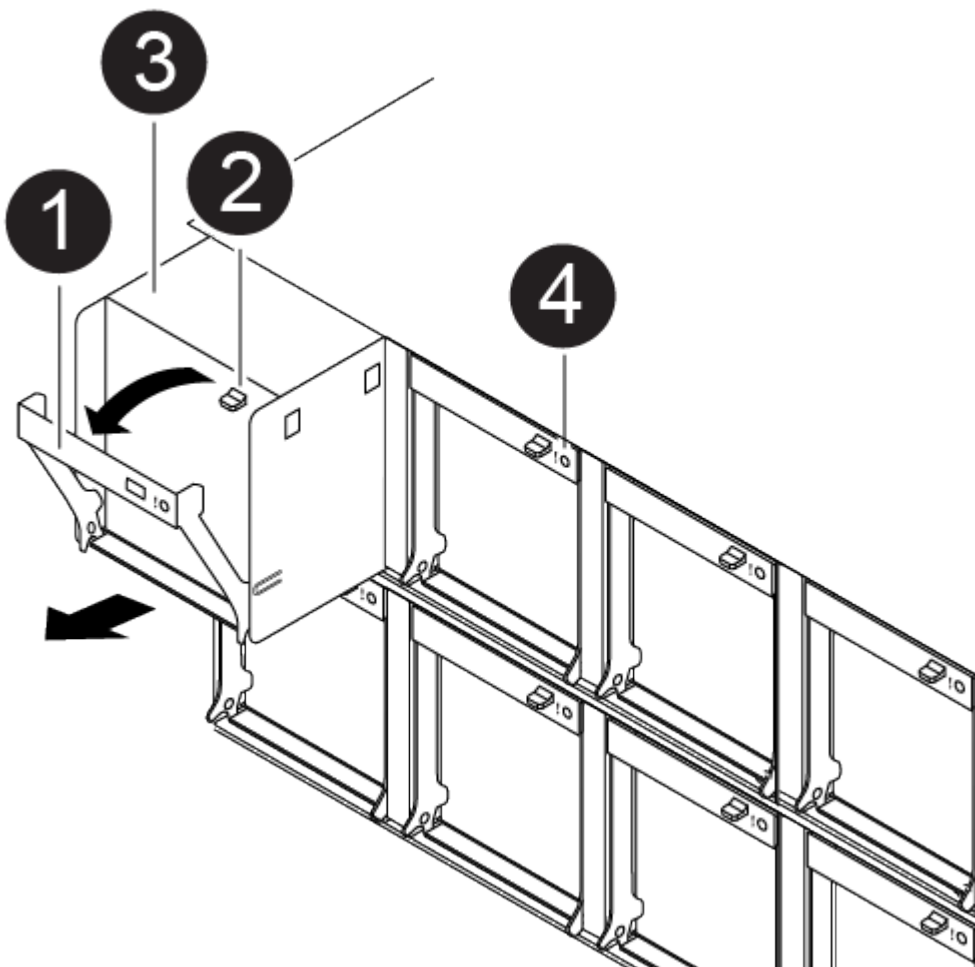
若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



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

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來熱交換風扇模組。

動畫-取代風扇



❶	風扇把手
❷	鎖定標籤
❸	風扇
❹	狀態 LED

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

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



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

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

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

當風扇安裝到位後、警示LED不應亮起、而且會加速運作。

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

更換NVDIMM電池AFF - REVA400

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

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

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

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

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

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

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

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

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

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

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

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

```

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

```

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

```

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

```

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

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

```

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

```

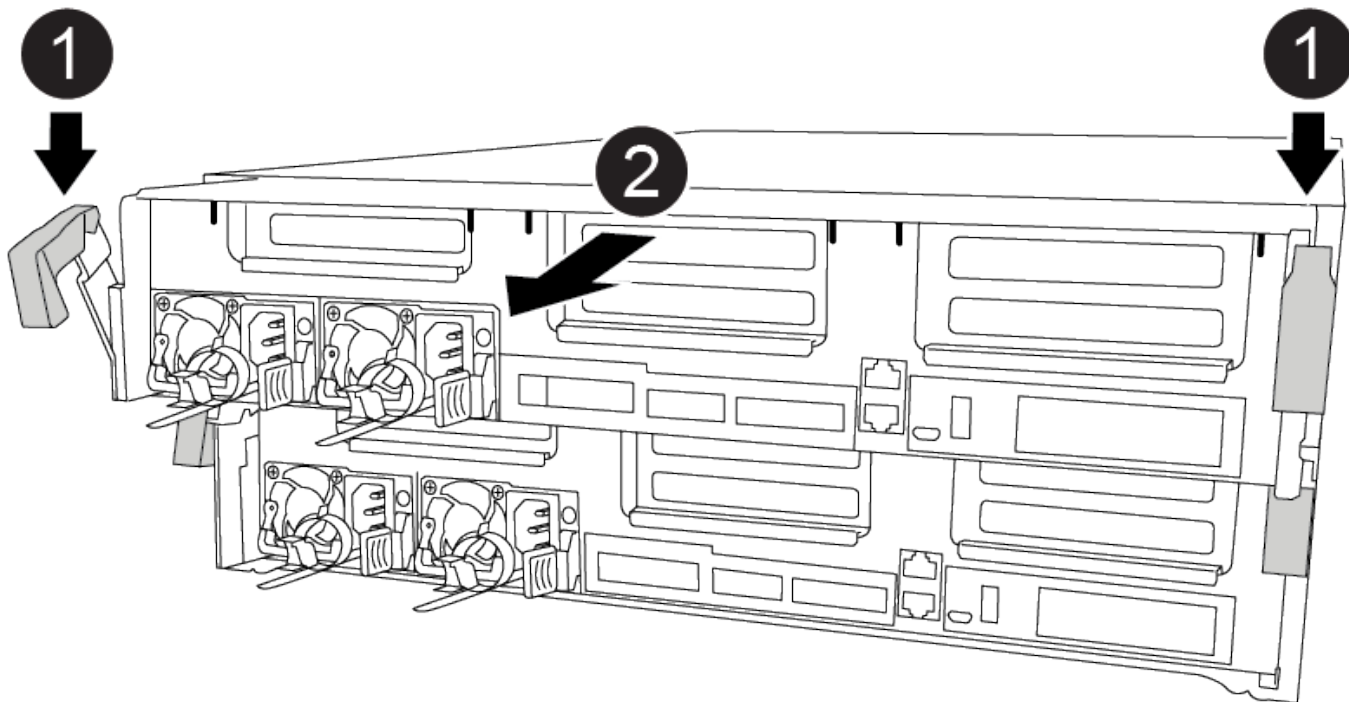
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

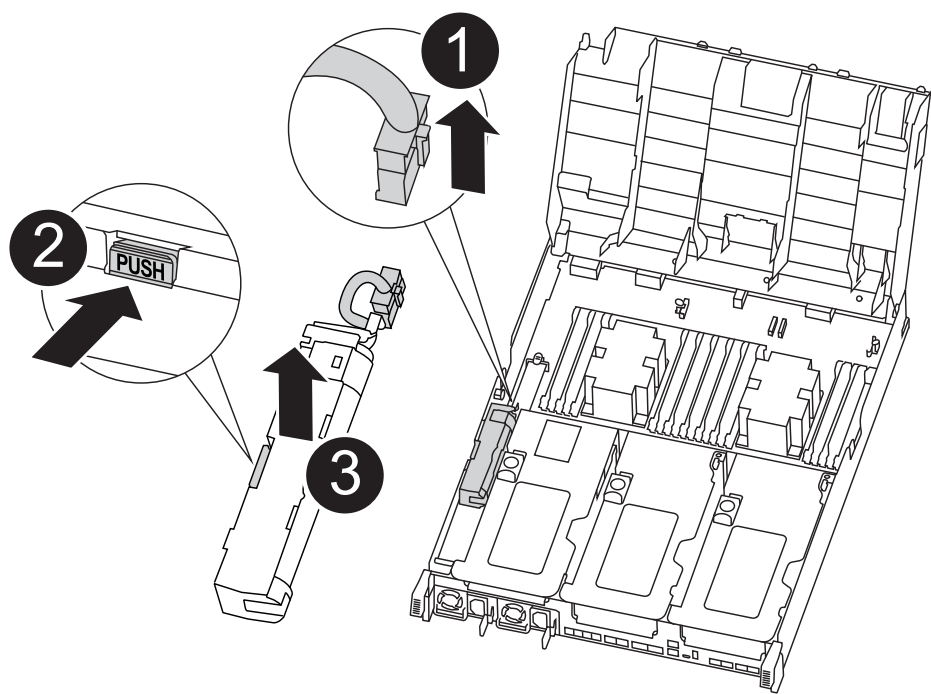
步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以找出NVDIMM電池。

當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM電池。

動畫-更換NVDIMM電池



1	電池插頭
2	鎖定標籤
3	NVDIMM電池

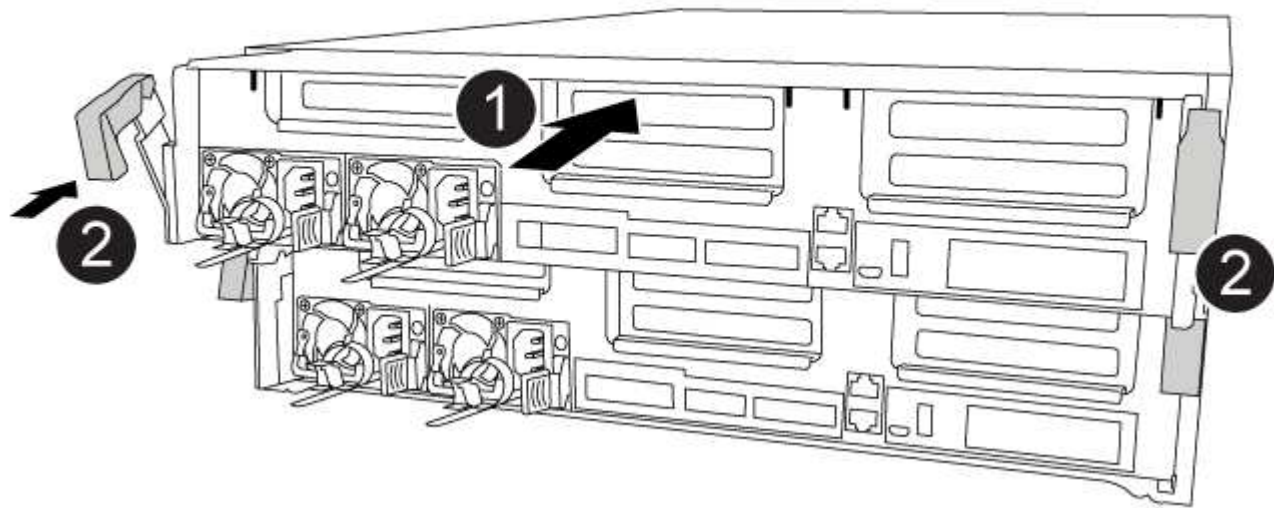
- 1. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
- 2. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。
- 3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
- 4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
- 5. 從包裝中取出替換電池。
- 6. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。
- 7. 將電池插頭插回控制器模組、然後關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

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


您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組




1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

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


 在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。

 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

- 4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。

 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向

下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show

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

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

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

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

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

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

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

更換NVDIMM AFF - REVA400

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

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

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

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

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

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

步驟

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

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

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

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

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

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

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

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

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

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

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

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

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

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

```

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

```

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

```

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

```

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

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

```

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

```

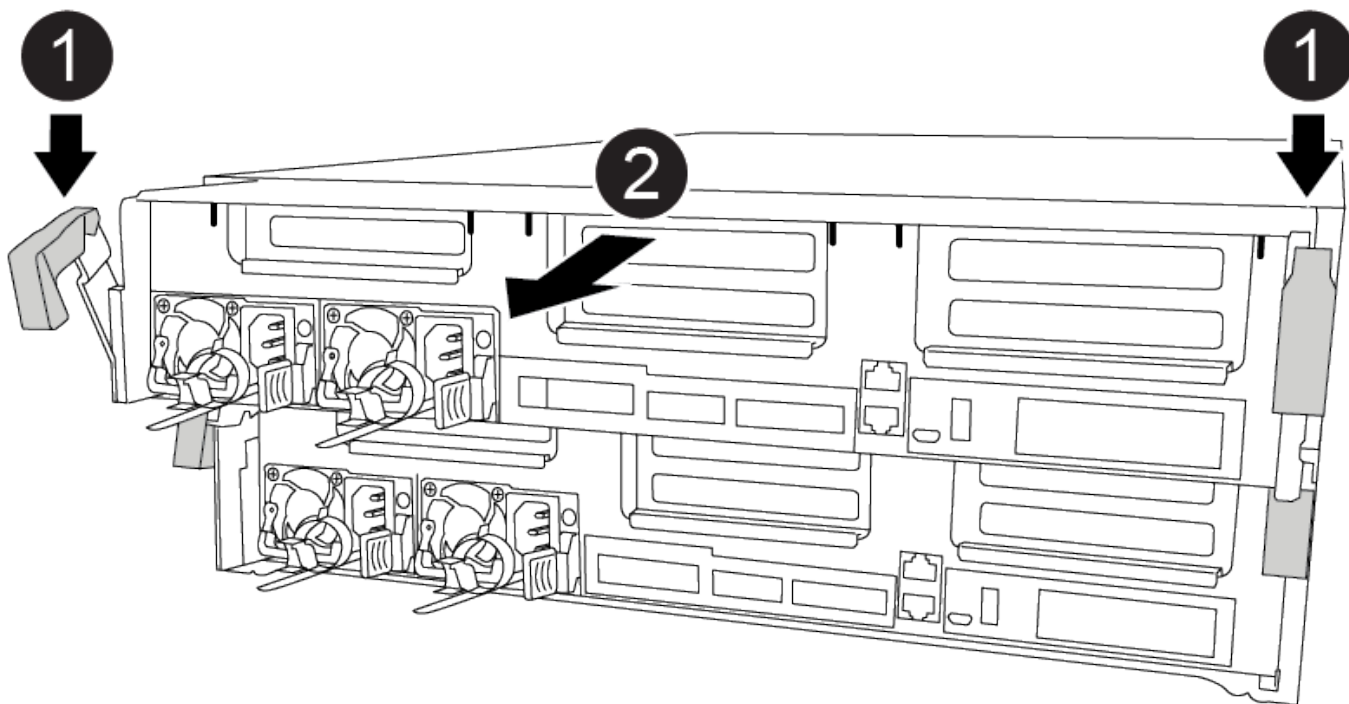
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

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

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的FRU對應圖或插槽1擴充卡頂端的FRU對應圖、將其放入控制器模組。

- 當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。
- 雖然NVDIMM的內容已加密、但最好先清除NVDIMM的內容再更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 請至NetApp支援網站。



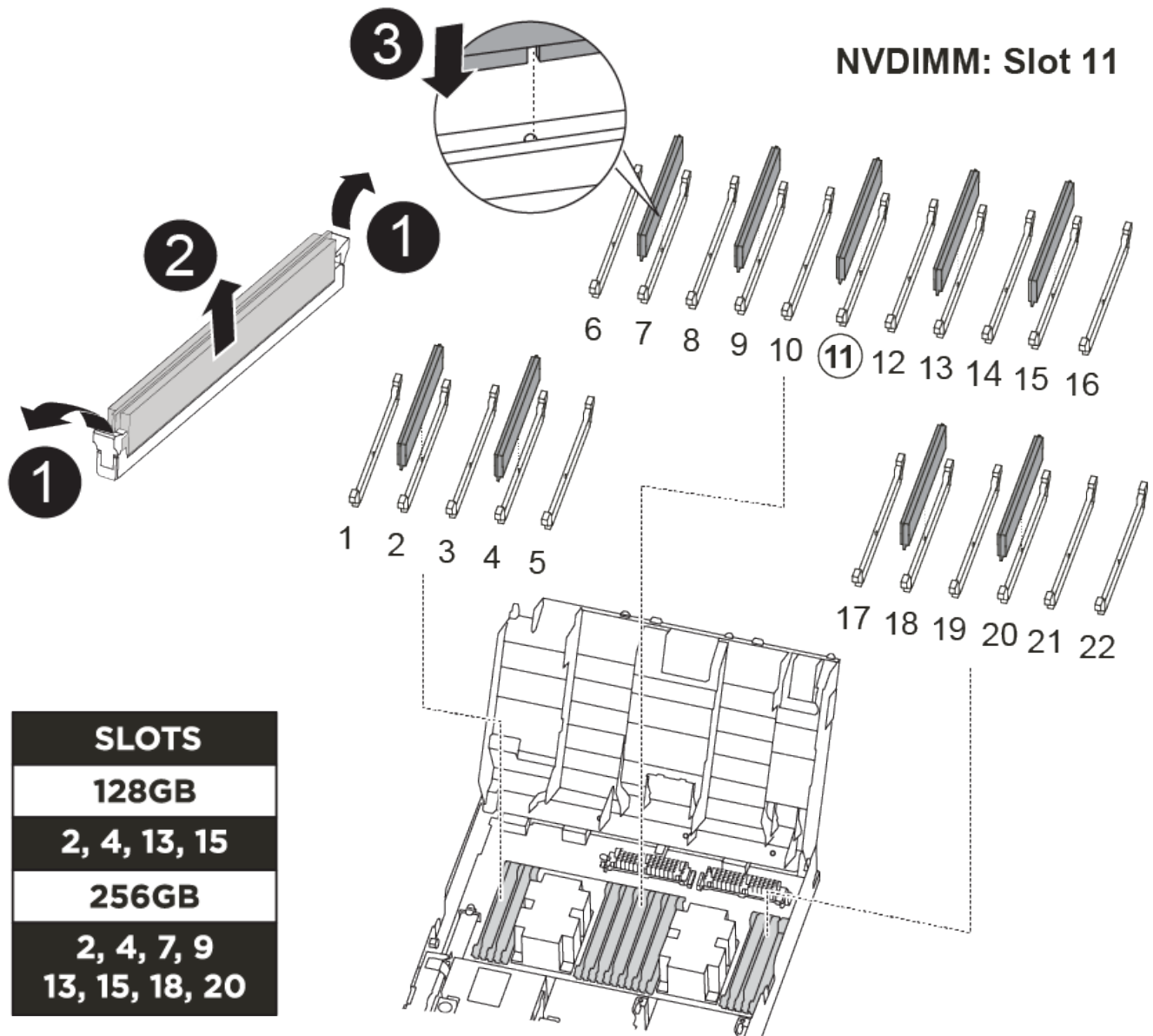
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM。



動畫顯示無DIMM插槽的空插槽。這些空插槽中會填入空格。

動畫-更換NVDIMM



1

DIMM 鎖定彈片

2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 打開通風管、然後在控制器模組的插槽11中找到NVDIMM。



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

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



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

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

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

4. 找到要安裝NVDIMM的插槽。

5. 將NVDIMM正面插入插槽。

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



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

6. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。

7. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

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

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

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

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

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

更換PCIe或夾層卡AFF - VA400

若要更換PCIe或夾層卡、您必須從插卡上拔下纜線和任何SFP和QSFP模組、更換故障的PCIe或夾層卡、然後重新插接插卡。

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

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

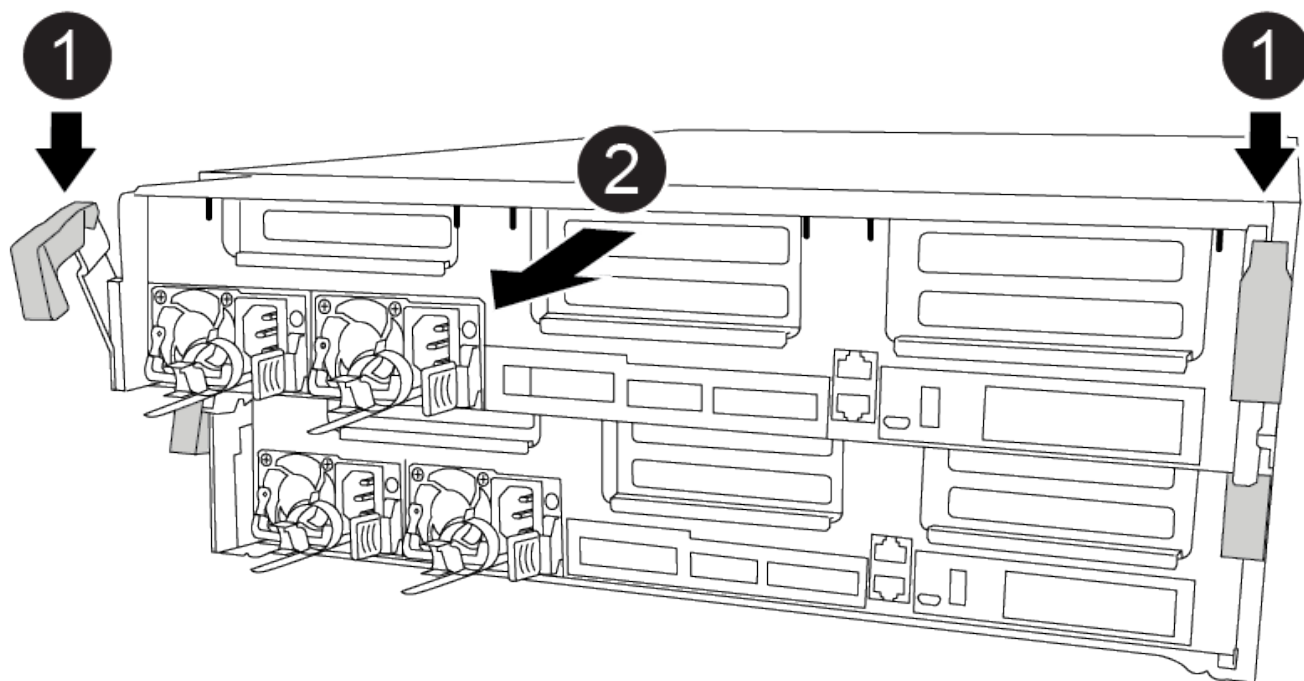
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

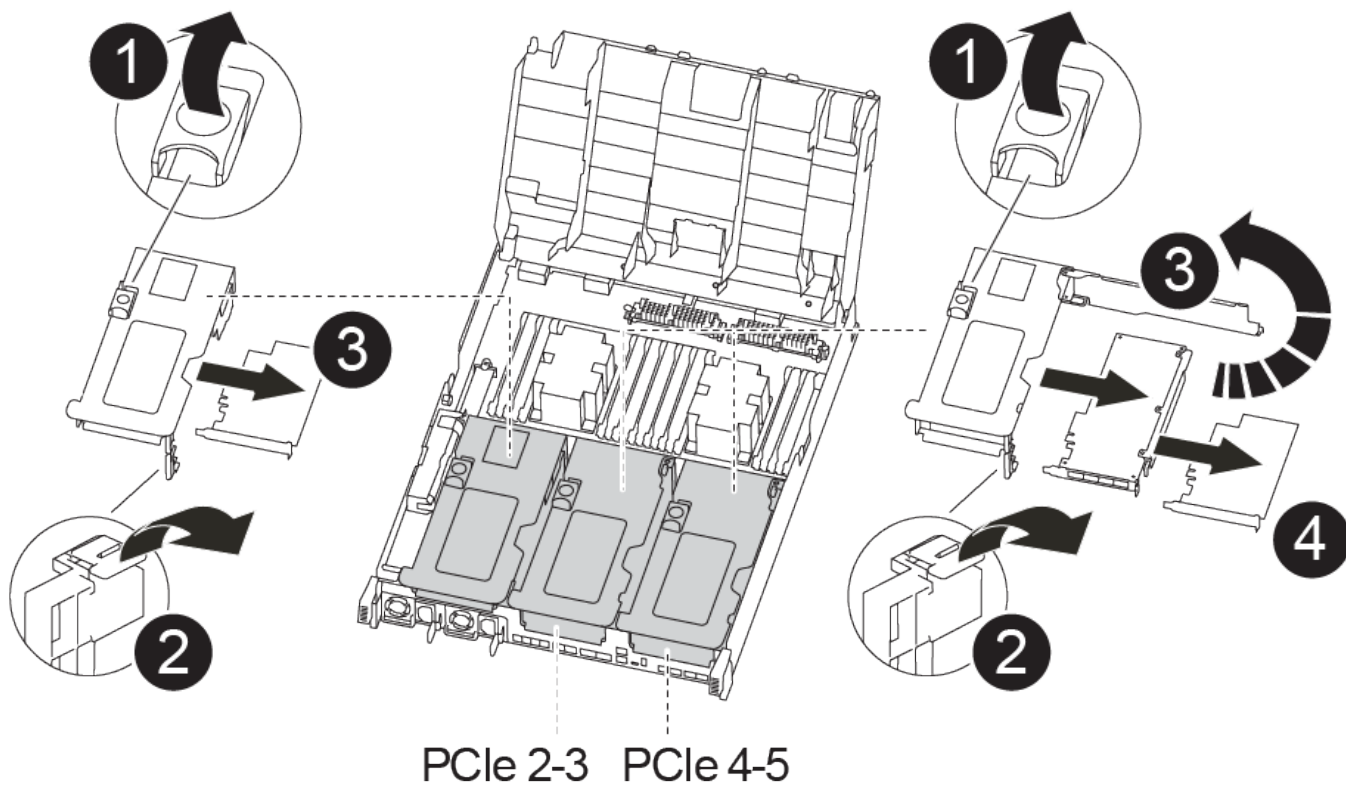
6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須找到故障的PCIe卡、從控制器模組中移除包含該卡的擴充卡、裝回該卡、然後在控制器模組中重新安裝PCIe擴充卡。



1	提升板鎖定鎖定
2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 卸下內含要更換之插卡的擴充卡：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 垂直向上提起擴充卡、並將其放在穩固的平面上、

2. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。

- c. 僅適用於提升板2和3、請將側邊面板向上轉動。
 - d. 將PCIe卡從擴充卡上卸下、方法是輕推支架、然後將其從插槽中垂直提起。
3. 將插卡對齊插槽、將插卡壓入插槽、然後合上擴充卡上的側邊面板（如果有）、將替換的PCIe卡安裝到擴充卡中。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。PCIe卡必須完全且平均地置於插槽中。



如果您要在底部插槽中安裝插卡、但看不到插卡插槽、請取出頂端插卡、以便看到插卡插槽、安裝插卡、然後重新安裝從頂端插槽中取出的插卡。

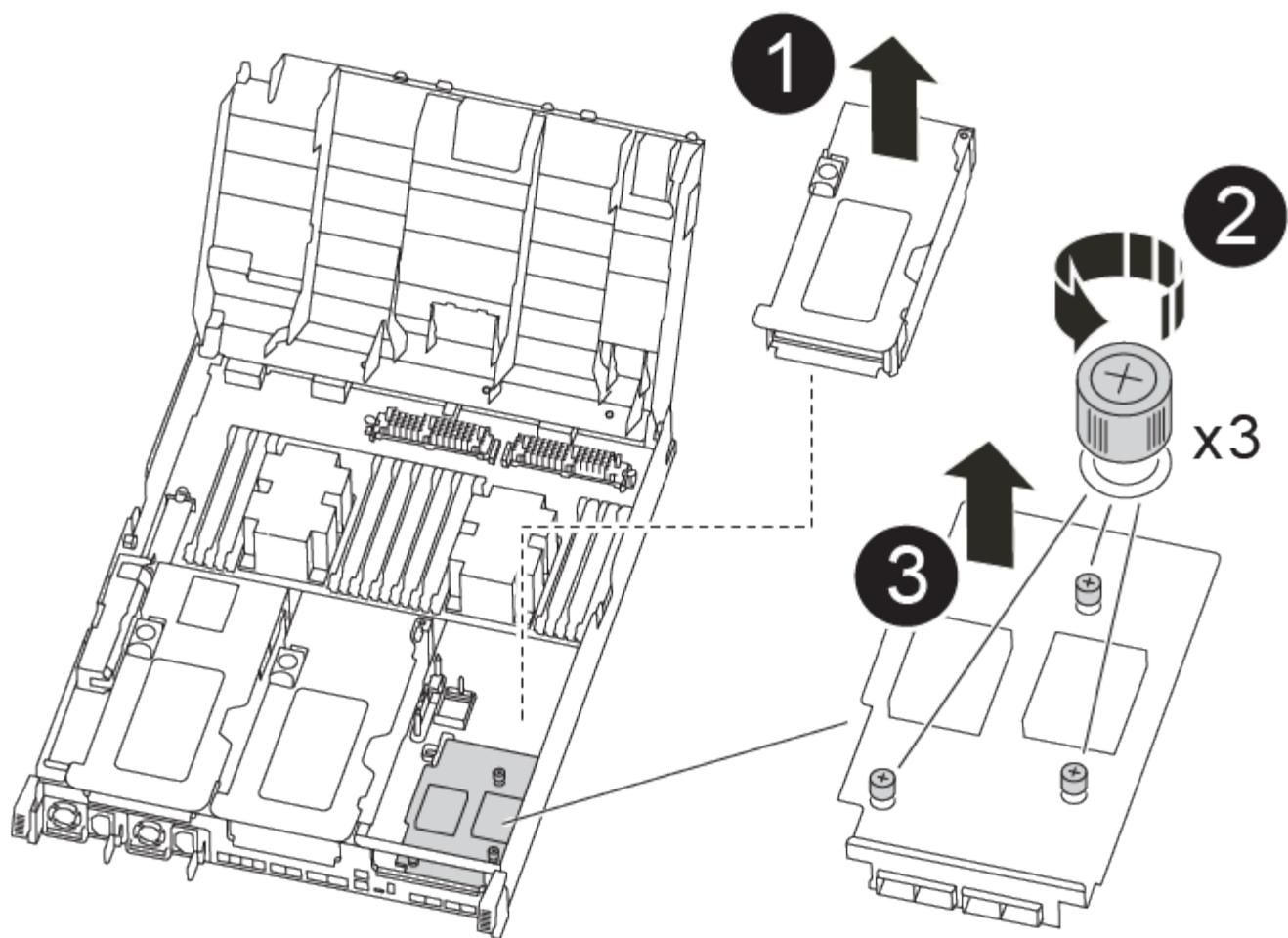
4. 重新安裝擴充卡：
- a. 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
 - b. 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
 - c. 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟4：更換夾層卡

夾層卡位於提升卡編號3（插槽4和5）下。您必須移除該擴充卡、才能存取夾層卡、更換夾層卡、然後重新安裝3號擴充卡。如需詳細資訊、請參閱控制器模組上的FRU對應。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換夾層卡。

[動畫-更換夾層卡](#)



❶	PCI 擴充卡
❷	轉接器指旋螺絲
❸	擴充卡

1. 移除第3號擴充卡（插槽4和5）：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。

2. 更換夾層卡：

- 從卡中取出所有QSFP或SFP模組。

- b. 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、並放在一旁。
 - c. 將替換的夾層卡對準插槽和導引腳、然後將插卡輕推入插槽。
 - d. 鎖緊夾層卡上的指旋螺絲。
3. 重新安裝擴充卡：
- a. 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
 - b. 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
 - c. 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟5：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的安裝：
- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
 - b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- d. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
6. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將控制器模組還原為運作狀態

若要還原控制器、您必須重新啟動系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動還原。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟7：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode

1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟8：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源AFF 供應器-供應器-供應器

更換電源供應器（PSU）時、需要將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU並安裝替換的PSU、然後將替換的PSU重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。

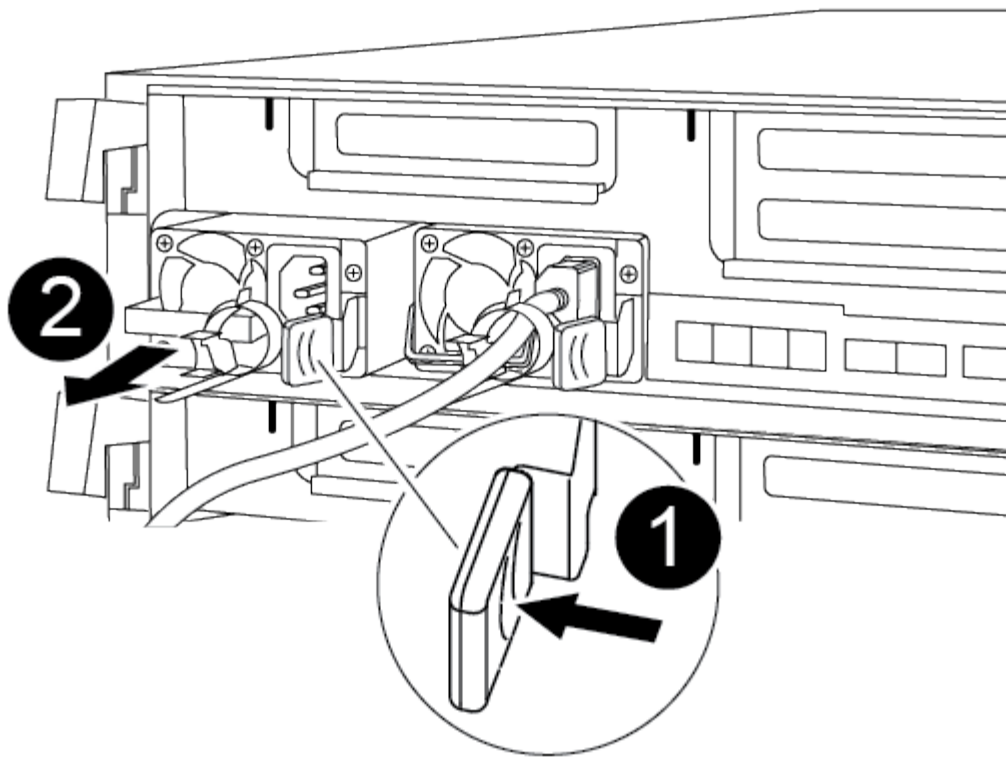


最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

您可以使用下列圖例搭配書面步驟來更換電源供應器。



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 移除電源供應器：
 - a. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - b. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - c. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 旋轉CAM握把、使其與電源供應器齊平。

7. 重新連接電源供應器纜線：

- a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池**AFF - VA400**

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

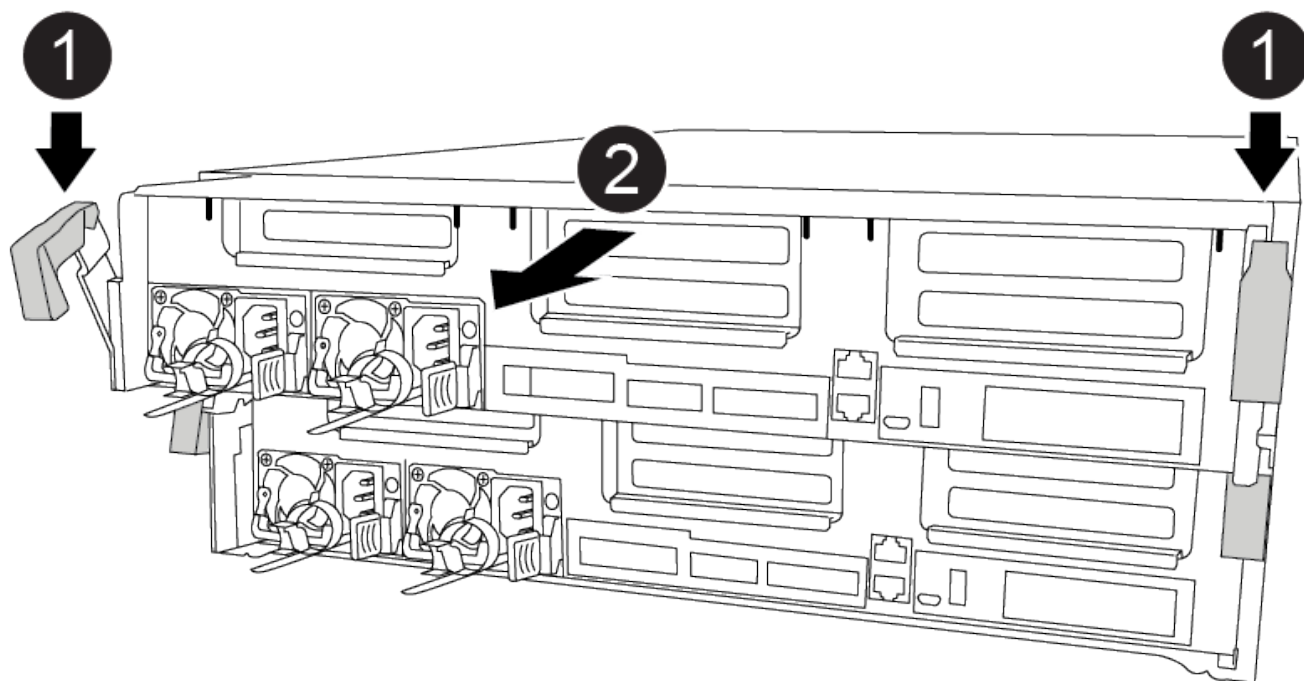
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

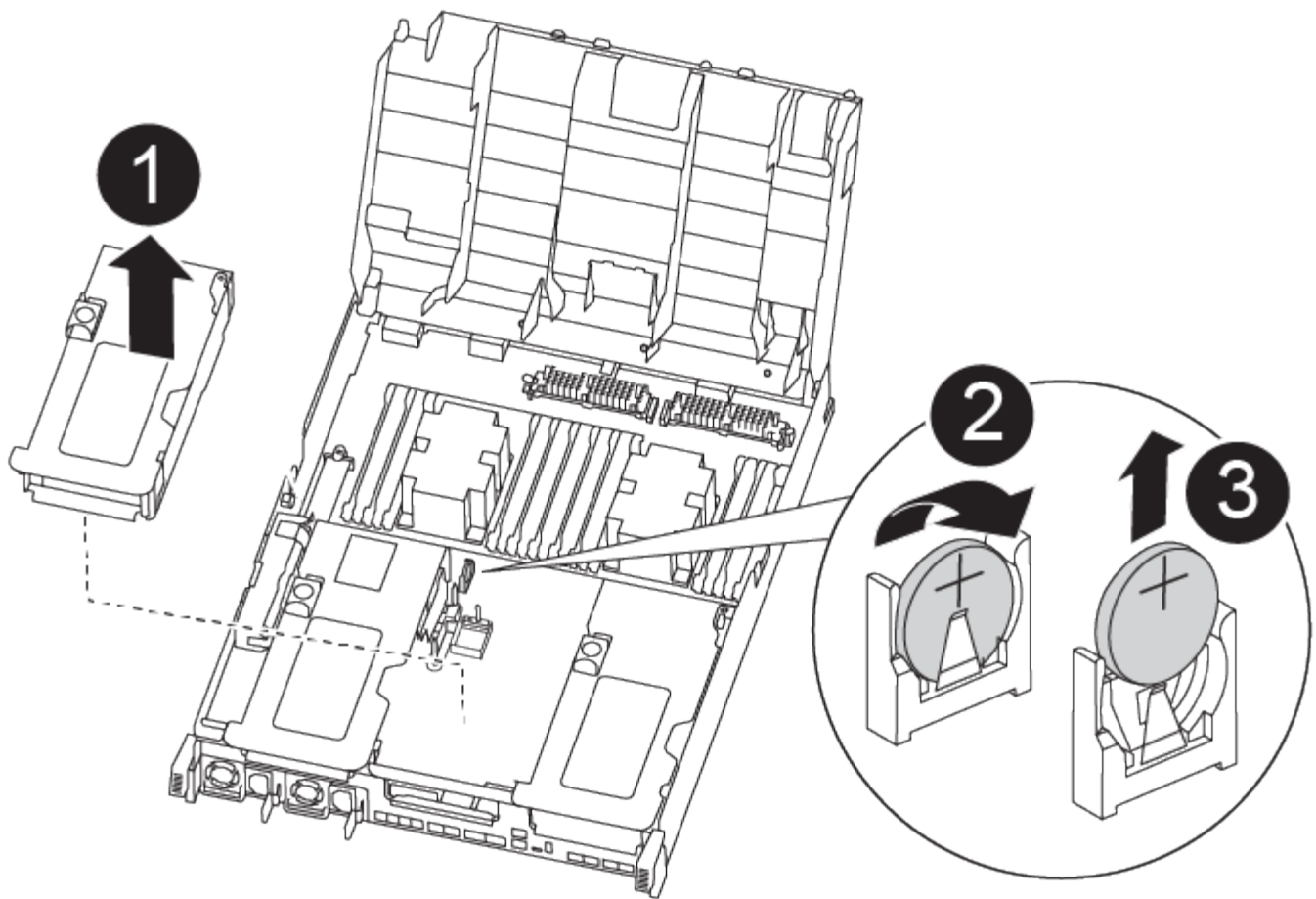
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換RTC電池

您需要在控制器模組內找到RTC電池、然後依照特定的步驟順序進行。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以瞭解RTC電池的位置。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1	中間擴充卡
2	取出 RTC 電池
3	座椅 RTC 電池

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 找到、取出並更換RTC電池：
 - a. 使用FRU對應圖、在控制器模組上找出RTC電池。
 - b. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

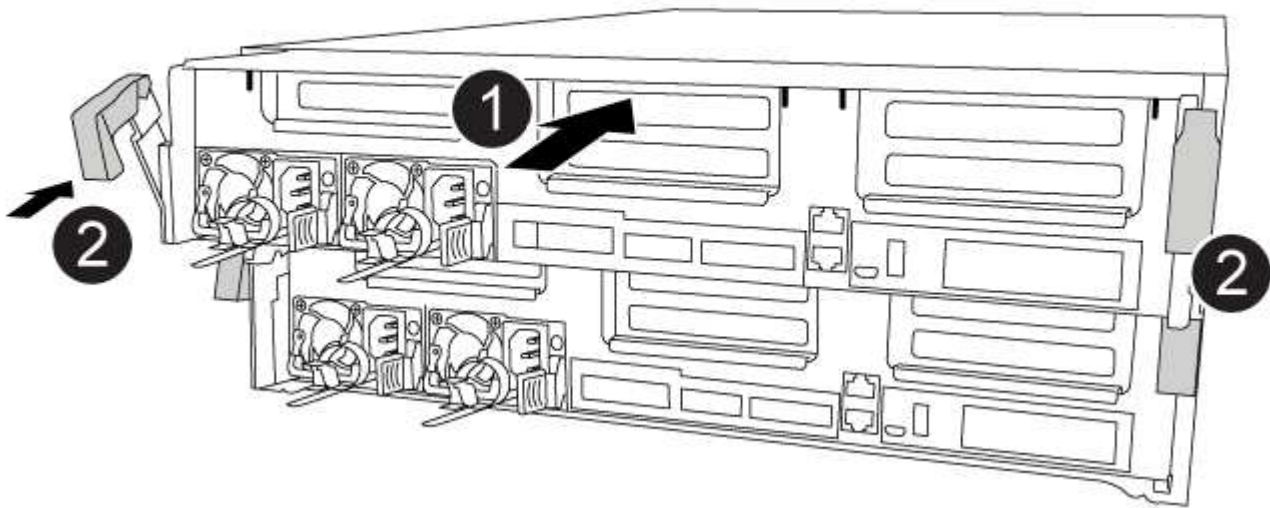
- c. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
 - d. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
 5. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換**RTC**電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的安裝：

- a. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標控制器上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大部分的組態（包括ASA 不完整的組態）、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟- AFF VA800

本指南提供從機架安裝和纜線安裝到初始系統啟動的系統典型安裝圖形指示。使用 "[《安裝與設定說明》（英文） AFF](#)" 如果您熟悉NetApp系統的安裝、

影片步驟 - AFF A800

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[「動畫- AFF 安裝及設定一個E4A800](#)

詳細步驟- AFF VA800

本節將詳細說明如何安裝AFF 一套功能完善的系統。

步驟1：準備安裝

若要安裝AFF 您的VA800系統、您必須建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) (HWU) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。您可能也想要存取 ["版本的發行說明ONTAP"](#) 以取得此系統的詳細資訊。

您需要的一切

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間


- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
 - a. 打開所有包裝箱的內容物。
 - b. 從控制器記錄系統序號。



步驟

1. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊 ("[NetApp產品註冊](#)") 您的系統。
2. 下載並安裝 "[NetApp下載Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。
3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

連接器類型	產品編號與長度	纜線類型...	適用於...
100 GbE纜線	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺		HA互連
X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺； X66211-1 (112-00573) 、1公尺	叢集互連網路	X66211-2 (112-00576) 、2公尺； X66211-5 (112-00576) 、5公尺	儲存、資料
10 GbE纜線	X6566B-3-R6 (112-00300) 、3公尺； X6566B-5-R6 (112-00301) 、5公尺	資料	25 GbE纜線
X66240A-2 (112-00598) 、2公尺； X66240A-5 (112-00600) 、5公尺	資料	RJ-45 (訂單相依)	不適用

連接器類型	產品編號與長度	纜線類型...	適用於...
	管理	Fibre Channel	X66250-2 (112-003442) 2公尺； X66250-5 (112-003444) 5公尺； X66250-15 (112-00346) 15公尺； X66250-30 (112-003473) 30公尺
		micro-USB主控台纜線	不適用
	軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用

4. 下載並完成 "叢集組態工作表"。

步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。

"將超級滑軌安裝到四柱式機架中"

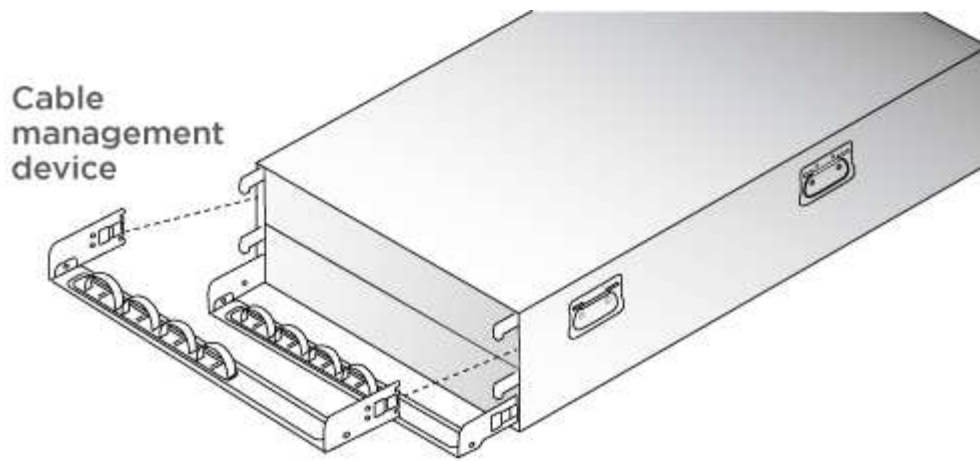
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：纜線控制器

使用雙節點無交換式叢集方法或叢集互連網路方法、您的平台叢集需要佈線。光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備可選用纜線。這種纜線並非獨家、您可以使用纜線連接主機網路和儲存設備。

必要的纜線連接：將纜線控制器連接至叢集

使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至叢集。

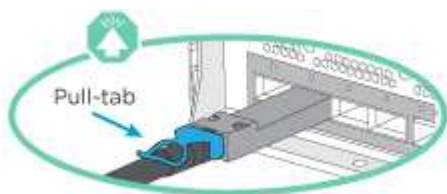
選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器上的管理網路連接埠連接至交換器。兩個控制器上的HA互連和叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

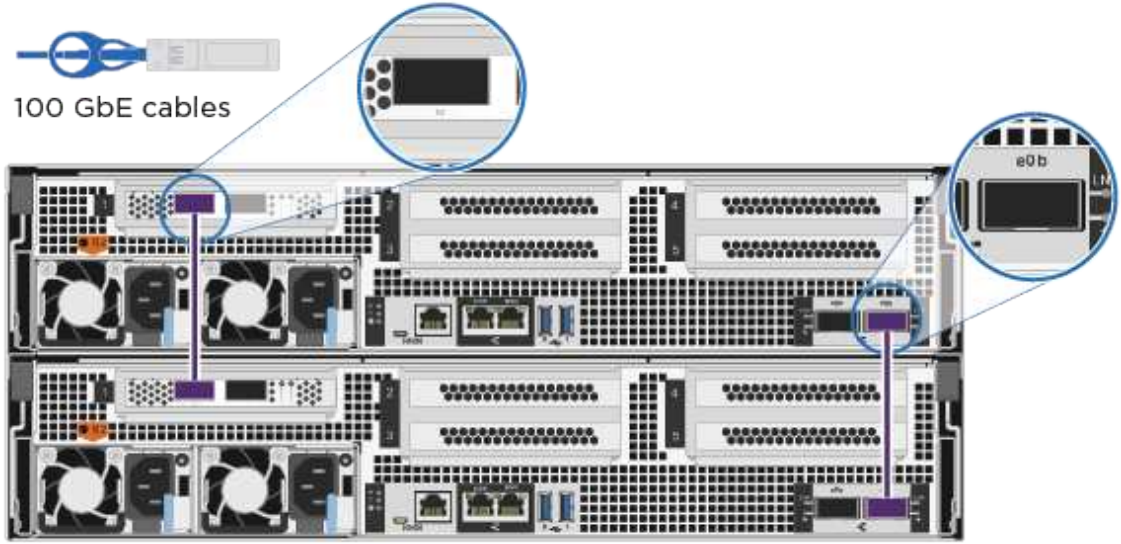
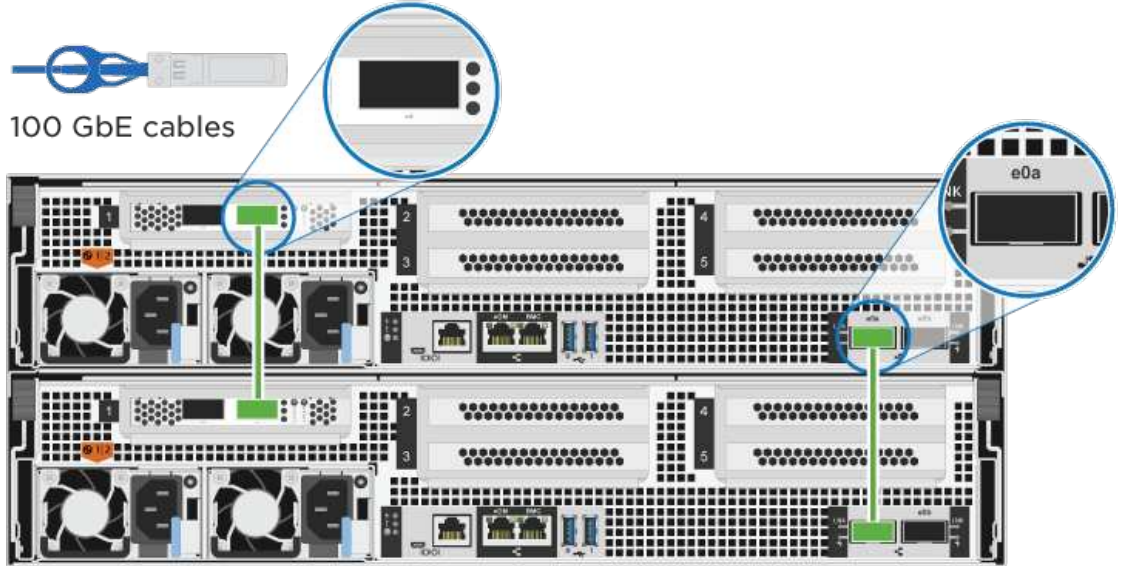


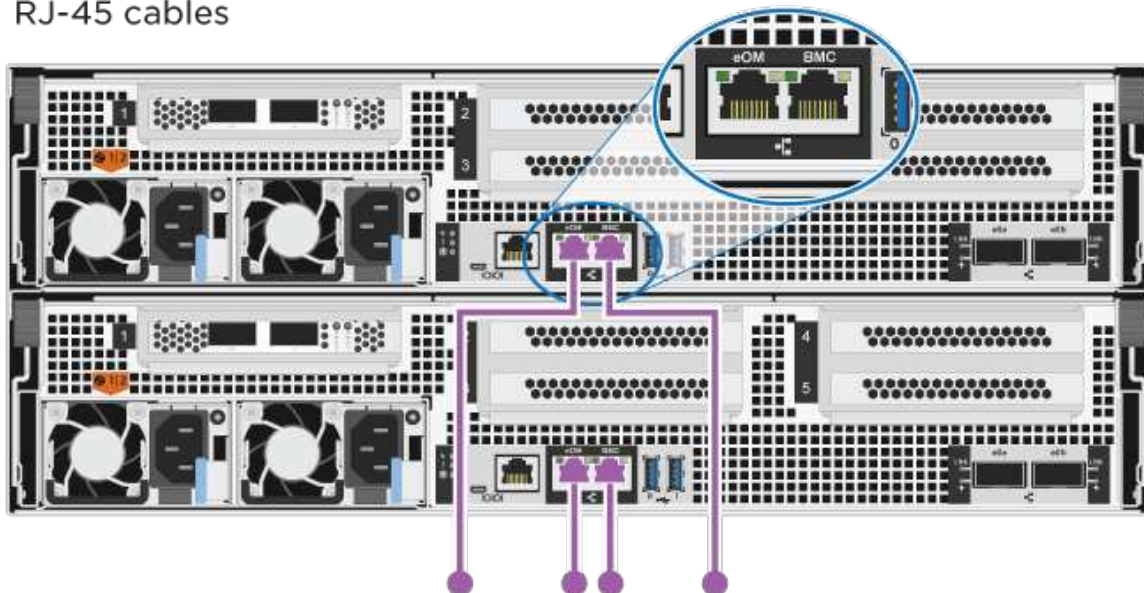

插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-連接雙節點無交換器叢集](#)

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>連接HA互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0b至e0b • e1b至e1b  <p>100 GbE cables</p>
2	<p>連接叢集互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0a至e0a • e1a至e1a  <p>100 GbE cables</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
3	<p>將管理連接埠連接至管理網路交換器</p> <p>RJ-45 cables</p> 
	此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：

- [選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線]
- 選項2：連接10GbE主機網路的纜線
- [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃]
- [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]

3. 若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。

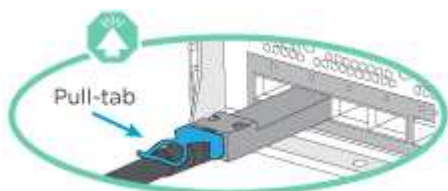
選項2：連接交換式叢集

控制器上的叢集互連和管理網路連接埠會連接至交換器、而HA互連連接埠則連接至兩個控制器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



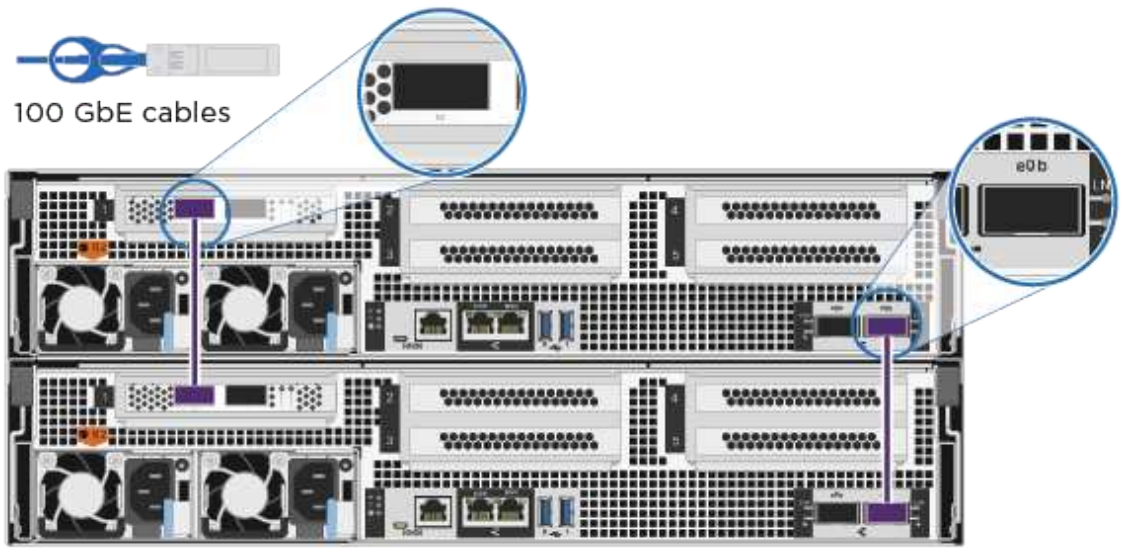


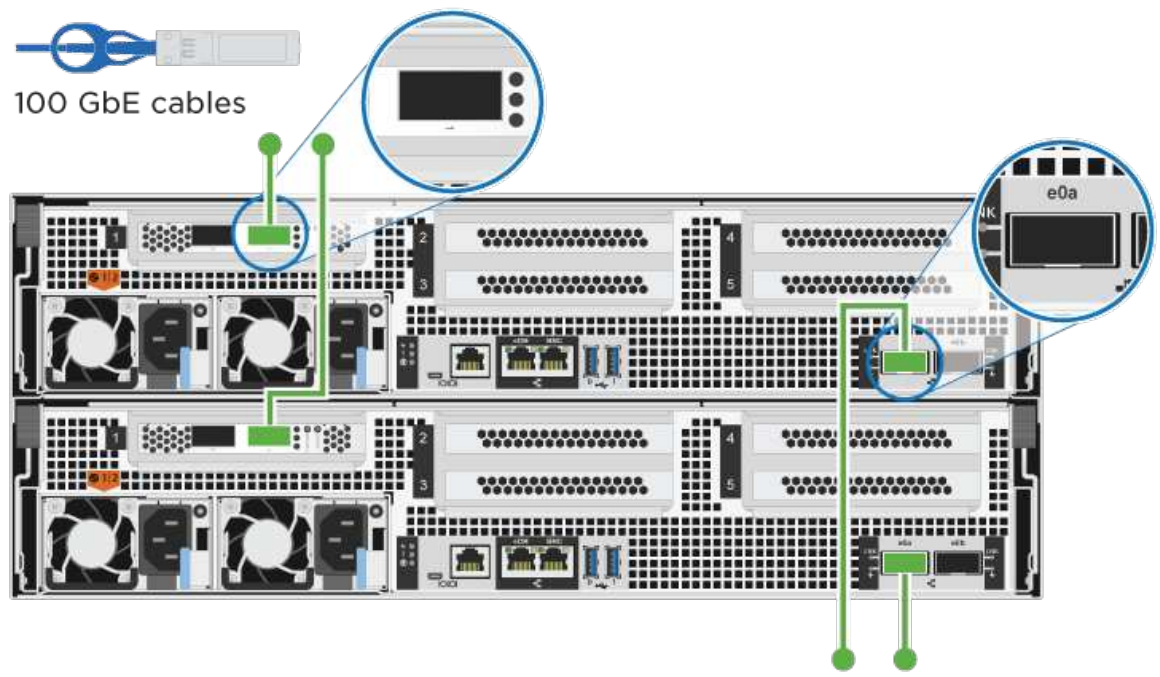
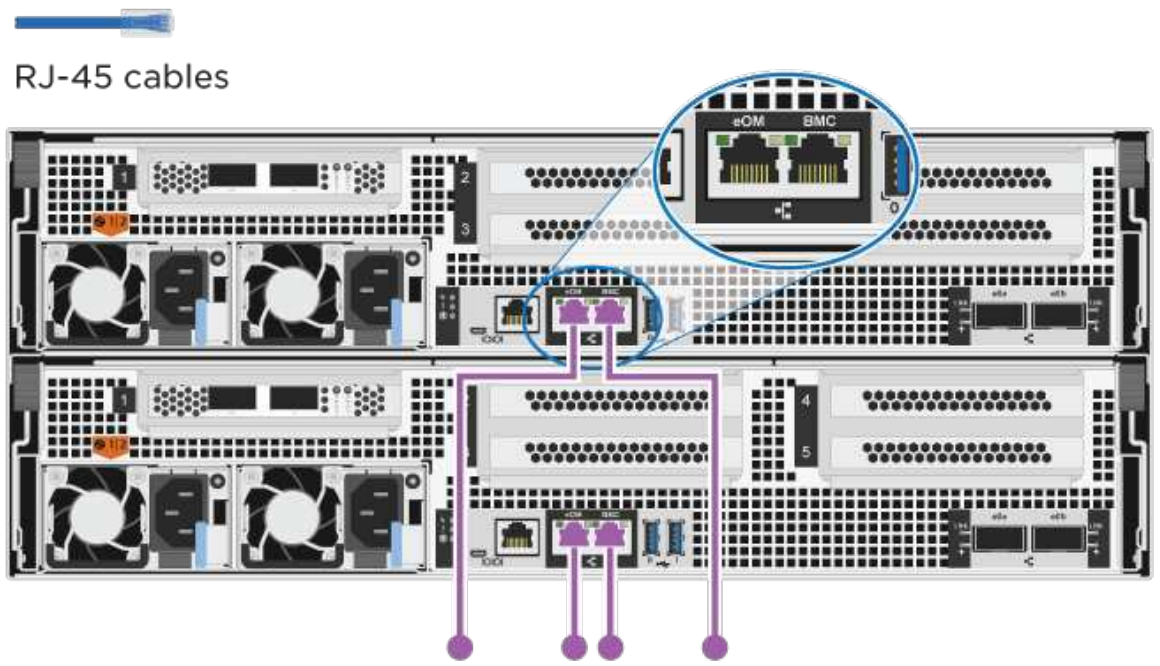

插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接交換式叢集

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>連接HA互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none">• e0b至e0b• e1b至e1b <p>100 GbE cables</p> 

步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>將叢集互連連接埠連接至100 GbE叢集互連交換器。* e0a * e1a.</p>  <p>100 GbE cables</p>
3	<p>將管理連接埠連接至管理網路交換器</p>  <p>RJ-45 cables</p>
	此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：

- [選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線]
- 選項2：連接10GbE主機網路的纜線
- [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃]
- [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]

3. 若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。

可選佈線：纜線組態相依選項

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。

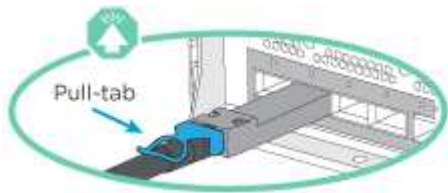
選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

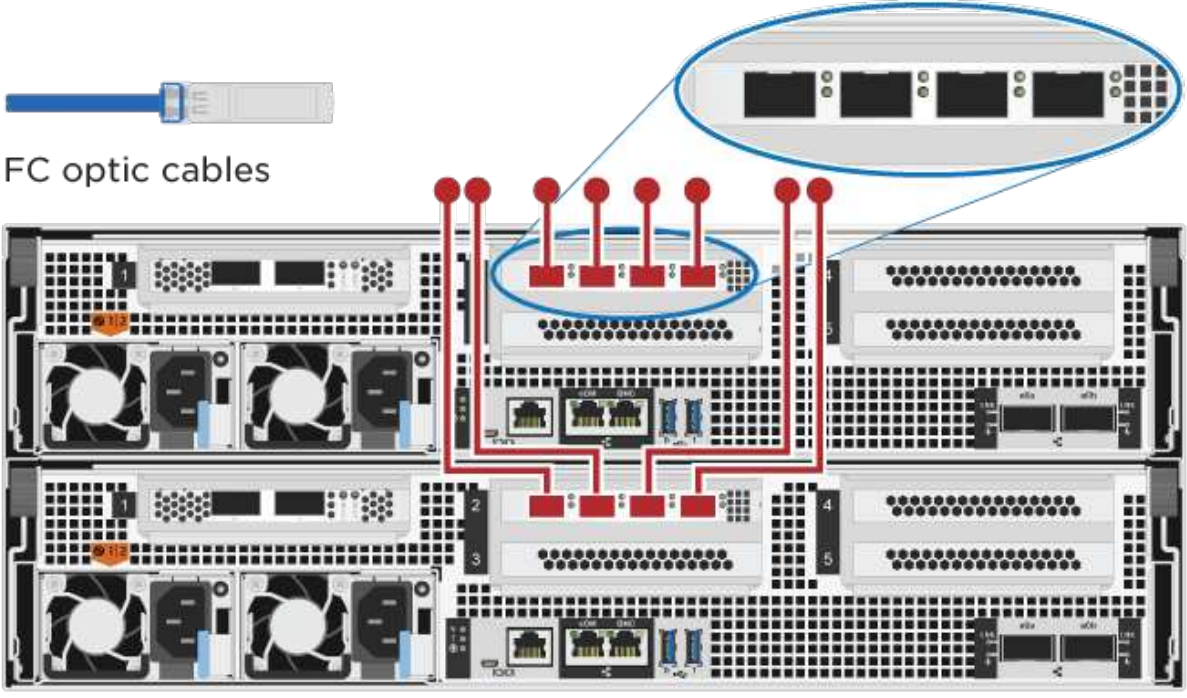
開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。</p>  <p>FC optic cables</p>
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃] • [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

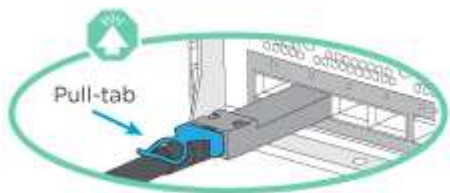
選項2：連接10GbE主機網路的纜線

控制器上的10GbE連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

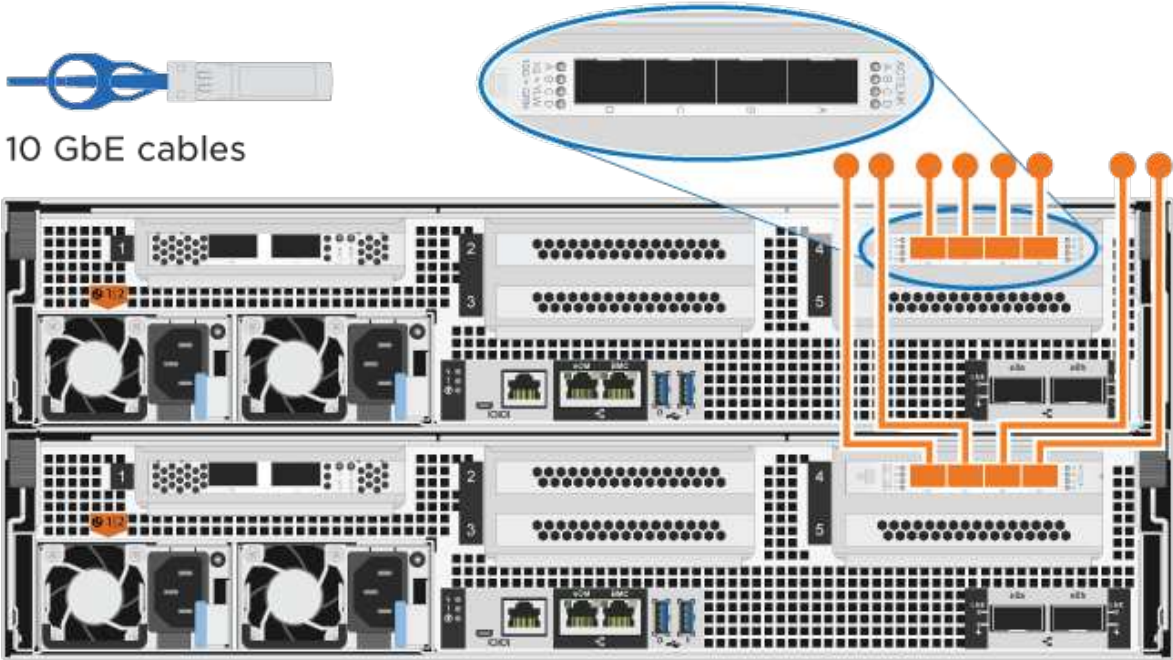
開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

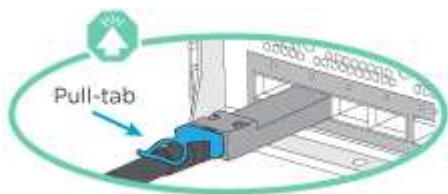
步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。</p>  <p>10 GbE cables</p>
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃] • [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

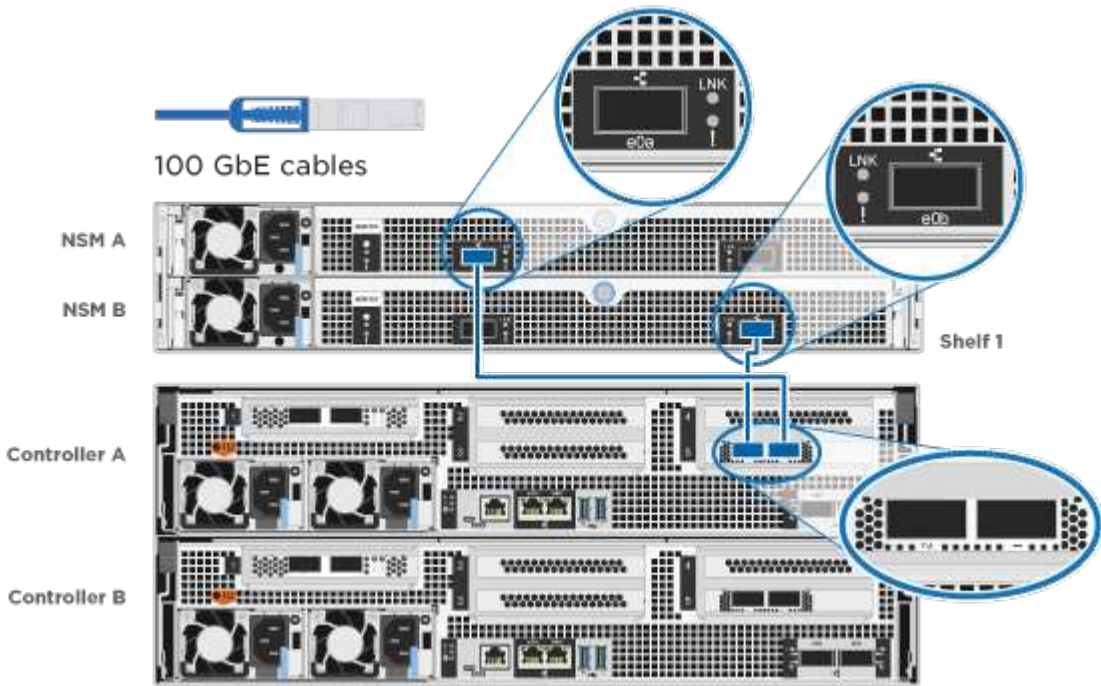
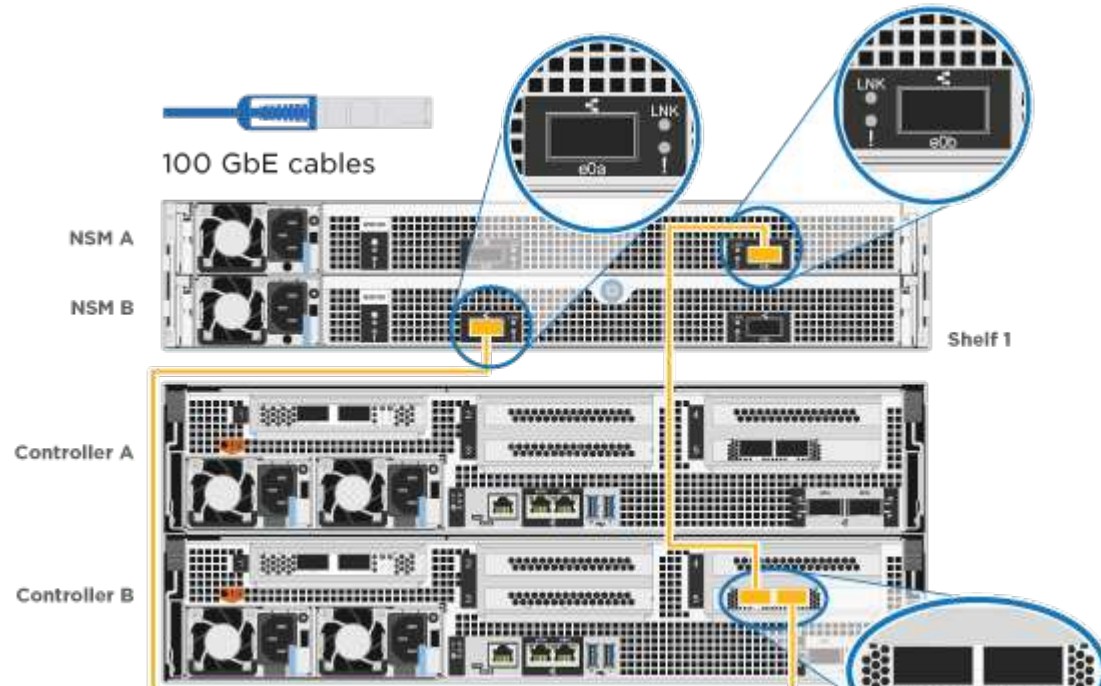
開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至單一機櫃：

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>將控制器A纜線連接至機櫃：</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Shelf 1</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p>
2	<p>將控制器B纜線連接至機櫃：</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Shelf 1</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p>

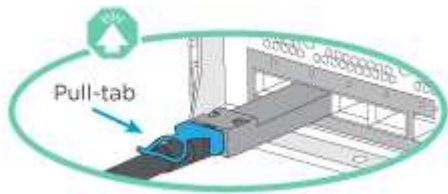
若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。

選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

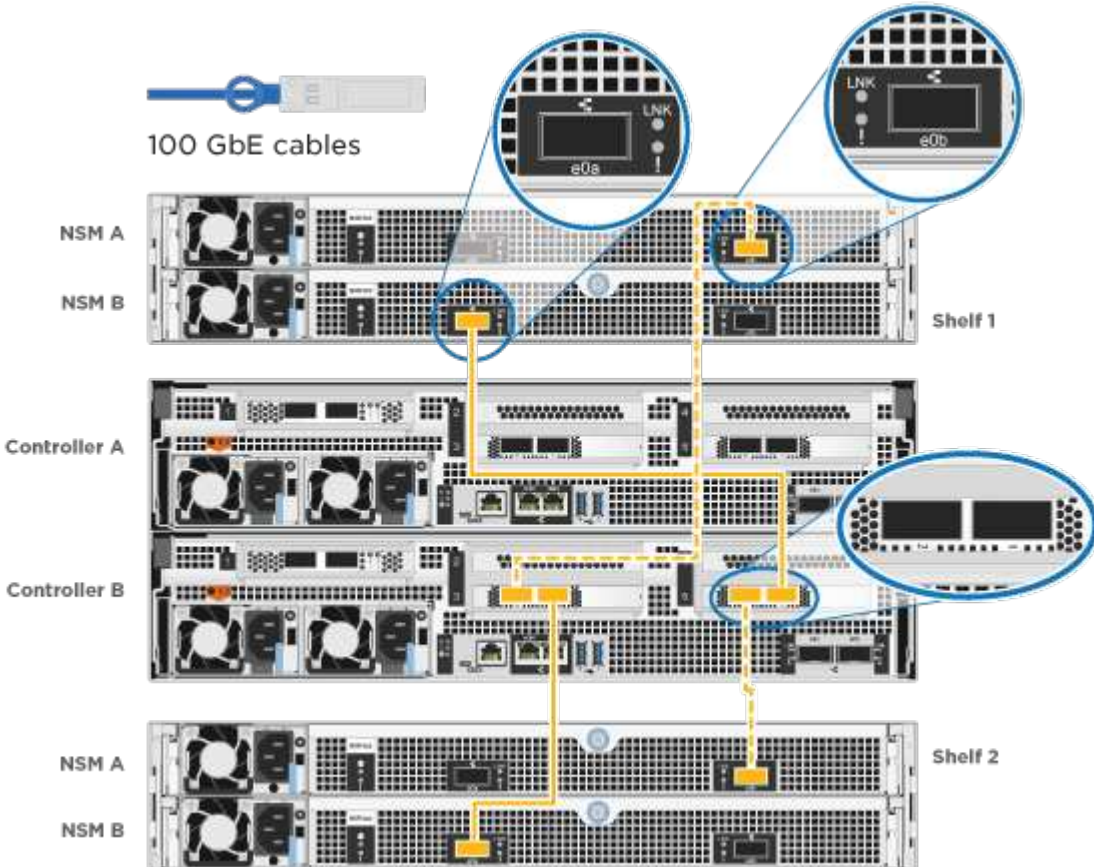


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至兩個磁碟機櫃：

動畫-將控制器連接至兩個磁碟機櫃

步驟	在每個控制器模組上執行
1	將控制器A纜線連接至磁碟櫃： <p>The diagram illustrates the connection of 100 GbE cables from Controller A to the NSM modules on Shelf 1 and Shelf 2. It shows two shelves, each with two NSM modules (A and B) and two controller modules (A and B). Blue lines indicate the cable paths from the controller modules to the NSM modules. Callouts show the cable connectors and the NSM module ports. A callout also shows the cable connector being inserted into the NSM module port.</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>將控制器B纜線連接至磁碟櫃：</p> 

若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

步驟4：完成系統設定與組態設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：啟用網路探索時、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

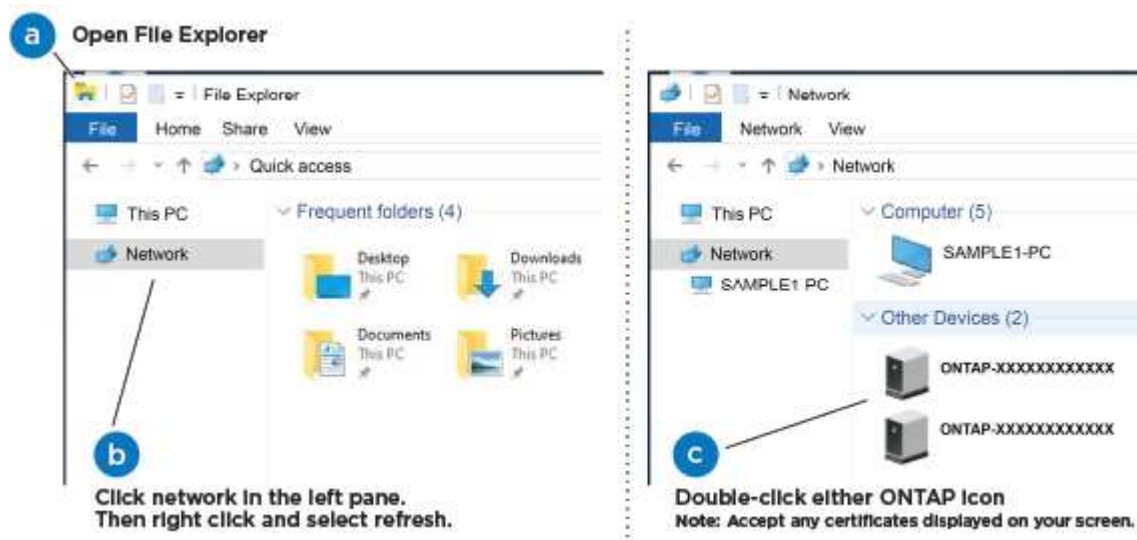
系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。


如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 使用動畫將筆記型電腦連接至管理交換器：

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- 開啟檔案總管。
- 按一下左窗格中的*網路*。
- 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。


- 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
- 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
- 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

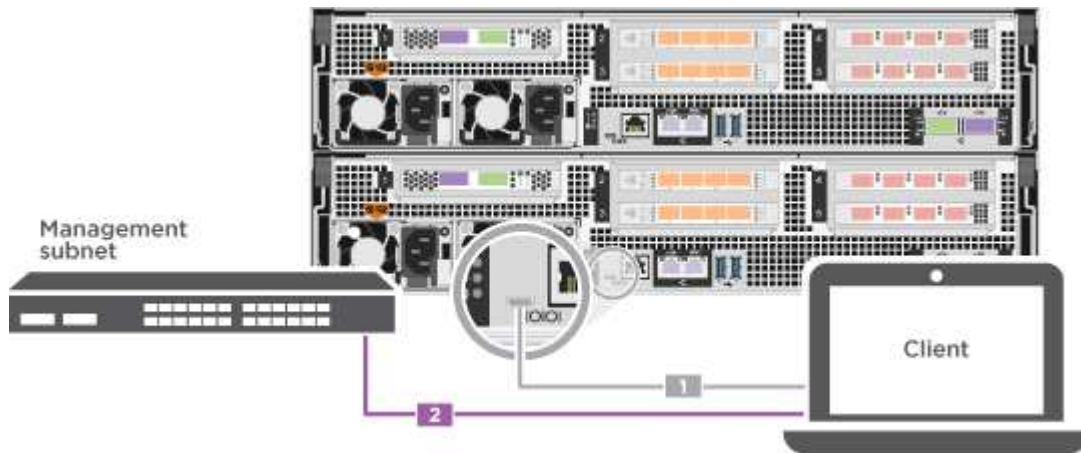
- 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

 請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">i</div> </div> <div> <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

4. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

5. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

6. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **AFF A800** 硬體

對於 AFF A800 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM

NVDIMM（非揮發性雙列直插式記憶體模組）可管理從揮發性記憶體到非揮發性儲存設備的資料傳輸、並在停電或系統關機時維持資料完整性。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

PCIe卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽- AFF VA800

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_ 控制器是您要執行維護的控制器。
 - _Healthy 控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰**AFF** - 《》、《》、《》、《》

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「vrvion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino—dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」

- 關閉受損的控制器。
- b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
- b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」

- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

 - b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - g. 返回管理模式：「et -priv admin」

- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

"mysupport.netapp.com"

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器AFF -現象A800

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：系統MetroCluster 位於一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體**AFF - REE A800**

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

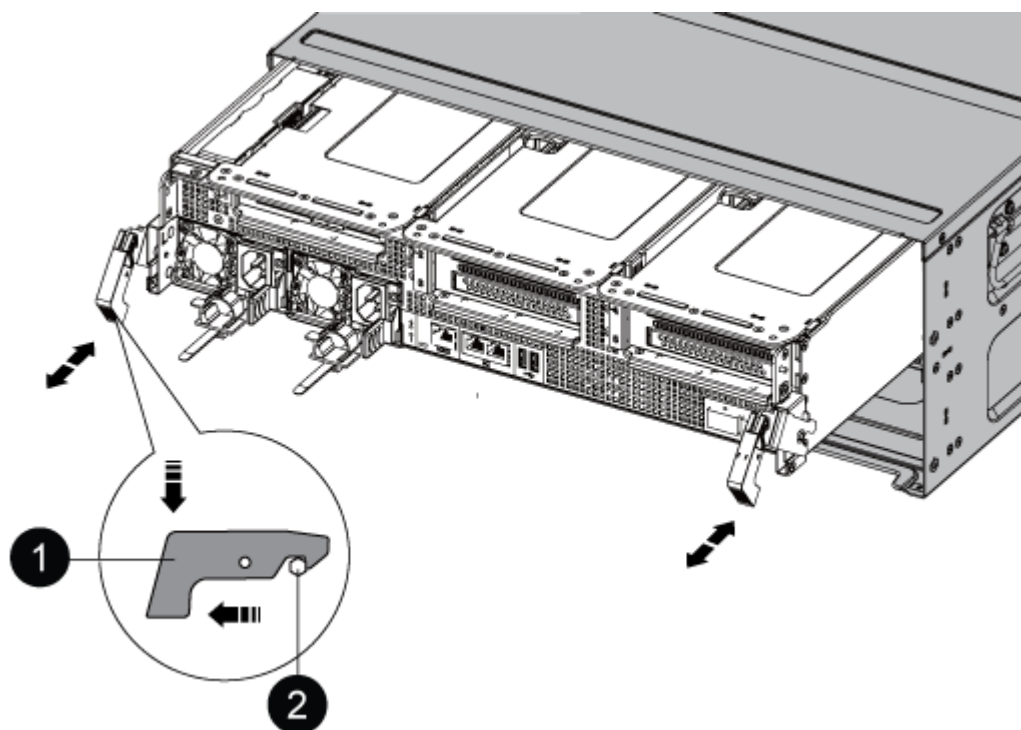
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。

6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

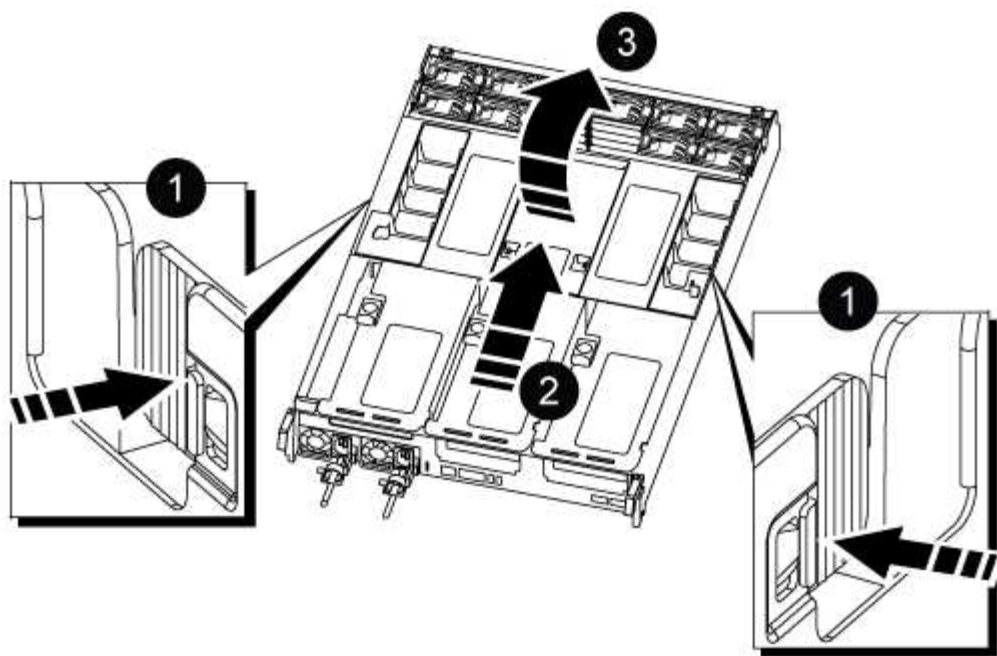


1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：
- 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



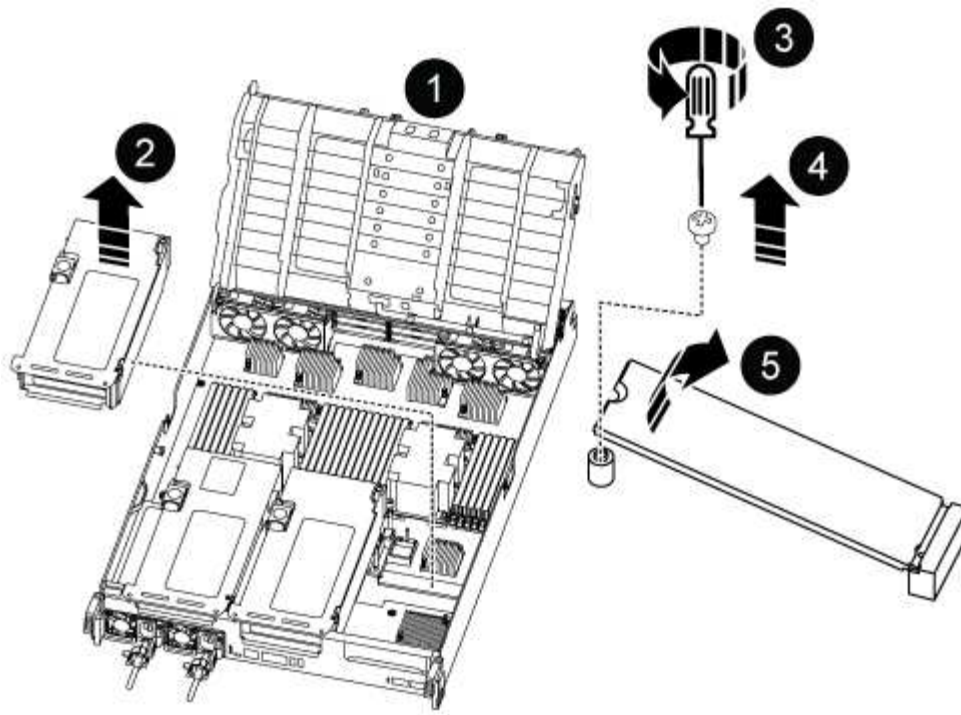
1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的擴充卡3、找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用十字螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。

1. 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3
3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將替換的開機媒體安裝到控制器模組：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

4. 將擴充卡重新安裝至控制器模組。

5. 關閉通風管：

- a. 向下旋轉通風管。
- b. 將通風管滑向提升板、直到卡入定位。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。

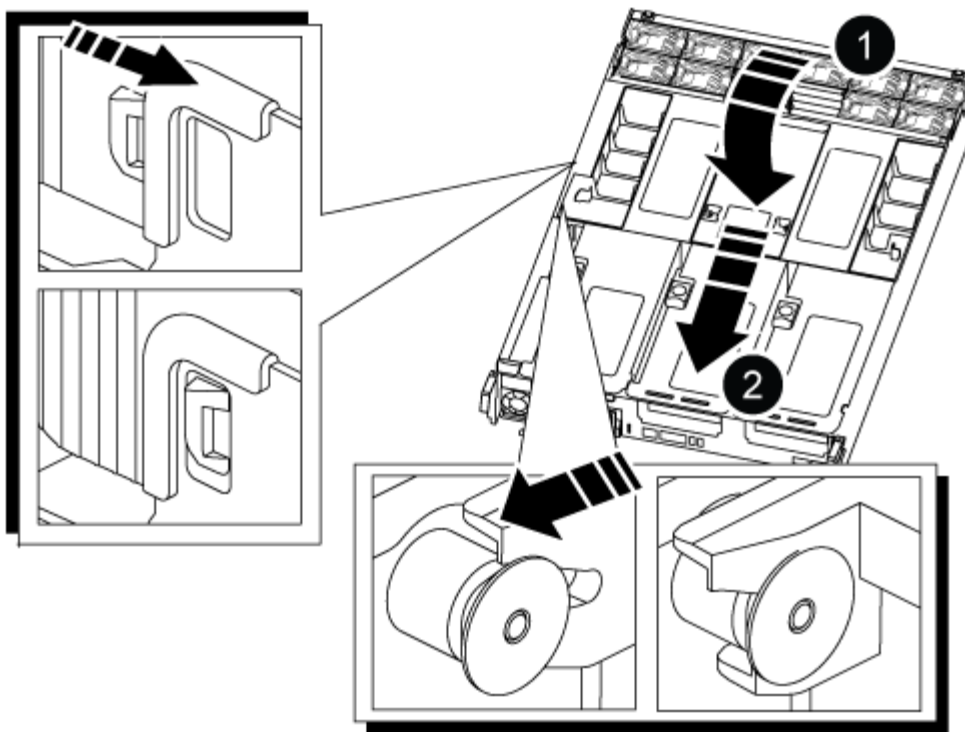


如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- efi

- c. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。+ USB快閃磁碟機應具備受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。
 - d. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	通風管
2	擴充卡

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

7. 將控制器模組一路輕推入系統、直到控制器模組鎖定掛勾開始上升、穩固地推入鎖定掛勾、以完成控制器模組的安裝、然後將鎖定掛勾旋轉至控制器模組插銷上的鎖定位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

開機恢復映像**AFF - ImageA800**

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」 (設定-權限進階)c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash * (同步Flash) 選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「* y *」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「*y*」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用「setenv eniation_variable_name__changed_value」命令加以修改。
- 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A800

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

- 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。
- 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
- 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAMAZAMAZAAAAA。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

- 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。
系統會開機至「等待恢復...」提示。
- 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
- 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
- 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- 使用「安全金鑰管理程式設定-節點`odenodename`」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- 輸入「`key-manager key show -detail`」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`restored`」欄位=「`yes`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`RESured（還原）`」欄位=「`yes / true`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes / true`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-`fromNode local`」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉`show`」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在`clusterShell`提示符下、輸入「`net int show -is-homefal`」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 `false`、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「`vrsion -v`」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復`true`」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「restored.」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。

- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_(Target) 節點_(node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - 4A800**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

更換機箱**AFF - REVA800**

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器**AFF -現象A800**

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。

- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

搬移及更換硬體 **AFF - REVA800**

將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1
鎖定鎖定
2
鎖定銷

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。

2. 移除磁碟機：

a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。

b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。
5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序**AFF** -還原**A800**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的**HA**狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 **NetApp**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽- **AFF VA800**

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。



請勿降級BIOS版本的_replacity_控制器、以符合合作夥伴控制器或舊控制器模組。

關閉功能受損的控制器AFF -現象A800

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

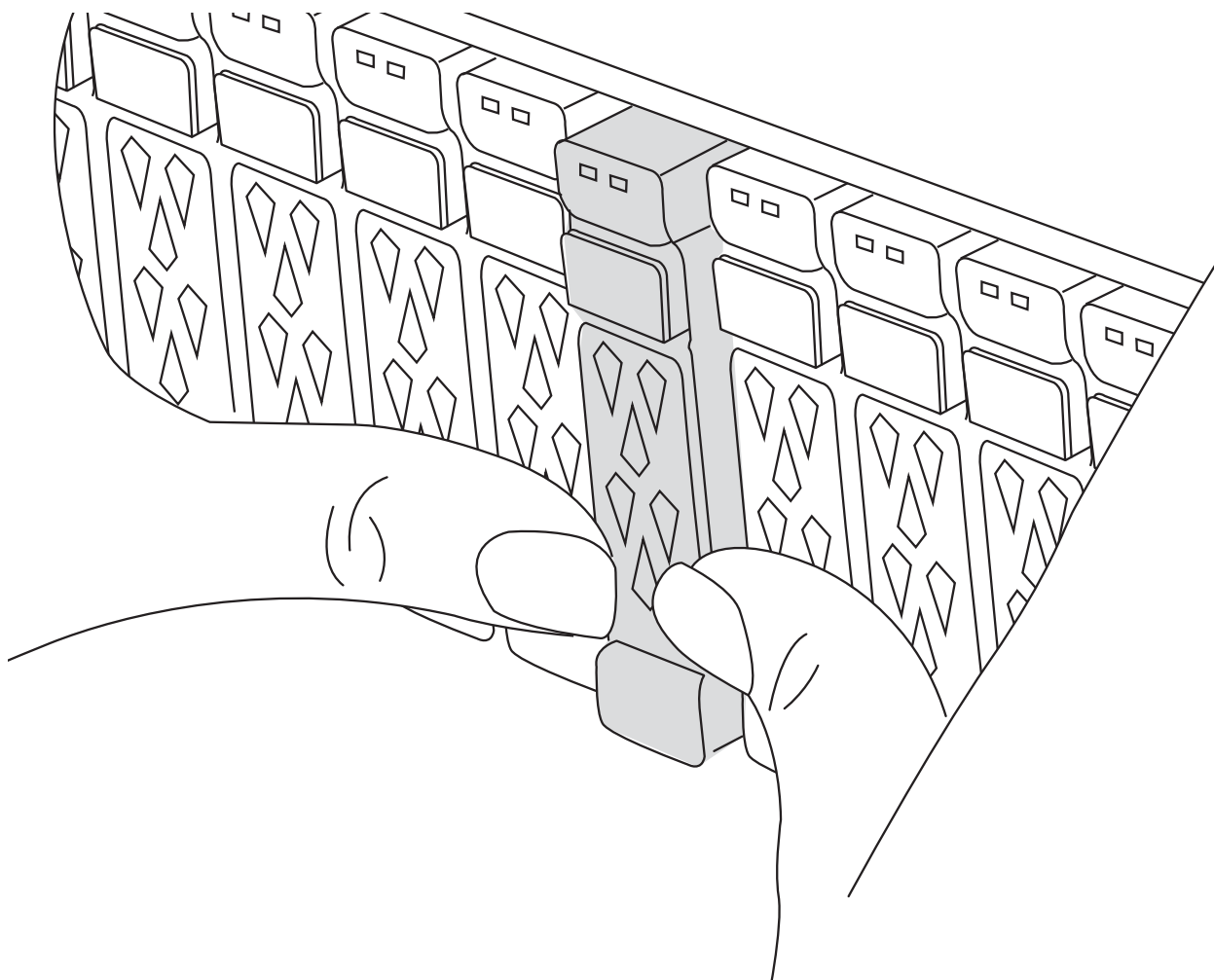
更換控制器模組硬體**AFF - REVA800**

若要更換控制器、您必須移除受損的控制器、將 FRU 元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 在機箱正面、用您的拇指將每個磁碟機穩固推入、直到您感覺到正面的停止為止。如此可確保磁碟機穩固地安裝在機箱中板上。

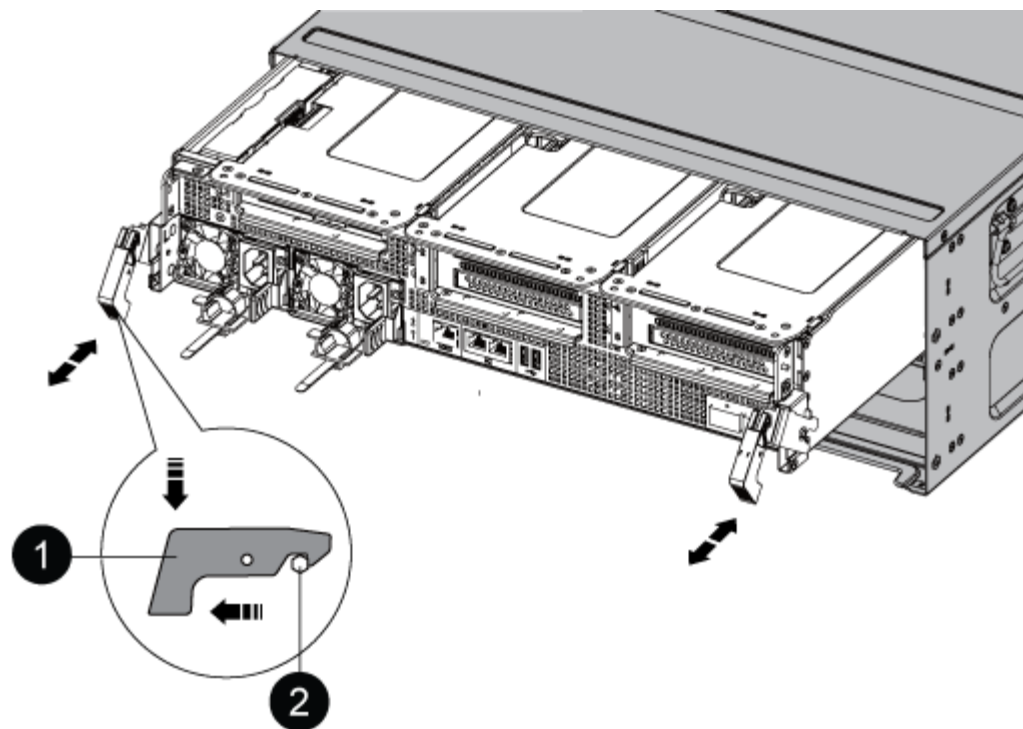


2. 移至機箱背面。如果您尚未接地、請正確接地。
3. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
4. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
5. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

6. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
7. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

8. 將控制器模組滑出機箱、然後放在穩固的平面上。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。。

9. 將控制器模組放在穩固的平面上。

10. 打開控制器模組通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

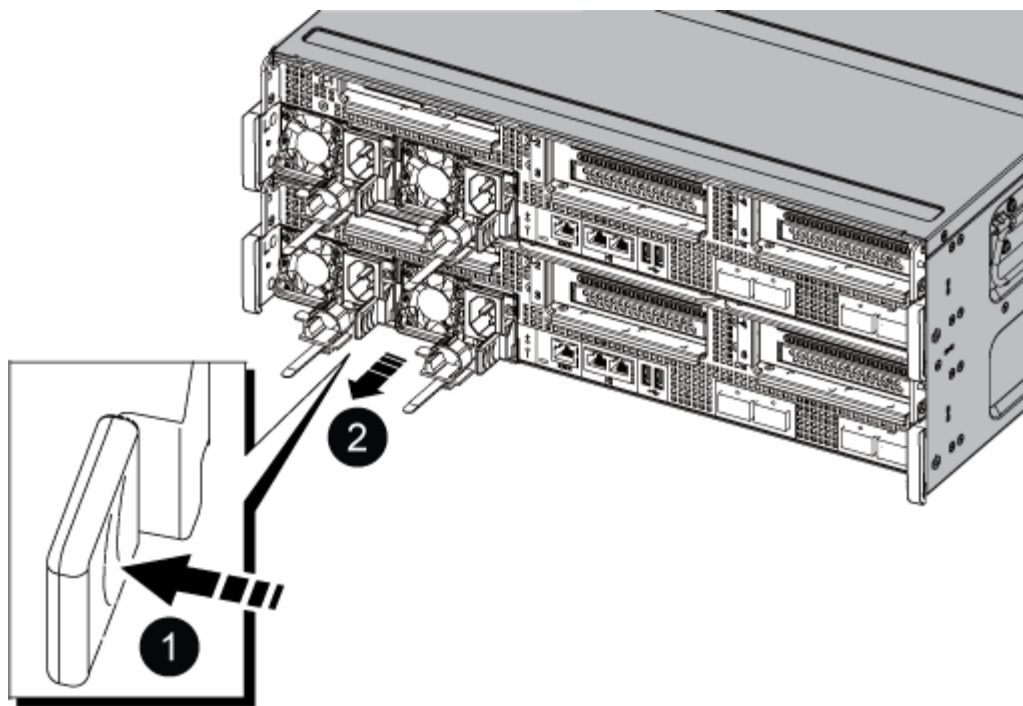
步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

2. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
3. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、然後將其邊緣對齊控制器模組的開孔、將風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定的栓鎖卡入定位。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟4：移動NVDIMM電池

更換控制器模組時、您必須將NVRAM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組

1. 打開通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	通風管提升板
2	NVDIMM電池插塞
3	NVDIMM電池套件

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出。
4. 將電池套件移至更換的控制器模組、然後將其安裝在NVDIMM通風管中：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定位。

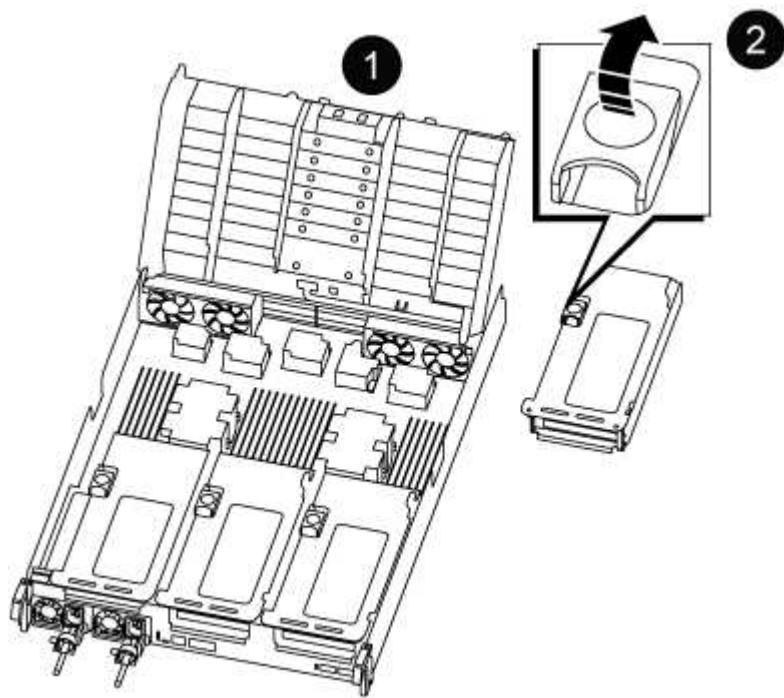
步驟5：移除**PCIe**擴充卡

在控制器更換程序中、您必須從受損的控制器模組中移除**PCIe**模組。一旦**NVDIMM**和**DIMM**移至更換的控制器模組、您必須將它們安裝在更換的控制器模組中的相同位置。

- 1. 從控制器模組中移除**PCIe**擴充卡：
 - a. 移除**PCIe**卡中的任何**SFP**或**QSFP**模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板1（左提升板）、提升板2（中間提升板）和3（右提升板）鎖定鎖定鎖條

- 2. 對受損控制器模組中的其餘擴充卡重複上述步驟。
- 3. 在更換控制器中使用空的擴充卡重複上述步驟、然後將其移除。

步驟6：移動系統**DIMM**

若要移動**DIMM**、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

- 1. 請注意插槽中的**DIMM**方向、以便您以適當的方向將**DIMM**插入更換的控制器模組。
- 2. 緩慢地將**DIMM**兩側的兩個**DIMM**彈出彈片分開、然後將**DIMM**從插槽中滑出、藉此將**DIMM**從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 找到要安裝DIMM的插槽。
4. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



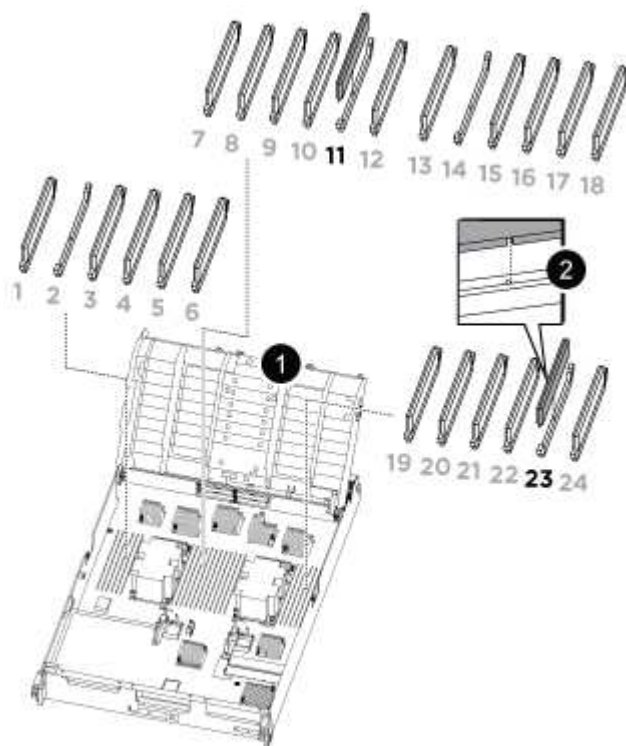
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

5. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
6. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟7：移動NVDIMM

若要移動NVDIMM、請從受損的控制器找到NVDIMM並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到控制器模組上的NVDIMM。



- NVDIMM: SLOTS 11 & 23

1	通風管
2	NVDIMM

2. 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。

3. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
5. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

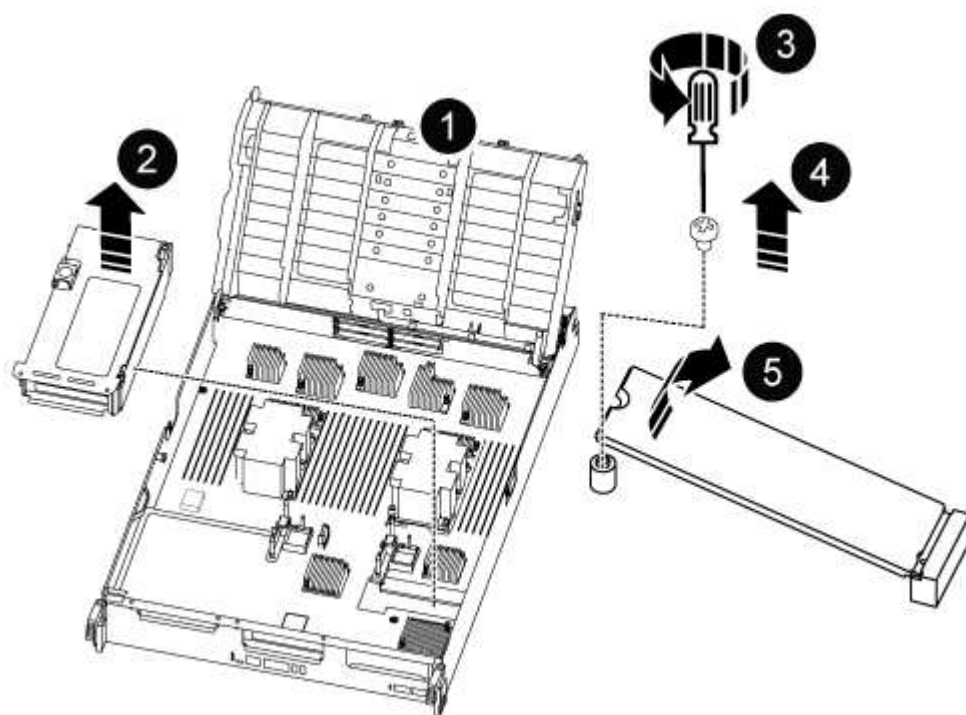
6. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
7. 重複上述步驟以移動其他NVDIMM。

步驟8：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器移出、並將其安裝在更換的控制器中。

開機媒體位於擴充卡3下方。

1. 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3

3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組並安裝：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

步驟9：安裝PCIe擴充卡

移動DIMM、NVDIMM和開機媒體後、您可以在更換的控制器模組中安裝PCIe擴充卡。

1. 將擴充卡安裝至更換的控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP或QSFP模組。

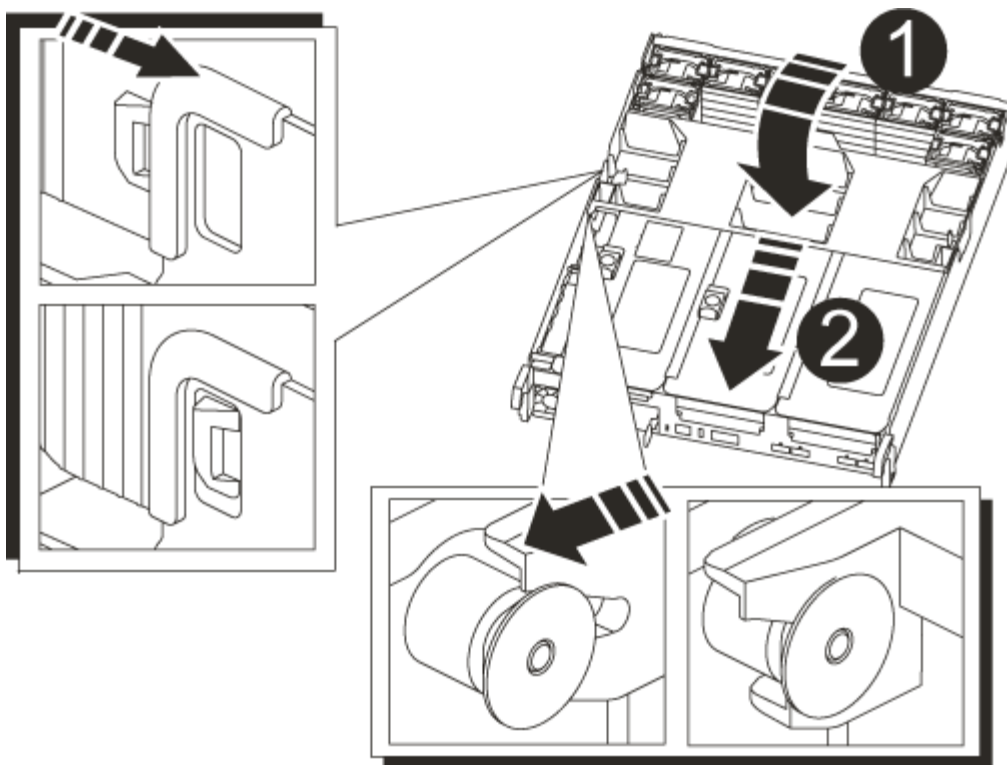
2. 針對其餘的PCIe擴充卡重複上述步驟。

步驟10：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：

- 將通風管向下旋轉至控制器模組。
- 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
- 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

b. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。

5. 將系統纜線和收發器模組插入控制器模組、然後重新安裝纜線管理設備。

6. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。



如果您的系統有DC電源供應器、請確定電源供應器纜線上的指旋螺絲已鎖緊。

還原並驗證系統組態- AFF VA800

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/ymm`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「`ha-config show`」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「`ha-config modify controller ha-state`」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- **AFF VA800**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原：AFF NetApp A800

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF -內存A800

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。

- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：移除控制器模組

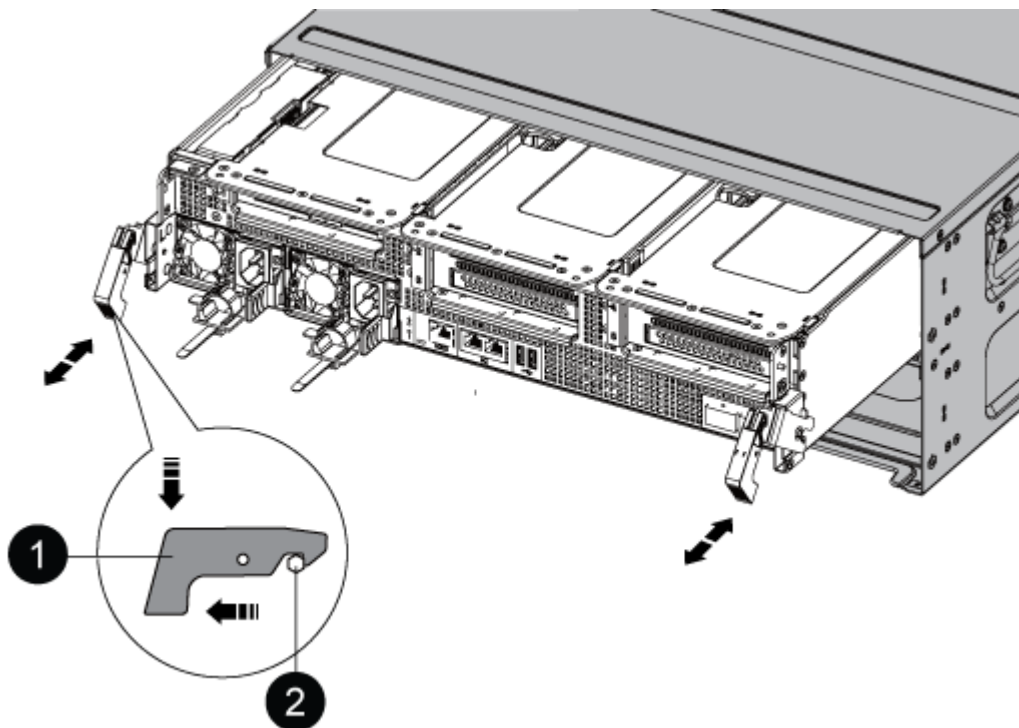
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

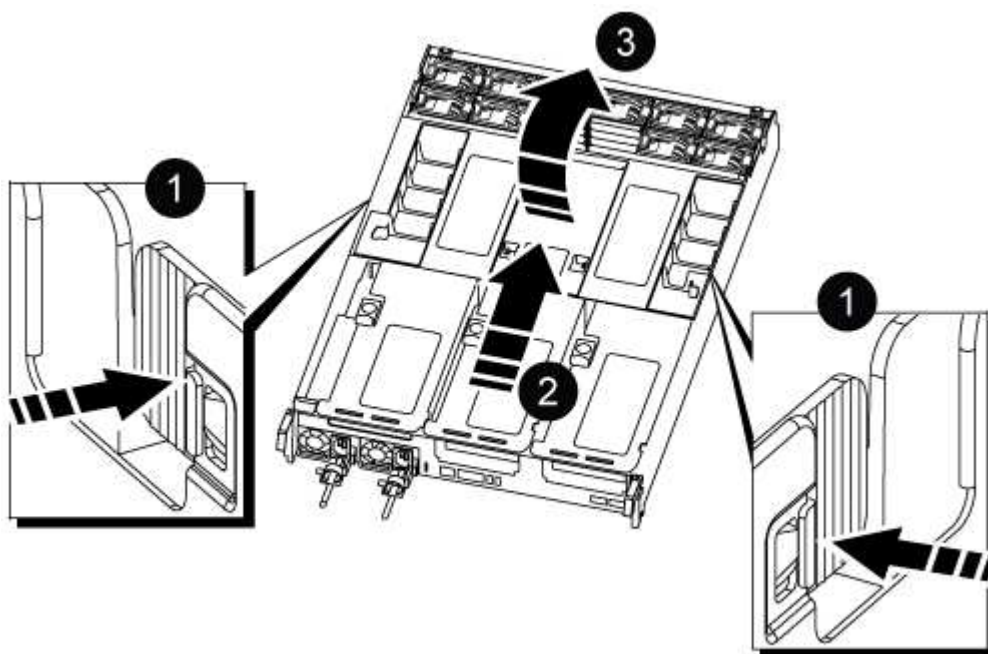


1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通风管：
- a. 將通风管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通风管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、您必須使用通風管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

- 1. 移除DIMM時、請解除鎖定適用的擴充卡上的鎖定栓、然後移除擴充卡。



1	通風管蓋
2	擴充卡1和DIMM插槽1、以及3到6
擴充卡2和DIMM插槽7-10、12-13和15-18	擴充卡3和DIMM 19 - 22和24

*附註：*插槽2和14為空白。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。

2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

5. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



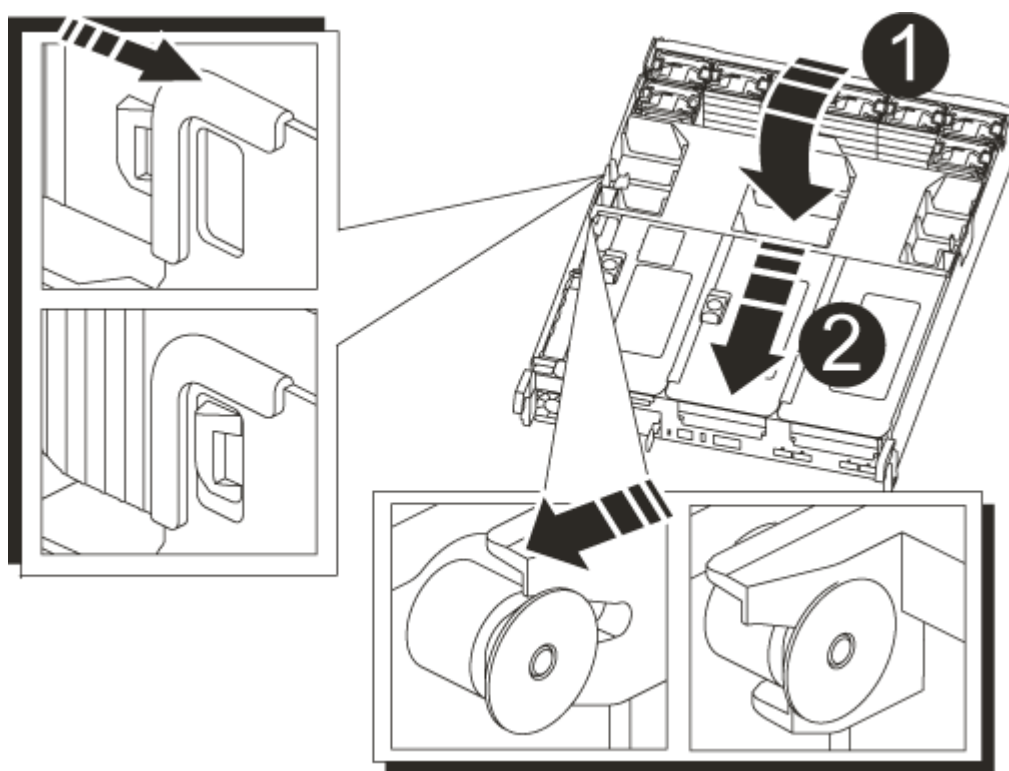
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
7. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
8. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

鎖定彈片

2

滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- AFF VA800

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 " [《NetApp](#)

[加密電源指南》（英文）ONTAP](#)。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇AFF - REVA800

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。
- 每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。
- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換風扇模組時、您必須從機箱中移除控制器模組。

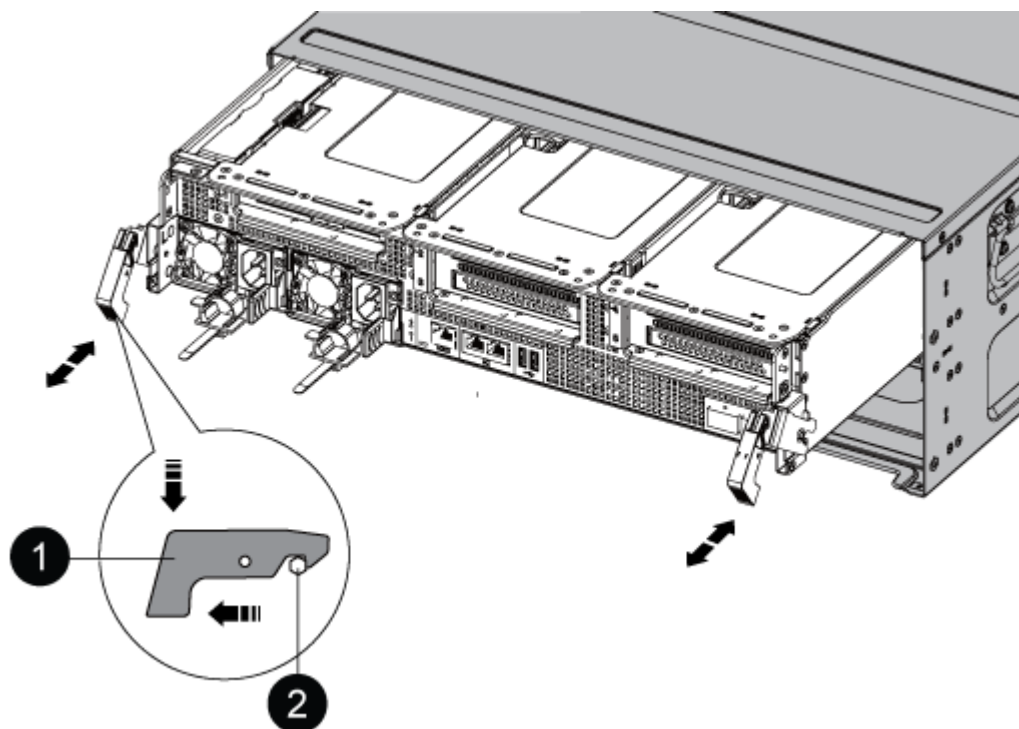
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

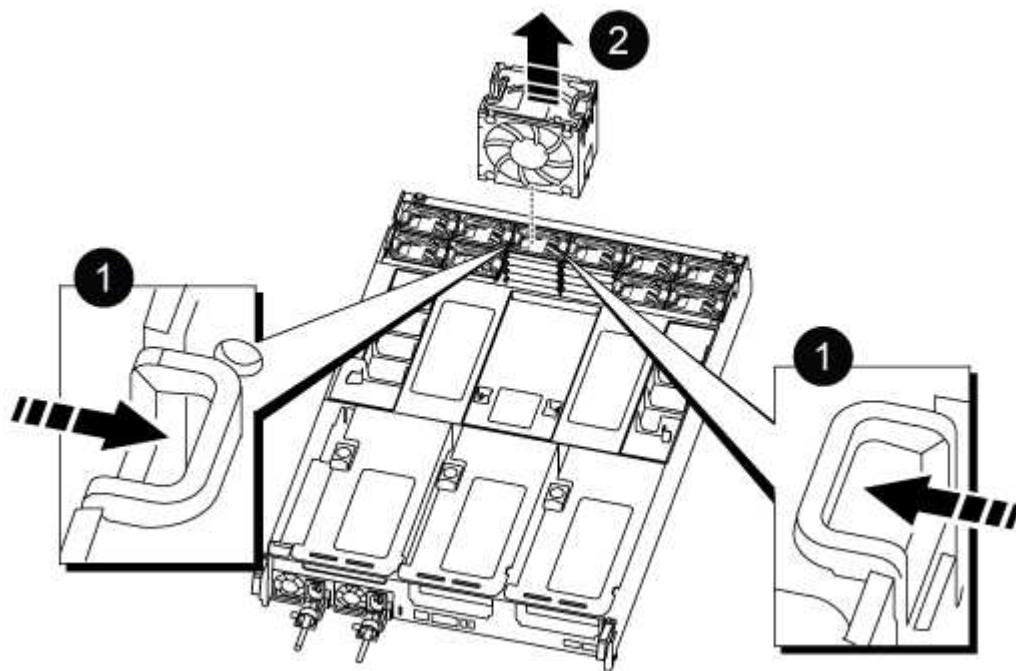
將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定鎖條卡入定位。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 6. 如果停用自動恢復功能、請重新啟用：「torage容錯移轉修改-controller local -autom-retorback true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM AFF - NVME A800

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

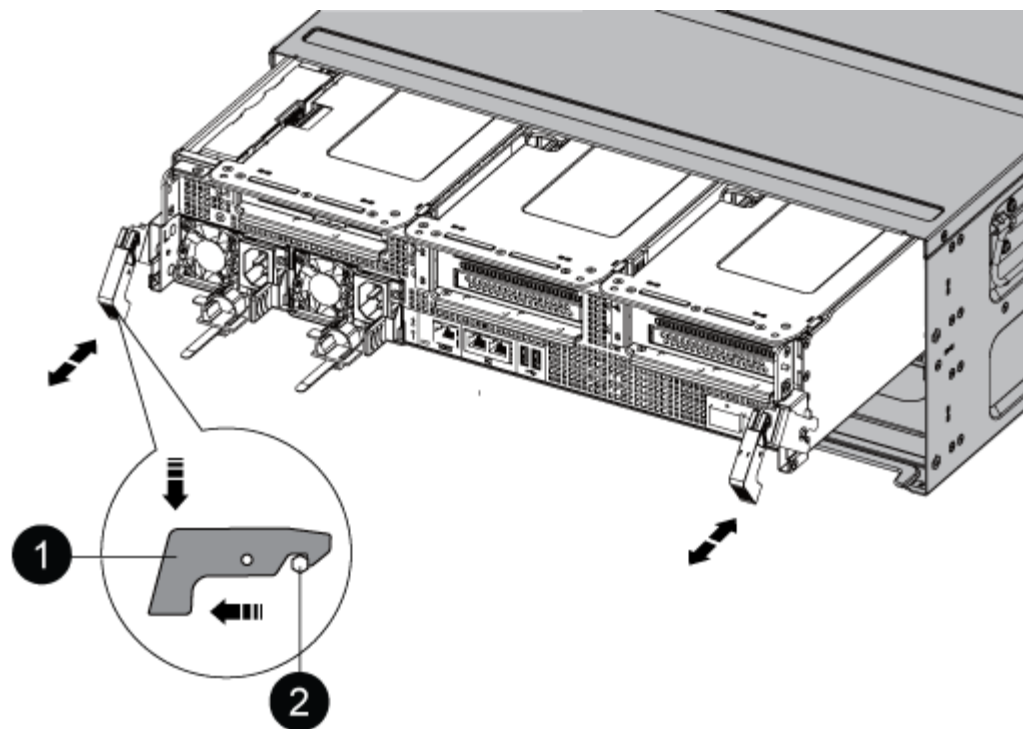
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

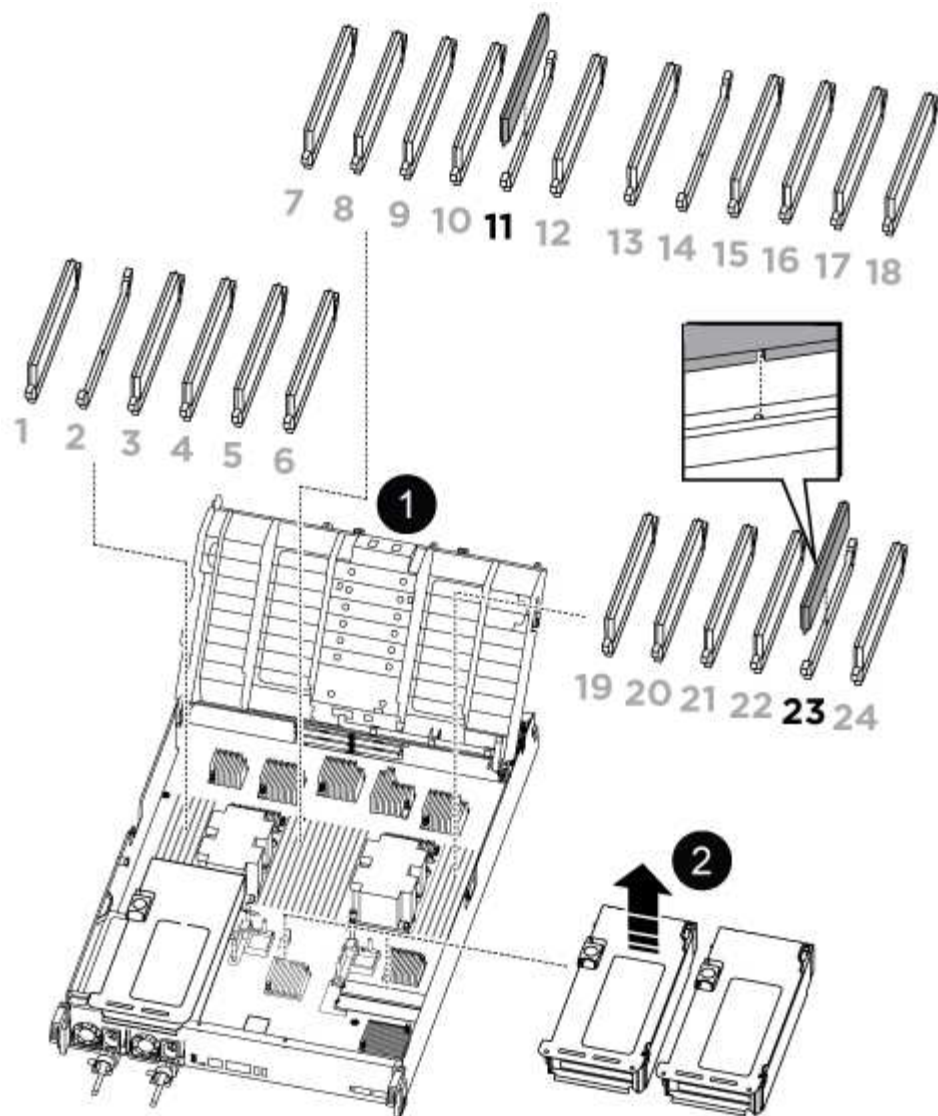


1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的NVDIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

1. 如果您要移除或移動NVDIMM、請解除鎖定擴充卡上的鎖定栓、然後移除適用的擴充卡。



1	通風管蓋
2	提升板2和NVDIMM 11

2. 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。
3. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

5. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
6. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



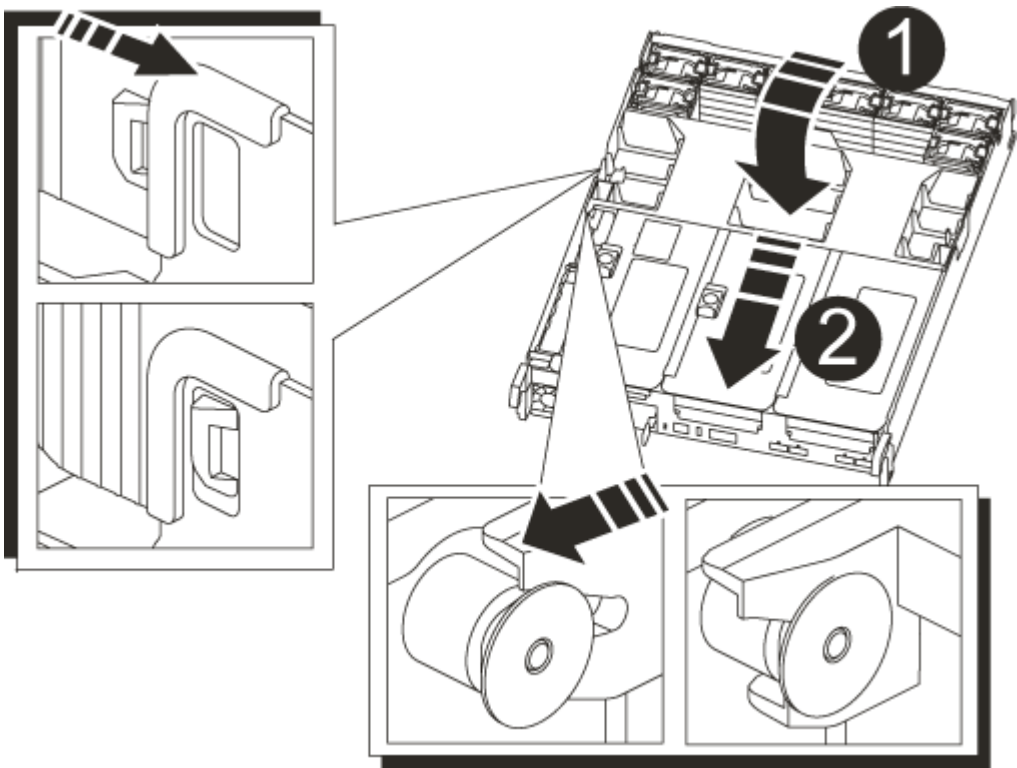
目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

- 7. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
- 8. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
- 9. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

- 1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

- 2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM電池AFF - REVA800

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all

-Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

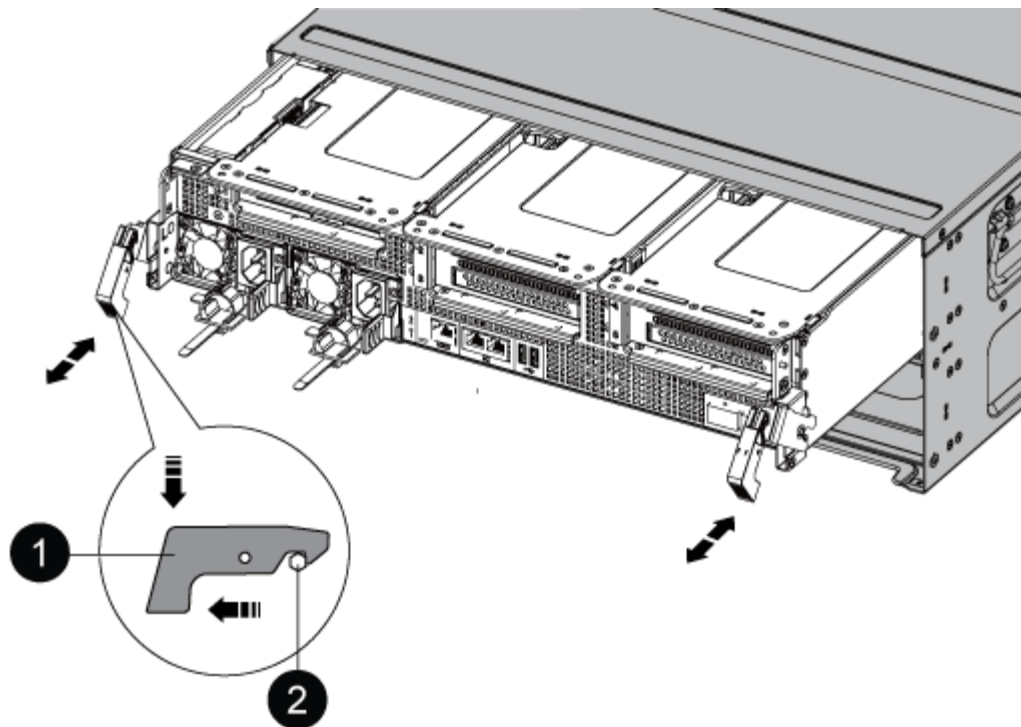
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

1. 打開通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	
通風管提升板	
2	
NVDIMM電池插塞	
3	
NVDIMM電池套件	

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出、然後放在一旁。

4. 從包裝中取出替換電池。
5. 在NVDIMM通風管中安裝替換的電池套件：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定到位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定到位。
6. 關閉NVDIMM通風管。

確定插頭已鎖入插槽。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe卡AFF - REVA800

若要更換PCIe卡、您必須先拔下插卡的纜線、從插卡上拔下SFP和QSFP模組、再移除擴充卡、重新安裝擴充卡、然後重新安裝SFP和QSFP模組、再開始連接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

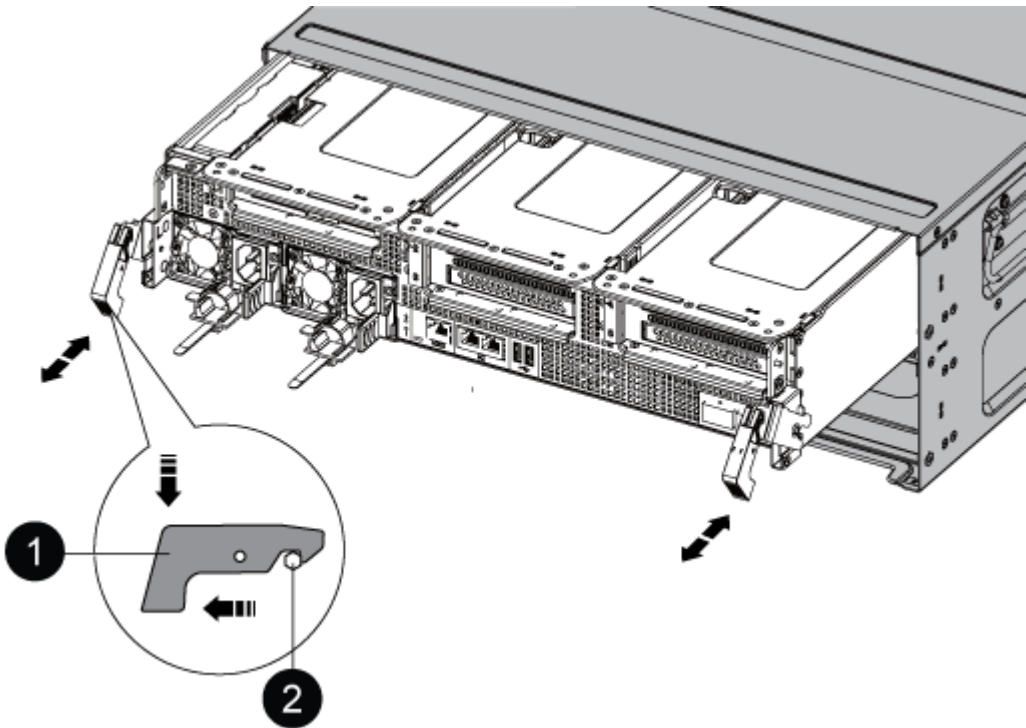
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

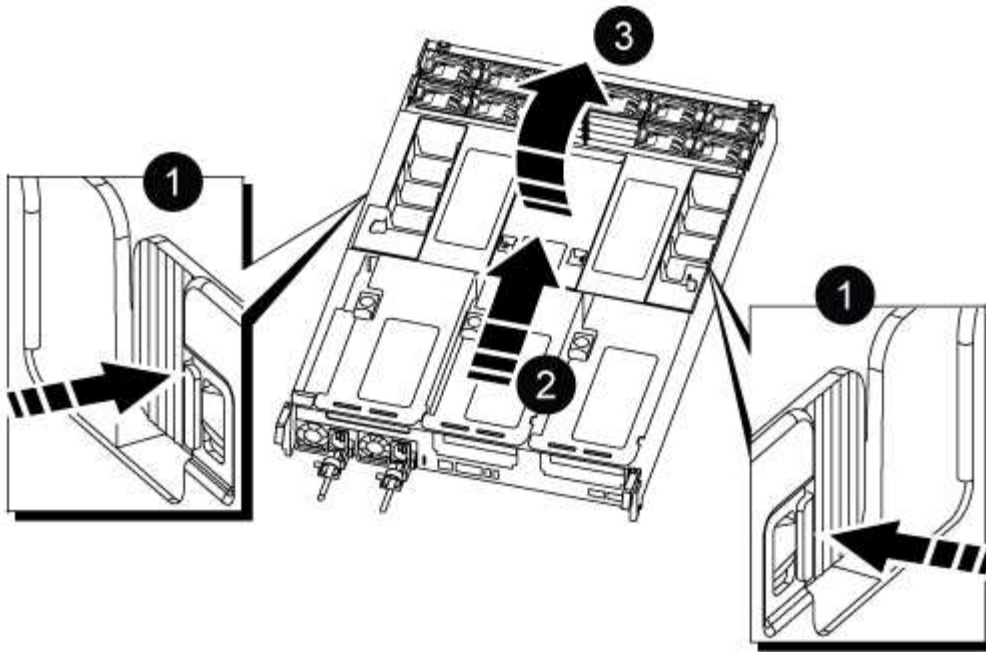


1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打開通風管：
- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



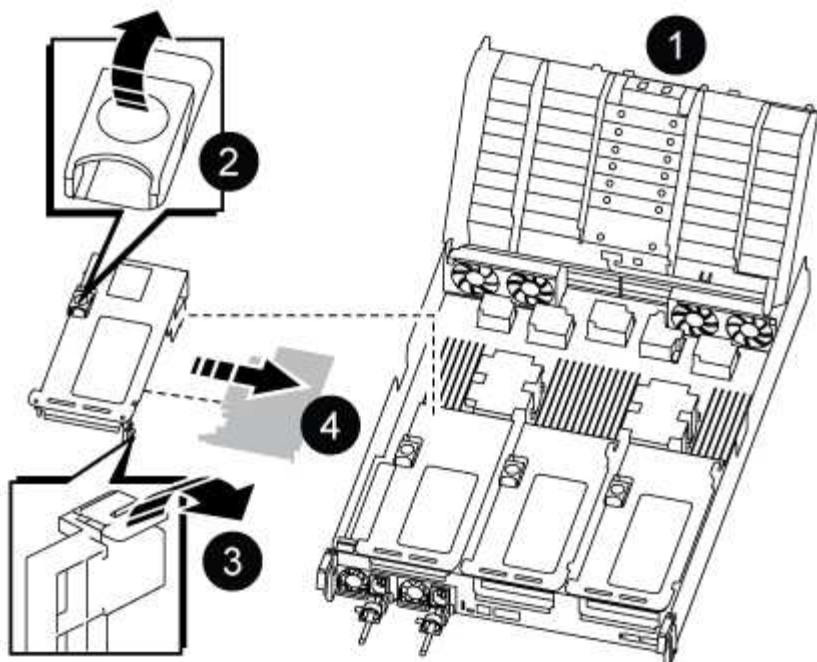
1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須從目標擴充卡的PCIe卡連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、從控制器模組移除擴充卡、移除並更換PCIe卡、將擴充卡和任何QSFP和SFP重新安裝到連接埠上、並連接連接埠。

1. 確定您要更換的插卡是否來自提升板1、或是來自提升板2或3。
 - 如果您要更換提升板1中的100GbE PCIe卡、請執行步驟2 - 3和步驟6 - 7。
 - 如果您要從擴充卡2或3更換PCIe卡、請執行步驟4至7。
2. 從控制器模組中移除擴充卡1：
 - a. 移除PCIe卡中的QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。
 - c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板鎖定鎖定
3	插卡鎖定支架
4	擴充卡1（左擴充卡）、插槽1中有100GbE PCIe卡。

3. 從擴充卡1移除PCIe卡：

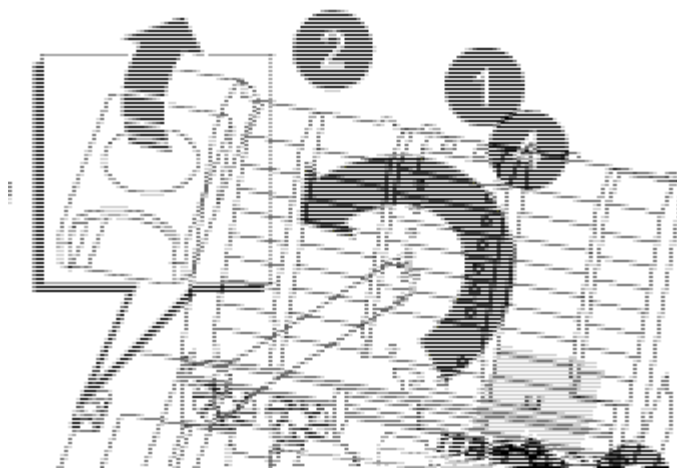
- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

4. 從控制器模組中移除PCIe擴充卡：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）或3（右側擴充卡）鎖定栓
3	插卡鎖定支架
4	提升板2或3上的側板
5	擴充卡2或3中的PCIe卡

5. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 將側邊面板從擴充卡上轉開。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

6. 將PCIe卡安裝到提升板的同一個插槽中：

- 將擴充卡與擴充卡中的插槽對齊、然後將其正面滑入擴充卡的插槽。



請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。

- 若為擴充卡2或3、請關閉側邊面板。
- 將鎖定栓轉到定位、直到卡入鎖定位置為止。

7. 將擴充卡安裝至控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

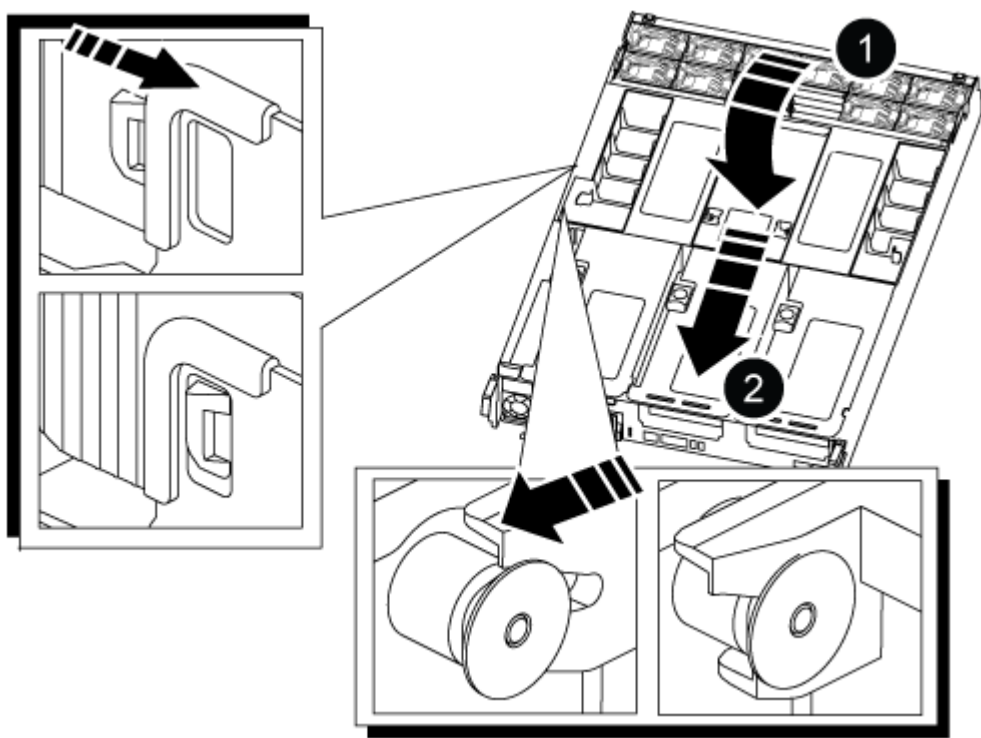
鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

步驟4：重新安裝控制器模組


更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

- 1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

- 2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

 在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 3. 視需要重新安裝系統。
- 4. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- 5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
6. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 7. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源AFF 供應器- REVA800

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

電源供應器備援且可熱交換。

關於這項工作

本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用具有不同效率額定值或不同輸入類型的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型使用適當的程序：AC或DC。

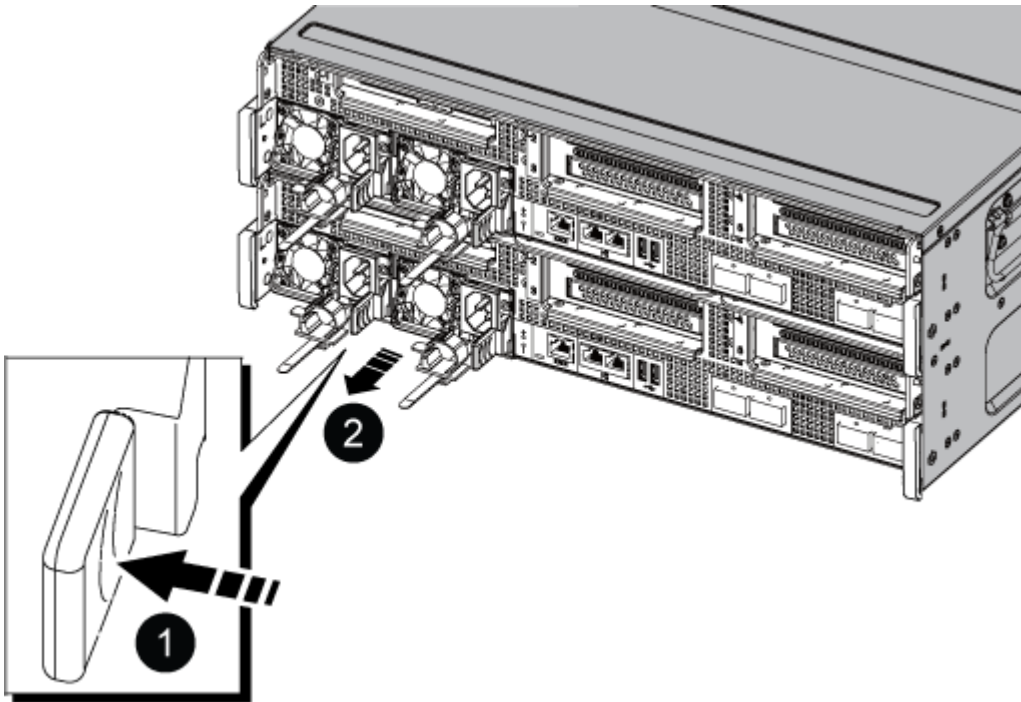
選項1：更換AC PSU

若要更換AC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



藍色PSU鎖定彈片



電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。
- b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

- a. 將電源線重新連接至PSU和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

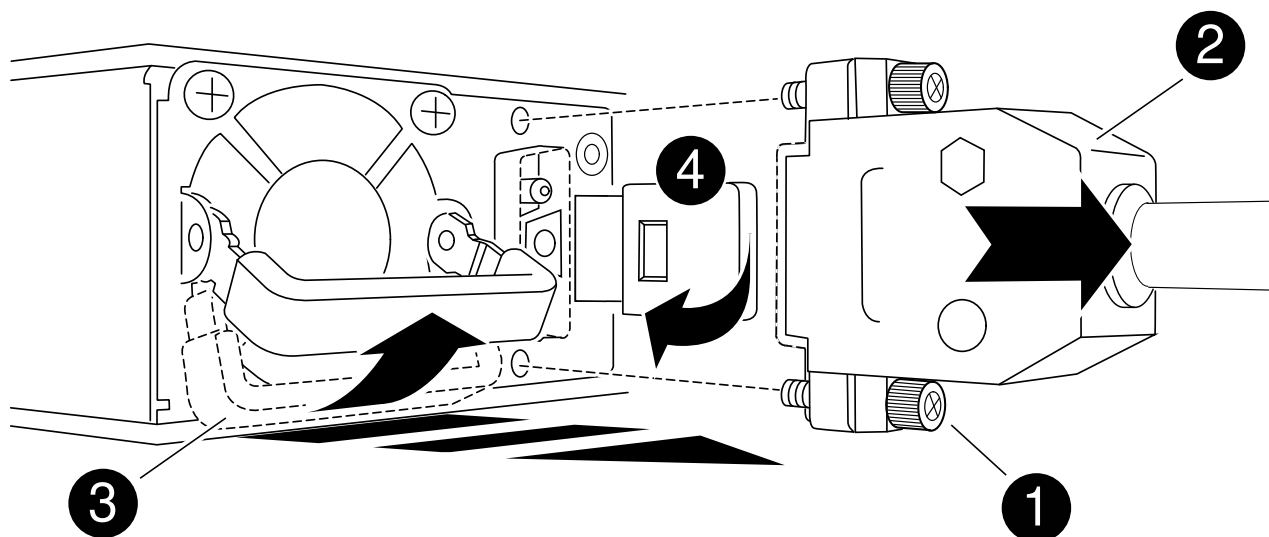
選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC纜線接頭轉鬆。
 - b. 從PSU拔下纜線、並將其放在一邊。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	指旋螺絲
2	D-sub DC電源PSU纜線連接器
3	電源供應器握把
4	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。

b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

a. 將電源線接頭插入PSU。

b. 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池AFF - REVA800

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

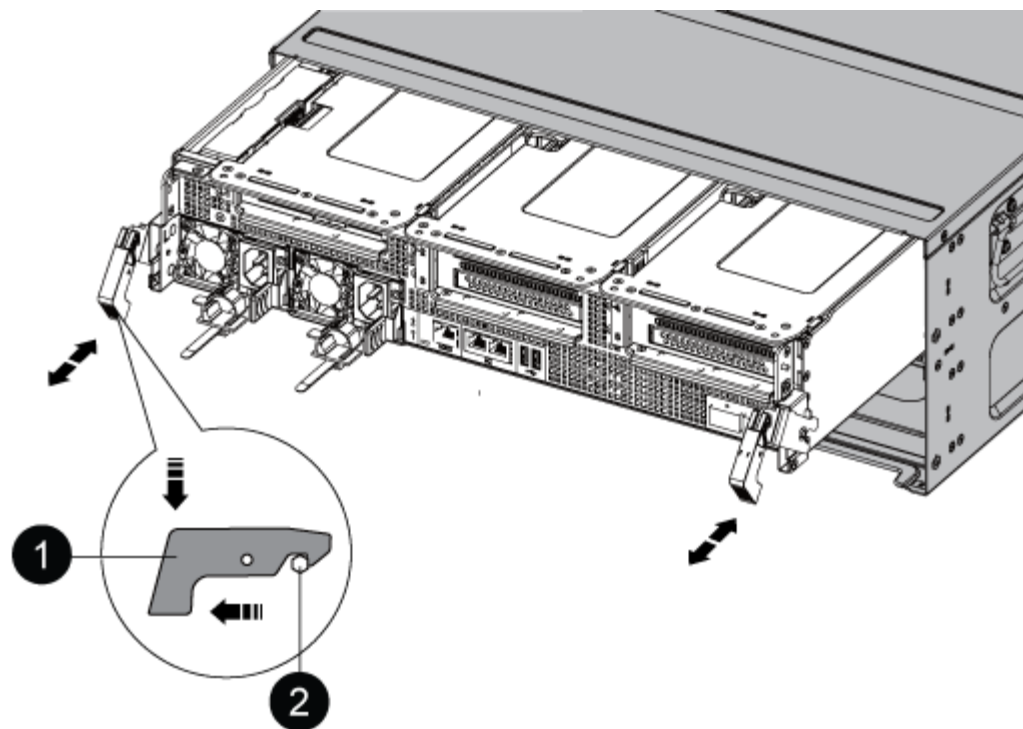
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



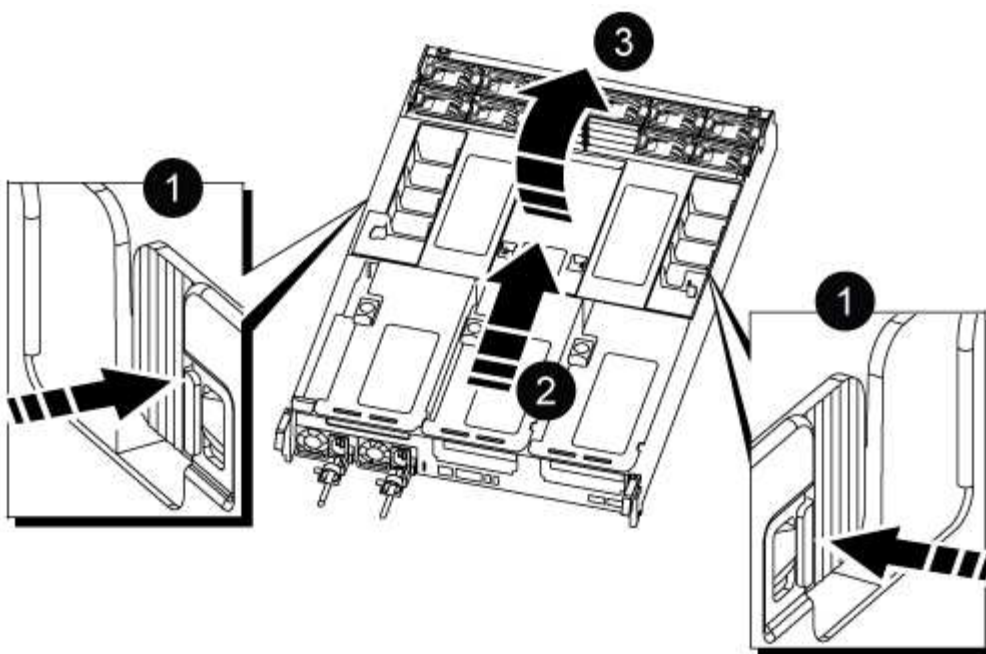
1	
鎖定鎖	
2	
鎖定銷	

1. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

2. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換RTC電池

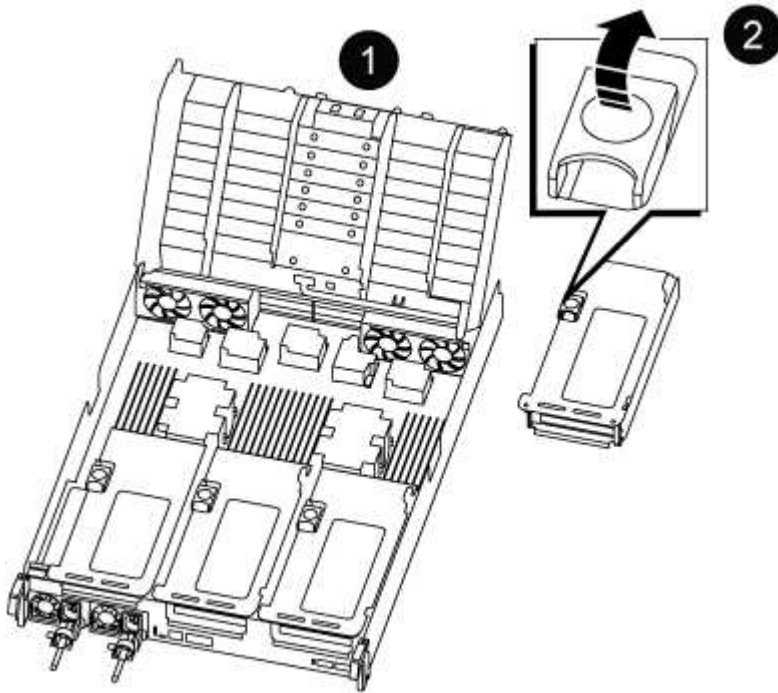
原始控制器

1. 從控制器模組中移除 PCIe 提升板 2（中間提升板）：

- a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

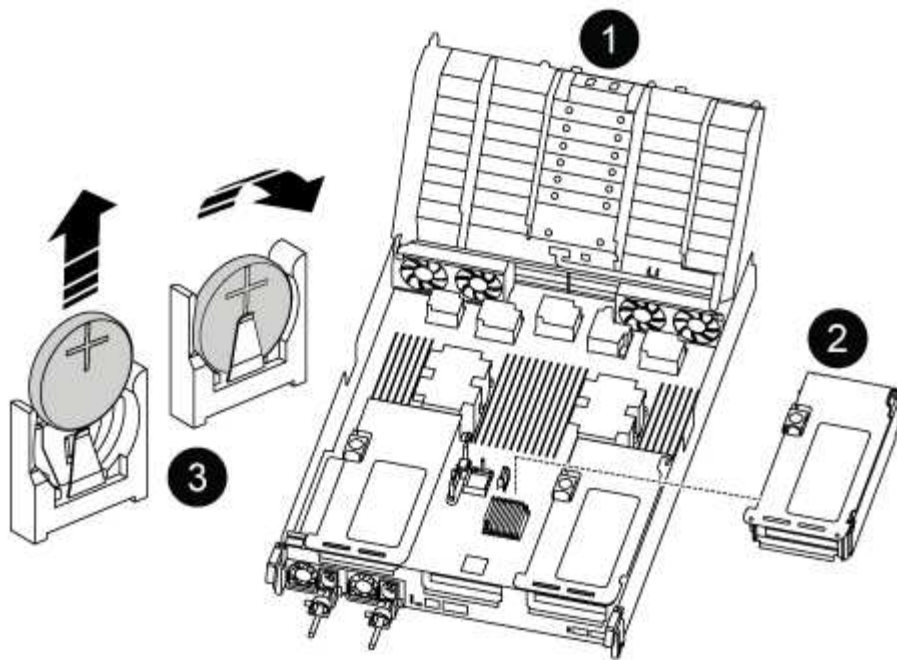
提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）鎖定栓

2. 在提升板2下找到RTC電池。



1	通風管
2	擴充卡2
3	RTC電池與外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

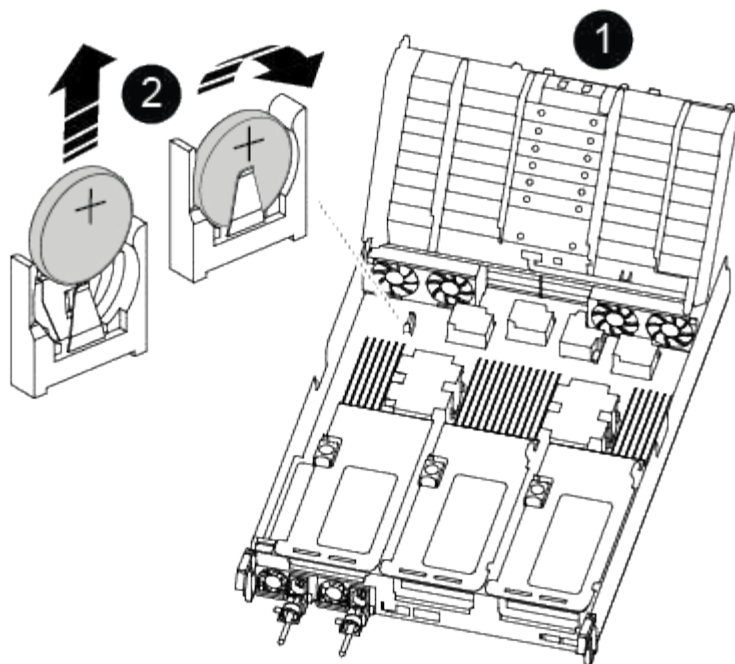
4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
6. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
7. 將擴充卡安裝至控制器模組：
 - a. 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
 - b. 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
 - c. 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

Ver2 控制器

1. 找到 DIMM 附近的 RTC 電池。



1	通風管
2	RTC電池與外殼

2. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

3. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。

4. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。

5. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 在載入程式提示下停止控制器。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標控制器上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

VA900系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

您可以選擇不同的內容格式、引導您完成新儲存系統的安裝與設定。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

快速步驟- **AFF** 解決方案

本快速指南提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線配置、到初始系統開機。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本內容。

使用連結： " [《關於安裝與設定的資訊》 AFF](#) "



ASA A900 使用與 AFF A900 系統相同的安裝程序。

影片步驟**AFF - VA900**

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 《安裝與設定指南》](#)

詳細步驟- **AFF 32 : 900**

本文提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝指示、請參閱本文。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須在NetApp支援網站上建立帳戶、註冊系統並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 "[NetApp Hardware Universe](#)" 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。

您需要的一切

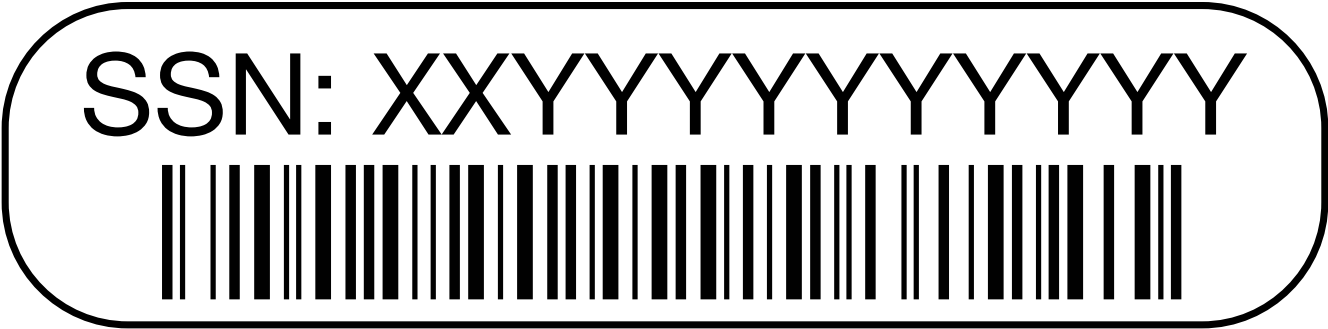
您可能也想要存取 "[發行說明ONTAP](#)" 如ONTAP 需此系統的詳細資訊、請參閱您的版本的

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。








3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE資料纜線	X66240A-05（112-00639） 、0.5公尺 X66240A-2（112-00598） 、2公尺 X66240A-5（112-00600） 、5公尺		網路纜線
32 GB FC（SFP+ Op）	X66250-2（112-00342） 、2公尺 X66250-5（112-003444） 、5公尺 X66250-15（112-00346） 、15公尺		FC光纖網路纜線
40 GbE網路纜線	X66100-1（112-00542） 、1公尺 X66100-3（112-00543） 、3公尺 X66100-5（112-00544） 、5公尺		乙太網路資料、叢集網路

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線	X6621B-1 (112-00573) 、1公尺 X66211B-2 (112-00574) 、2公尺 X66211B-5 (112-00576) 、5公尺		網路、 NVMe儲存設備、 乙太網路資料、 叢集網路
光纖纜線	X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		FC光纖網路
第6類、RJ-45 (訂單相依)	零件編號X6585-R6 (112-00291) 、3公尺 X6562-R6 (112-00196) 、5公尺		管理網路與乙太網路資料
micro-USB主控台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱 "《組態指南》ONTAP" 並收集該指南所列的必要資訊。

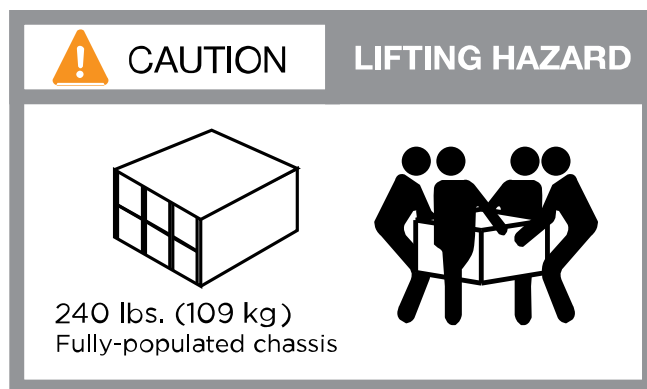
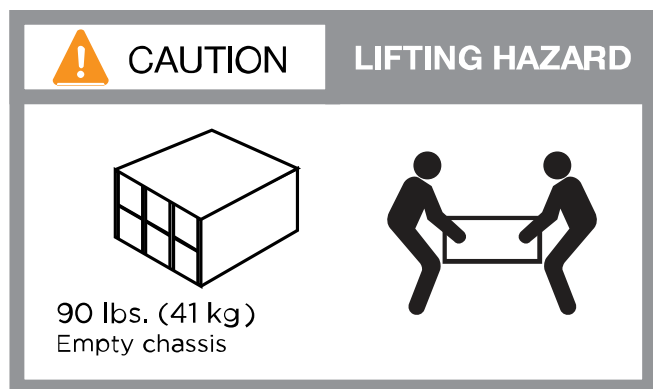
步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

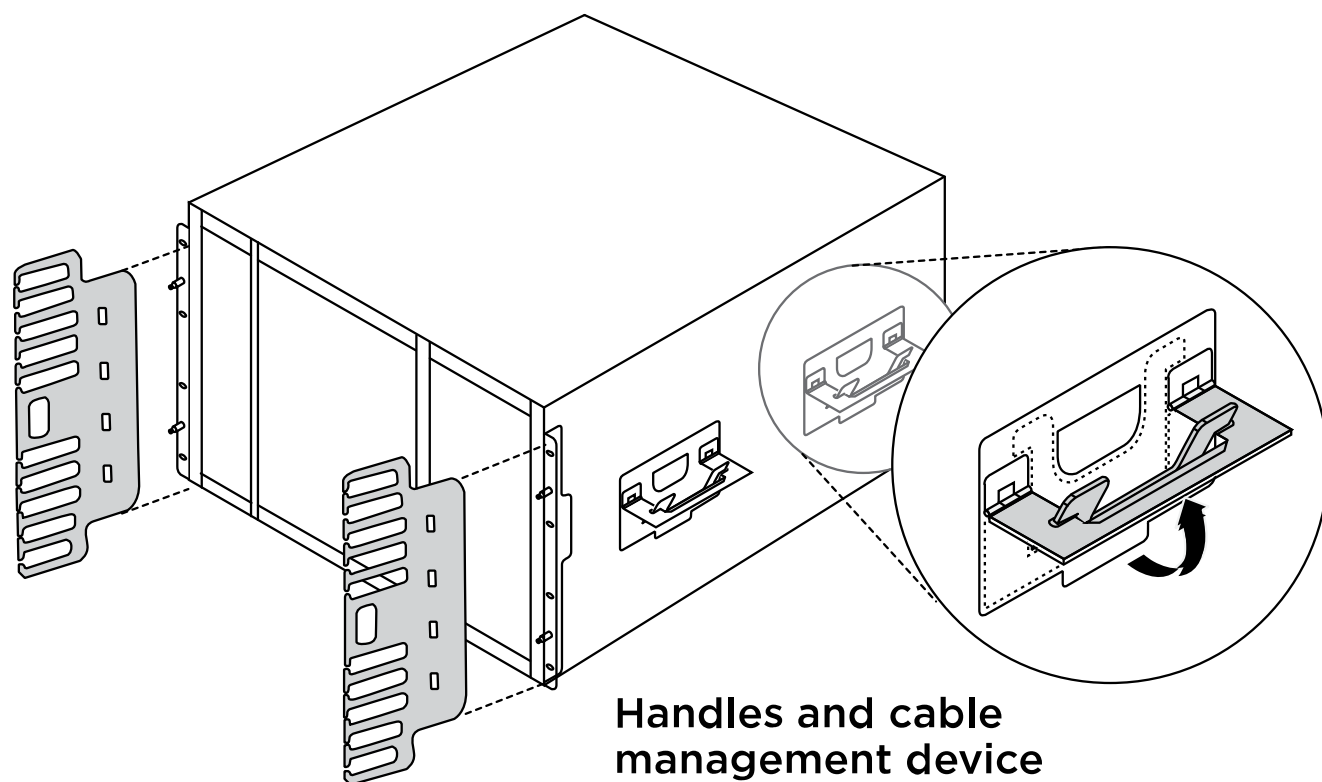
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。

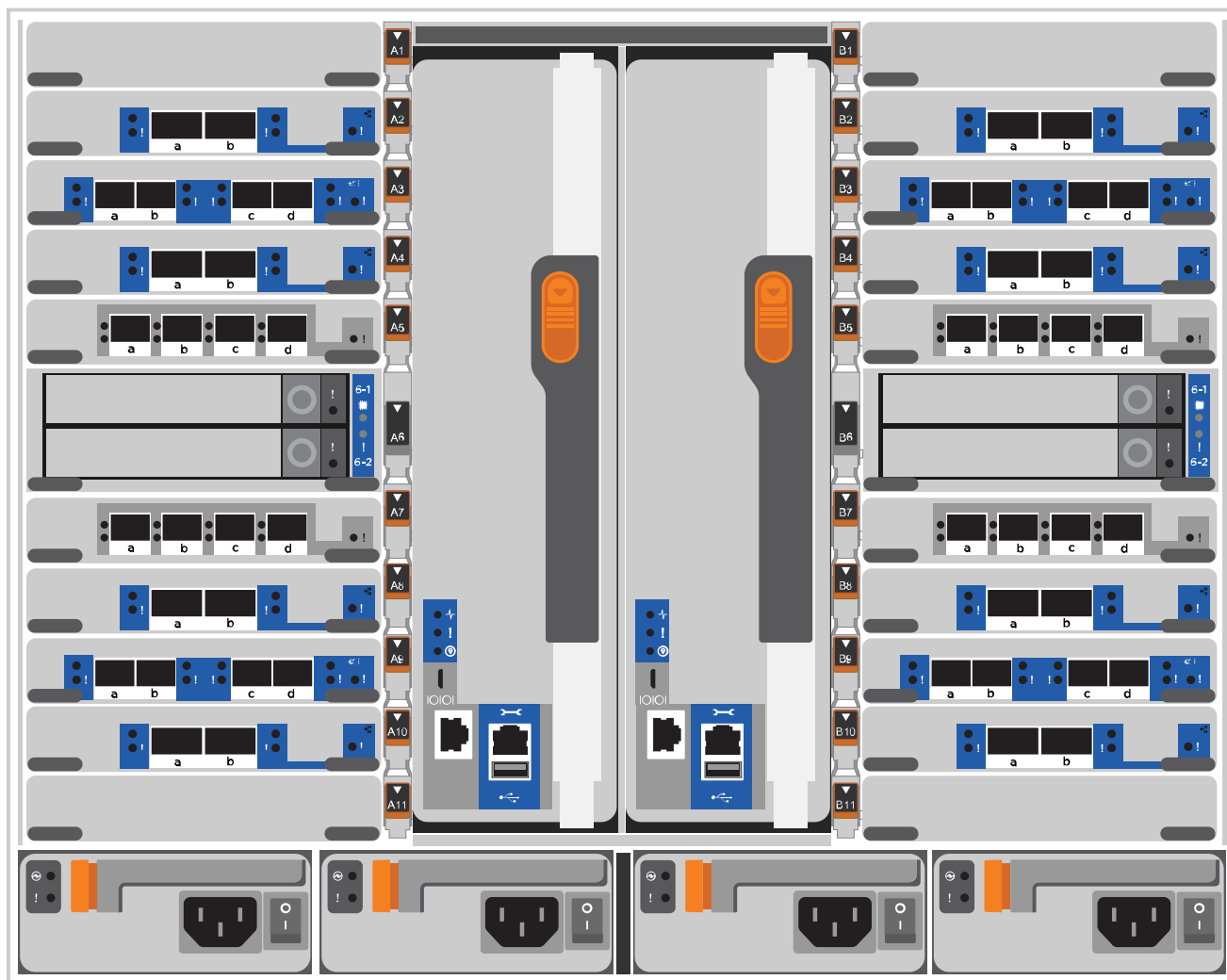


4. 將擋板放在系統正面。

下圖顯示典型系統的外觀、以及主要元件位於系統後方的位置：

Controller A

Controller B



PSU 1

PSU 2

PSU 3

PSU 4

步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

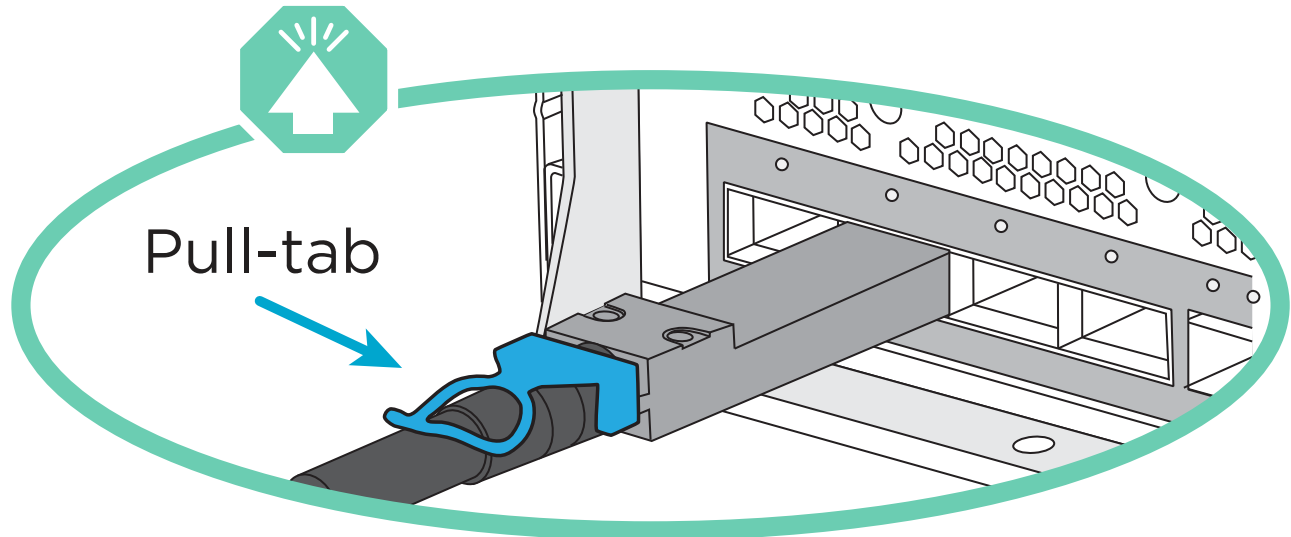
選項1：雙節點無交換器叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

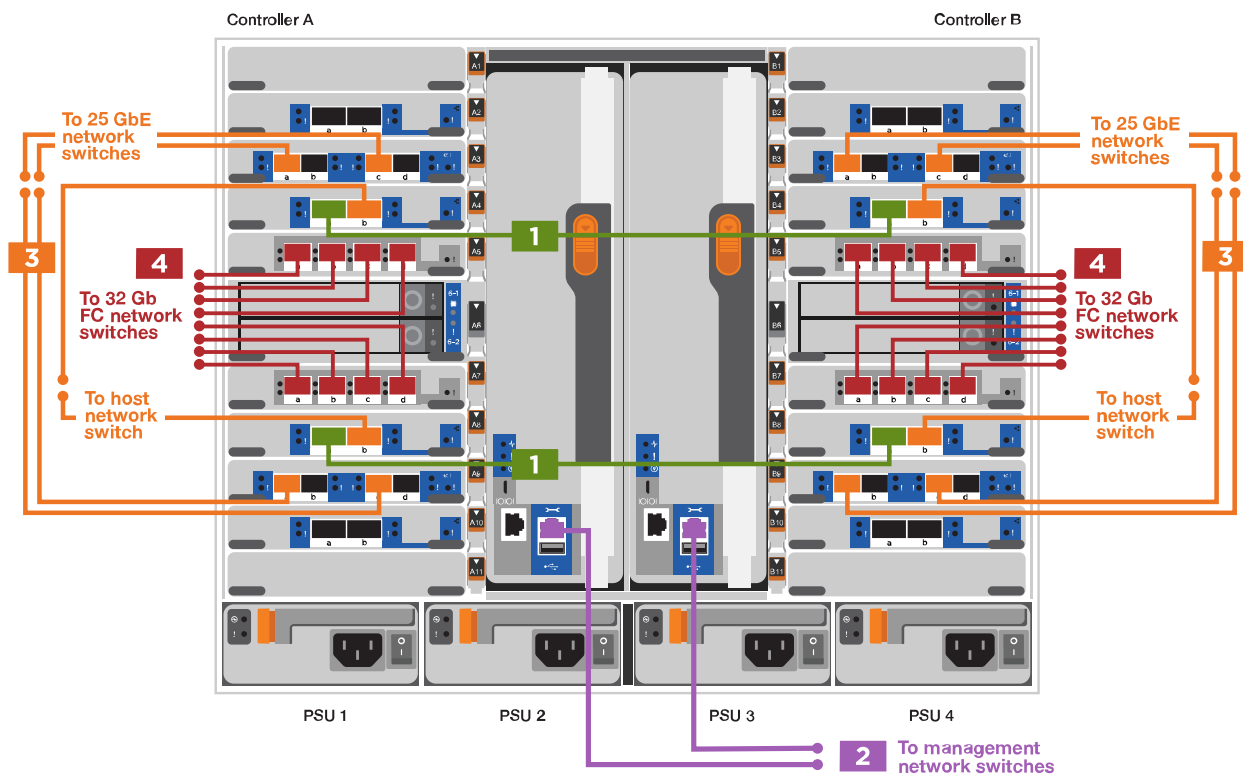
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-連接雙節點無交換器叢集](#)



步驟

在每個控制器上執行

纜線叢集互連接埠：

- 插槽A4和B4 (E4A)
- 插槽A8和B8 (e8a)



纜線控制器管理（扳手）連接埠。



<p>步驟</p> <div data-bbox="214 153 821 558">  </div>	<p>在每個控制器上執行</p> <p>纜線25 GbE網路交換器：</p> <p>插槽A3和B3（e3a和e3c）的連接埠、插槽A3和B9（e9a和e9c）的連接埠、連接至25 GbE網路交換器。</p>  <p>40GbE主機網路交換器：</p> <p>將插槽A4和B4（e4b）中的主機端b連接埠、插槽A8和B8（e8b）連接至主機交換器。</p> 
<div data-bbox="214 726 821 1131">  </div>	<p>纜線32 Gb FC連線：</p> <p>將插槽a5和b5（5a、5b、c和5d）、插槽a7和b7（7a、7b、7c和7d）中的纜線連接埠連接至32 GB FC網路交換器。</p> 
<ul style="list-style-type: none"> 將纜線固定在纜線管理臂上（未顯示）。 將電源纜線連接至PSU、並將其連接至不同的電源（未顯示）。PSU 1 和 3 可為所有 A 側元件提供電力、而 PSU2 和 PSU4 則可為所有 B 側元件提供電力。 	

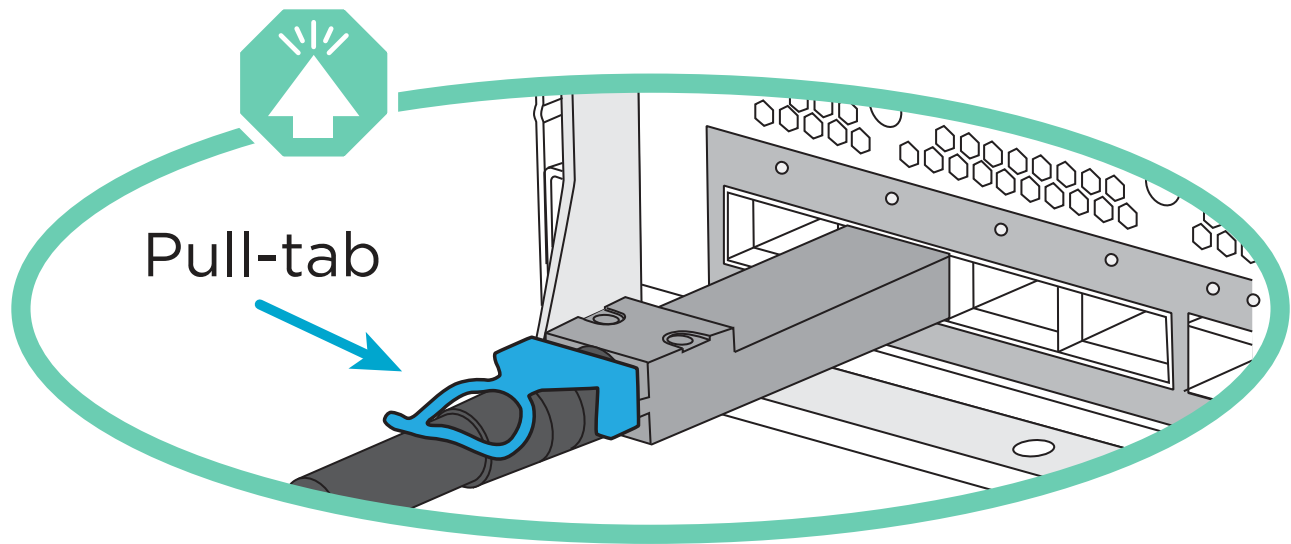
選項2：交換式叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/HA交換器。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

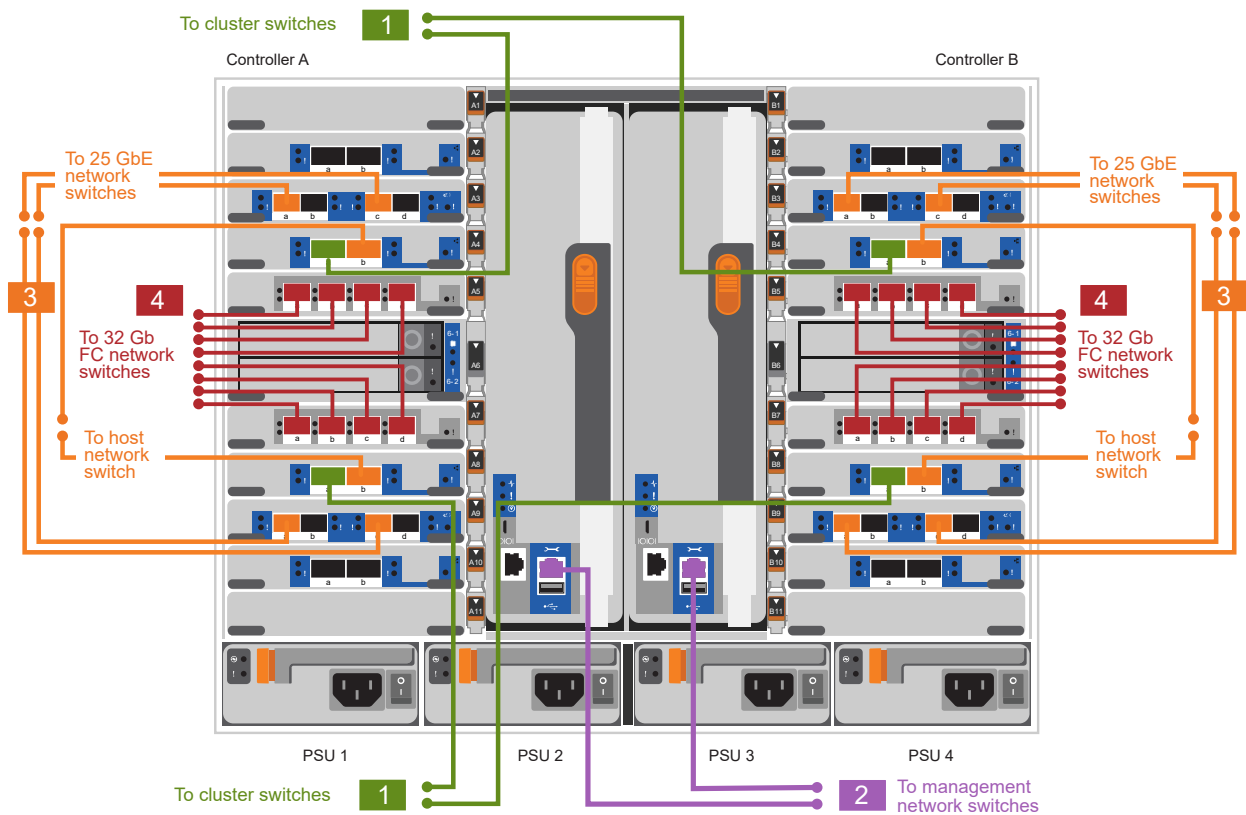
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接交換式叢集



步驟

在每個控制器上執行



纜線叢集互連A連接埠：

- 連接至叢集網路交換器的插槽A4和B4（E4A）。
- 插槽A8和B8（e8a）連接至叢集網路交換器。



纜線控制器管理（扳手）連接埠。



纜線25GbE網路交換器：



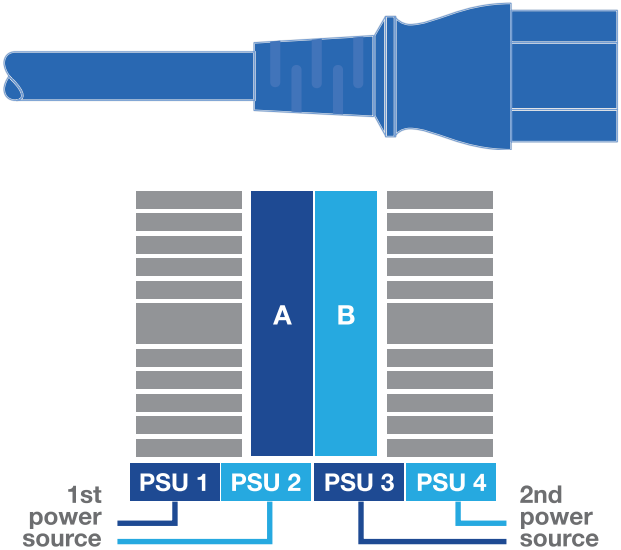
插槽A3和B3（e3a和e3c）的連接埠、插槽A3和B9（e9a和e9c）的連接埠、連接至25 GbE網路交換器。



40GbE主機網路交換器：

將插槽A4和B4（e4b）中的主機端b連接埠、插槽A8和B8（e8b）連接至主機交換器。



<p>步驟</p> <div data-bbox="214 153 824 558">  </div>	<p>在每個控制器上執行</p> <p>纜線32 Gb FC連線：</p> <p>將插槽a5和b5（5a、5b、c和5d）、插槽a7和b7（7a、7b、7c和7d）中的纜線連接埠連接至32 GB FC網路交換器。</p> 
<ul style="list-style-type: none"> 將纜線固定在纜線管理臂上（未顯示）。 將電源纜線連接至PSU、並將其連接至不同的電源（未顯示）。PSU 1 和 3 可為所有 A 側元件提供電力、而 PSU2 和 PSU4 則可為所有 B 側元件提供電力。 	

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

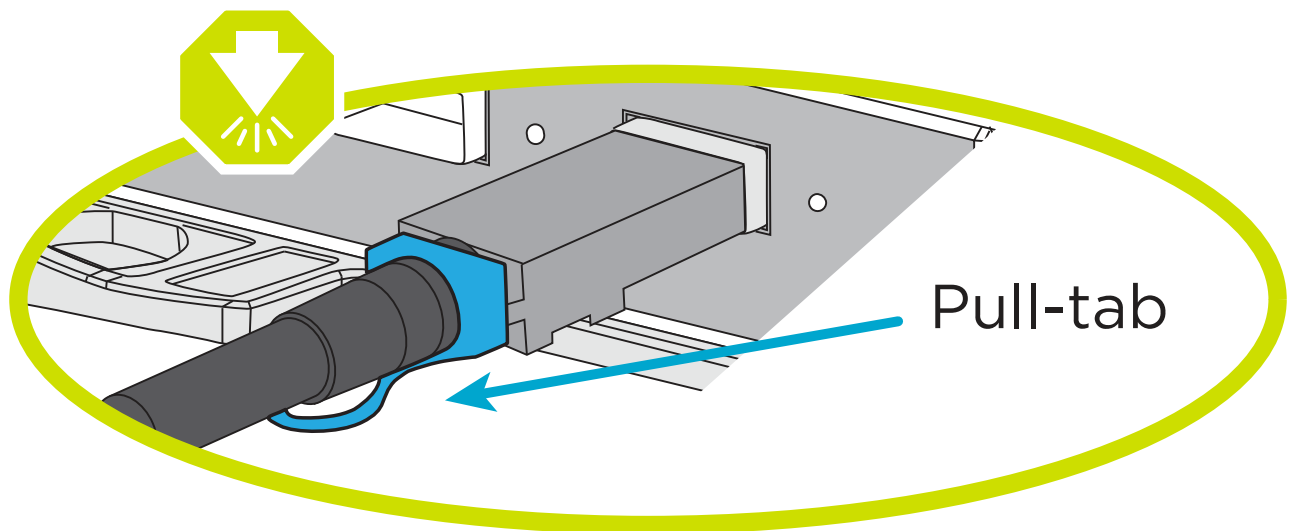
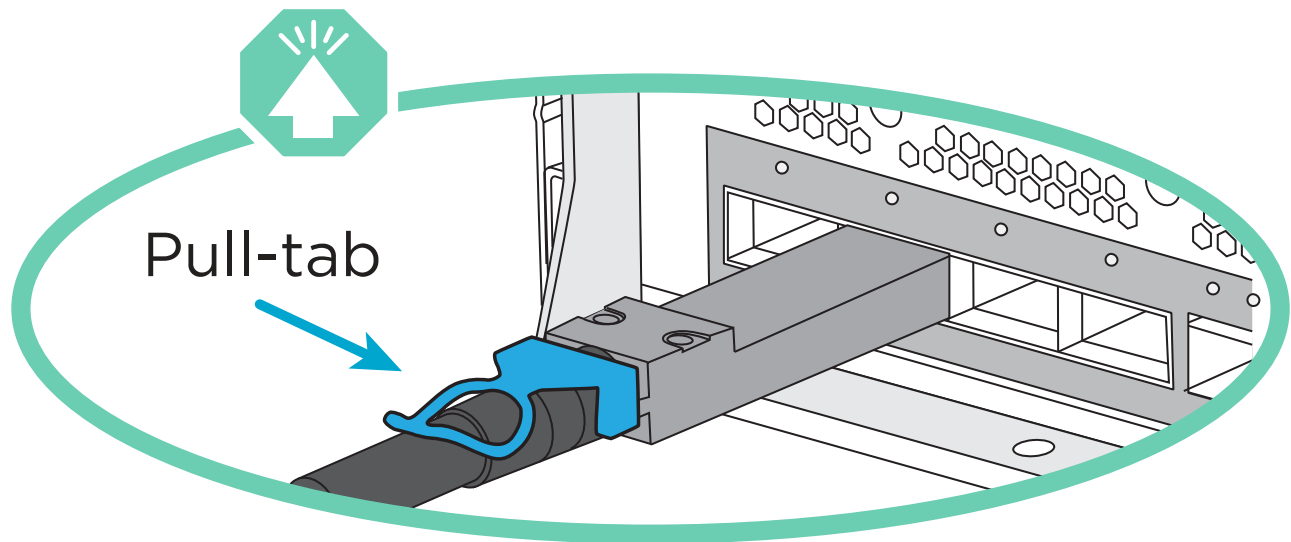
將單一 NS224 磁碟機櫃或兩個 NS224 磁碟機櫃連接至控制器。

選項 1：將控制器連接至單一 **NS224** 磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至NS224磁碟機櫃上AFF 的NSM模組、以供選擇。

開始之前

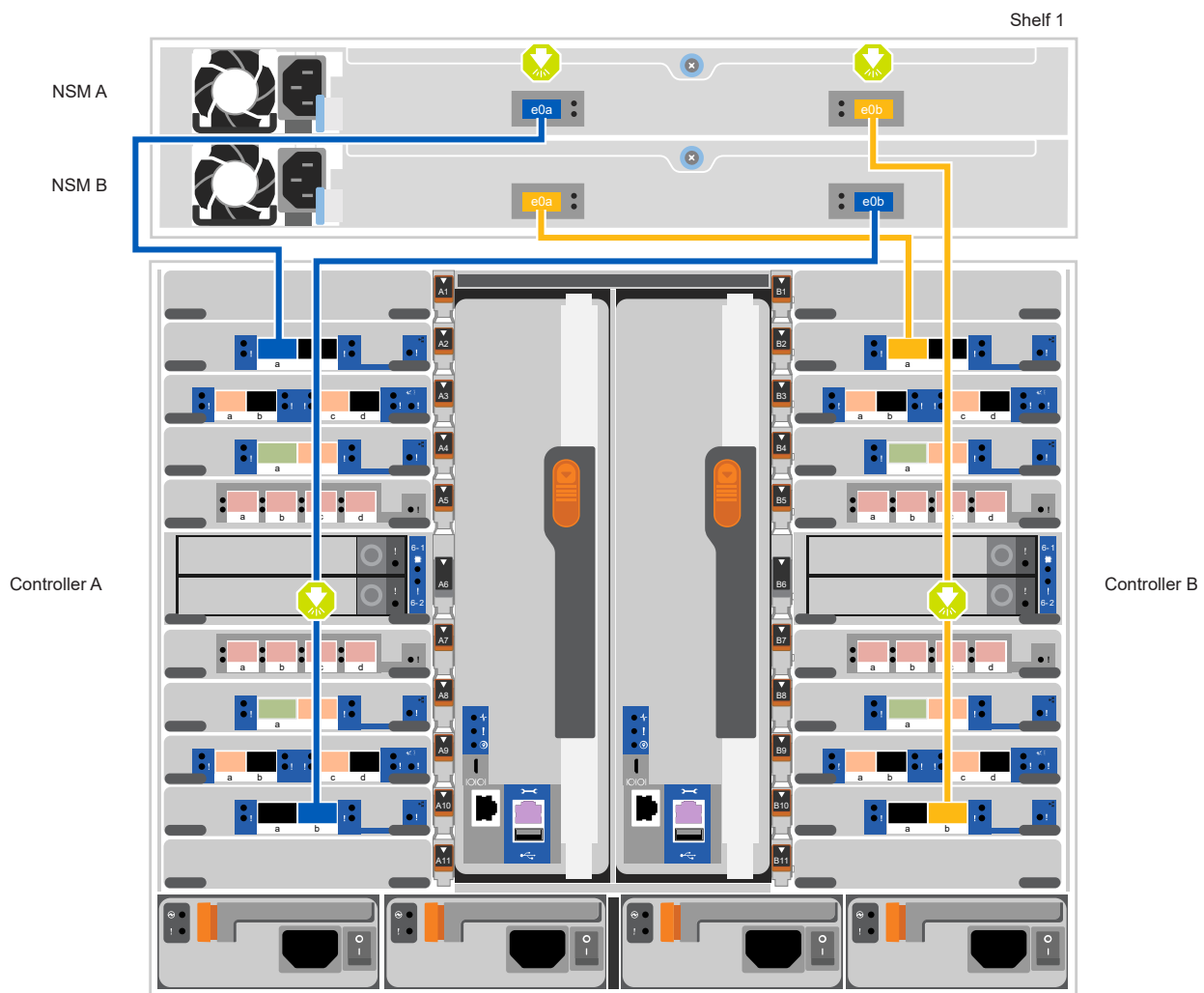
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟櫃上的拉片則朝下。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用下列動畫或圖片、將控制器連接至單一NS224磁碟機櫃。

[動畫-連接單一NS224機櫃](#)



步驟	在每個控制器上執行
	<ul style="list-style-type: none"> • 將控制器A連接埠E2A連接至機櫃上NSM A的連接埠e0a。 • 將控制器A連接埠e10b連接至機櫃NSM B上的連接埠e0b。  <p>100 GbE纜線</p>

步驟

在每個控制器上執行



- 將控制器B連接埠E2A連接至機櫃NSM B上的連接埠e0A。
- 將控制器B連接埠e10b連接至機櫃上NSM A的連接埠e0b。



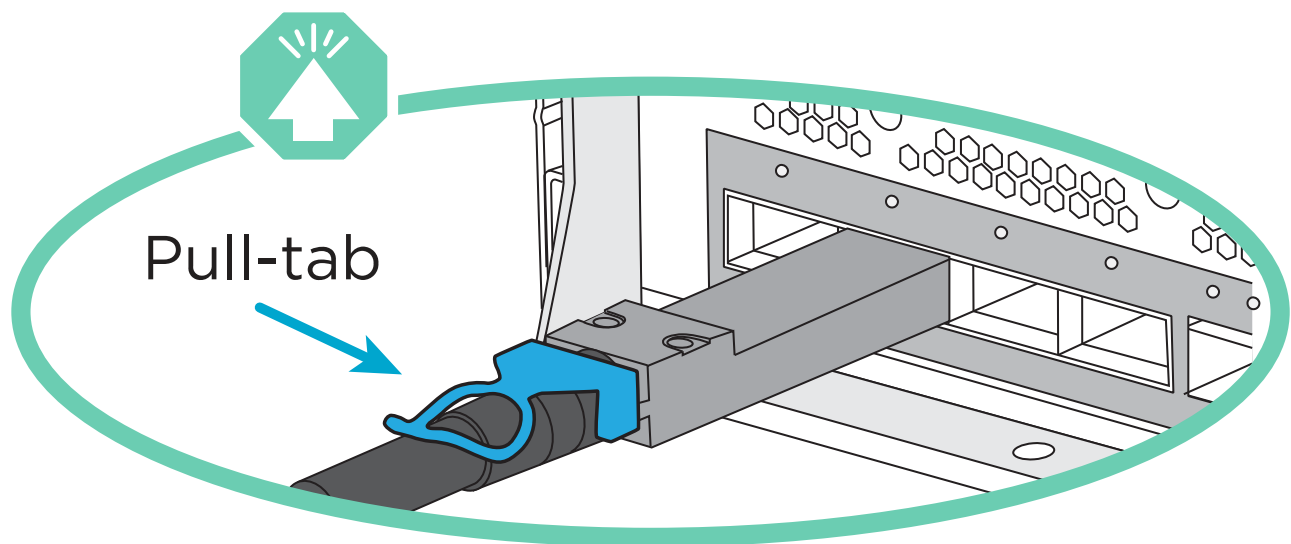
100 GbE纜線

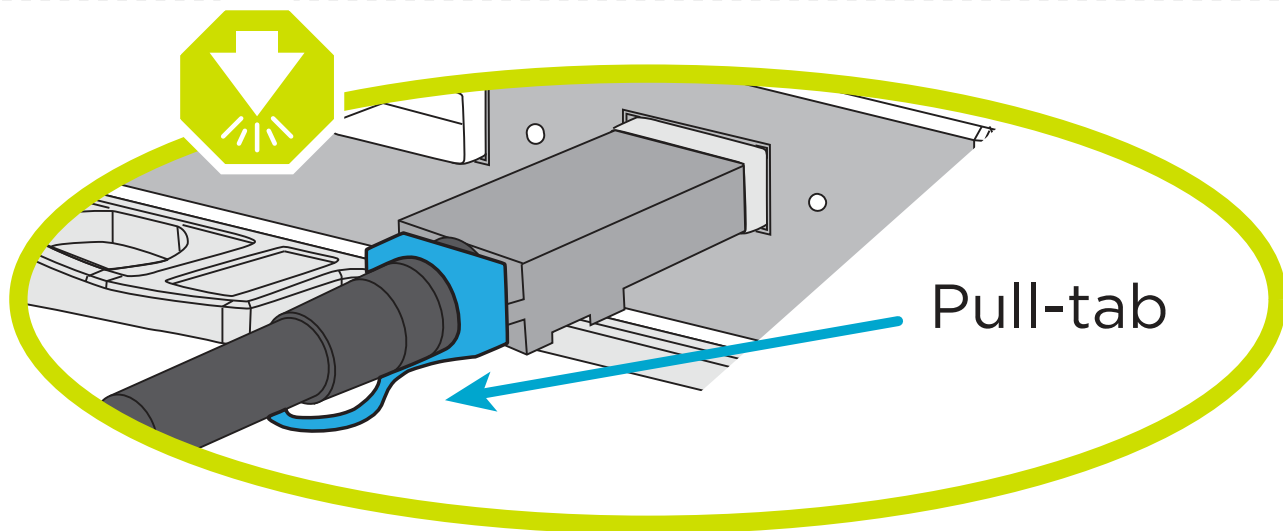
選項 2：將控制器連接至兩個 **NS224** 磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟機櫃上的拉片則朝下。

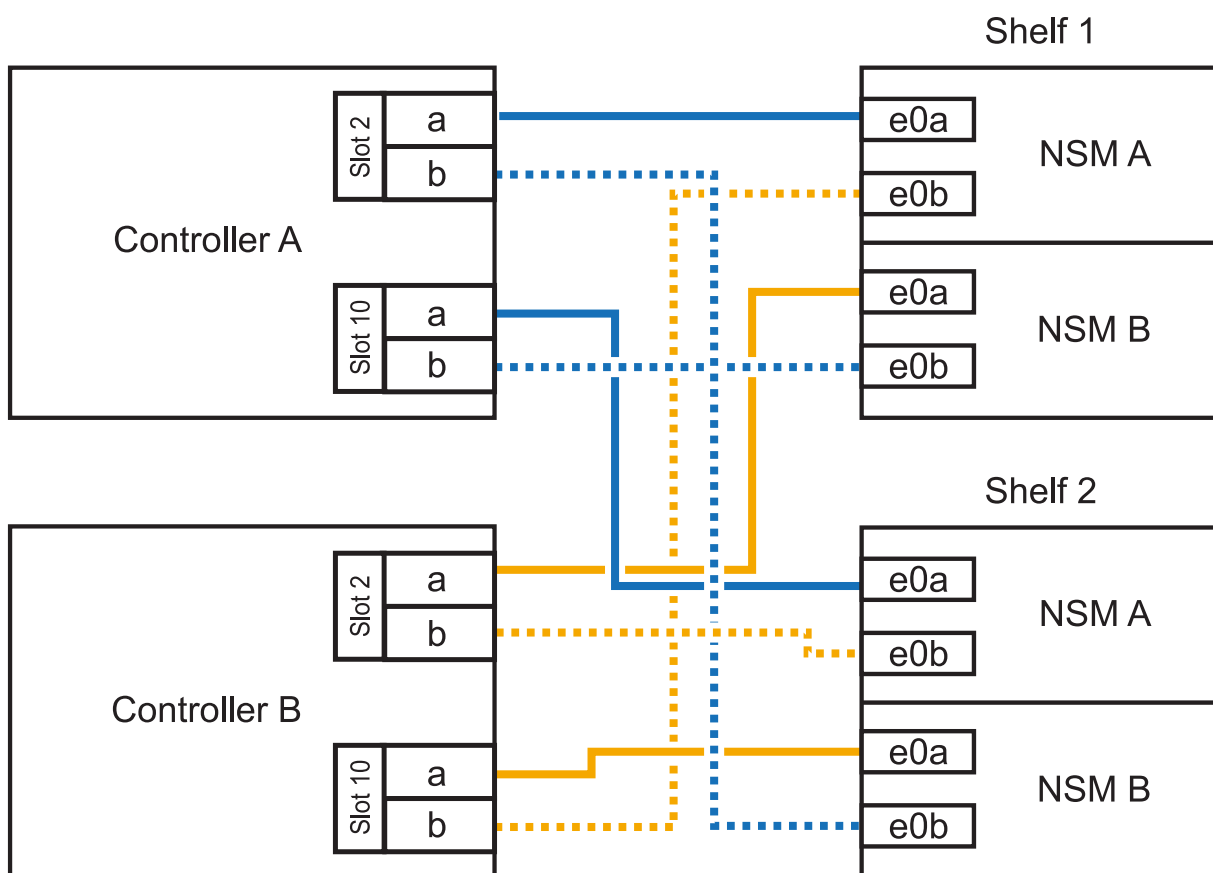


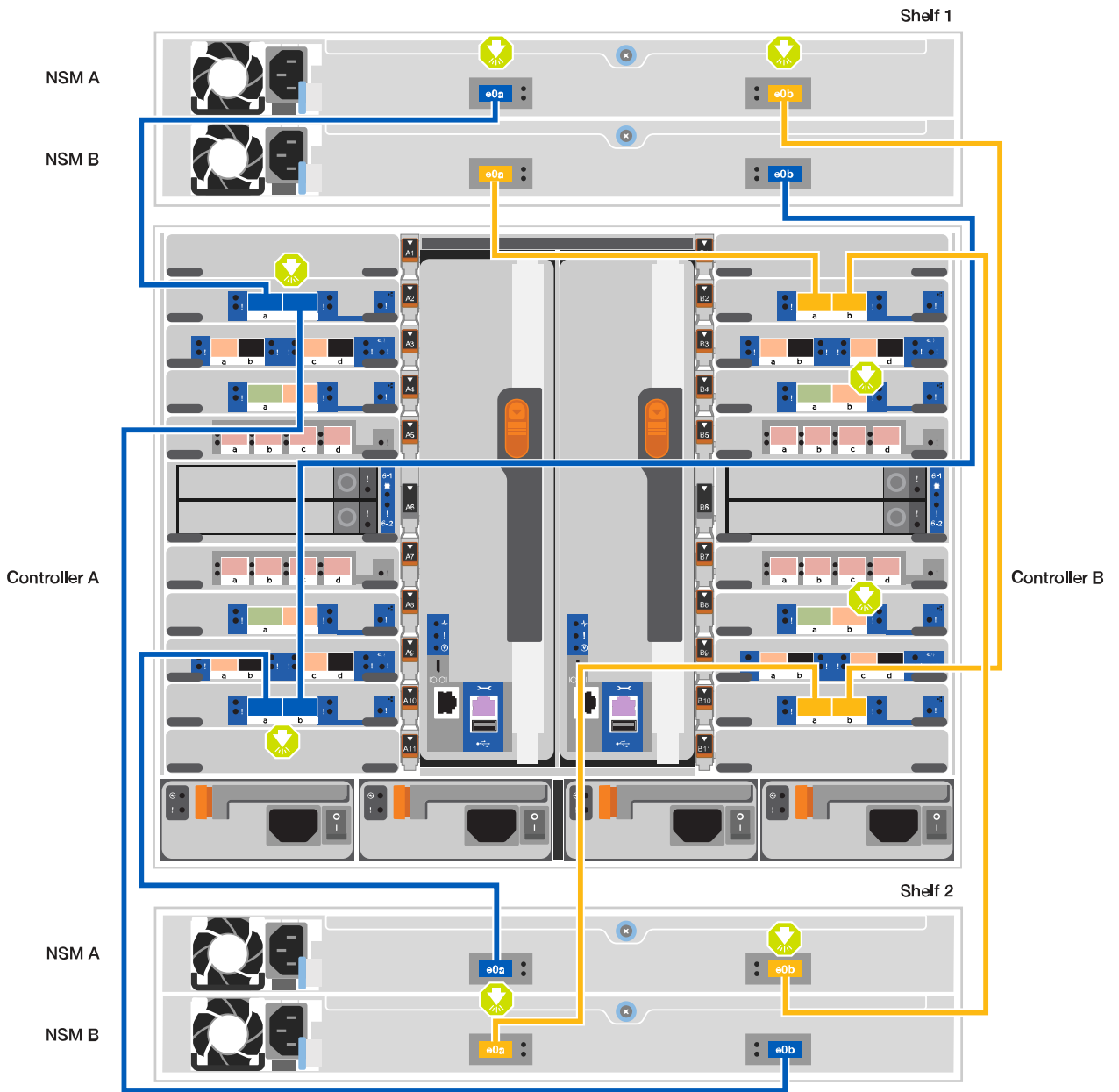


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用下列動畫或圖表、將控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃。

動畫-連接兩個NS224磁碟機櫃





步驟	在每個控制器上執行
<div data-bbox="212 155 824 558" data-label="Image"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • 將控制器A連接埠E2A連接至機櫃1上的NSM A e0a。 • 將控制器A連接埠e10b連接至機櫃1上的NSM B e0b。 • 將控制器A連接埠e2b連接至機櫃2上的NSM B e0b。 • 將控制器A連接埠E10A連接至機櫃2上的NSM A e0a。 <div data-bbox="841 527 1455 604" data-label="Image"> </div> <p>100 GbE纜線</p>
<div data-bbox="212 722 824 1125" data-label="Image"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • 將控制器B連接埠E2A連接至機櫃1上的NSM B e0A。 • 將控制器B連接埠e10b連接至機櫃1上的NSM a e0b。 • 將控制器B連接埠e2b連接至機櫃2上的NSM A e0b。 • 將控制器B連接埠E10A連接至機櫃2上的NSM B e0A。 <div data-bbox="841 1094 1455 1171" data-label="Image"> </div> <p>100 GbE纜線</p>

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

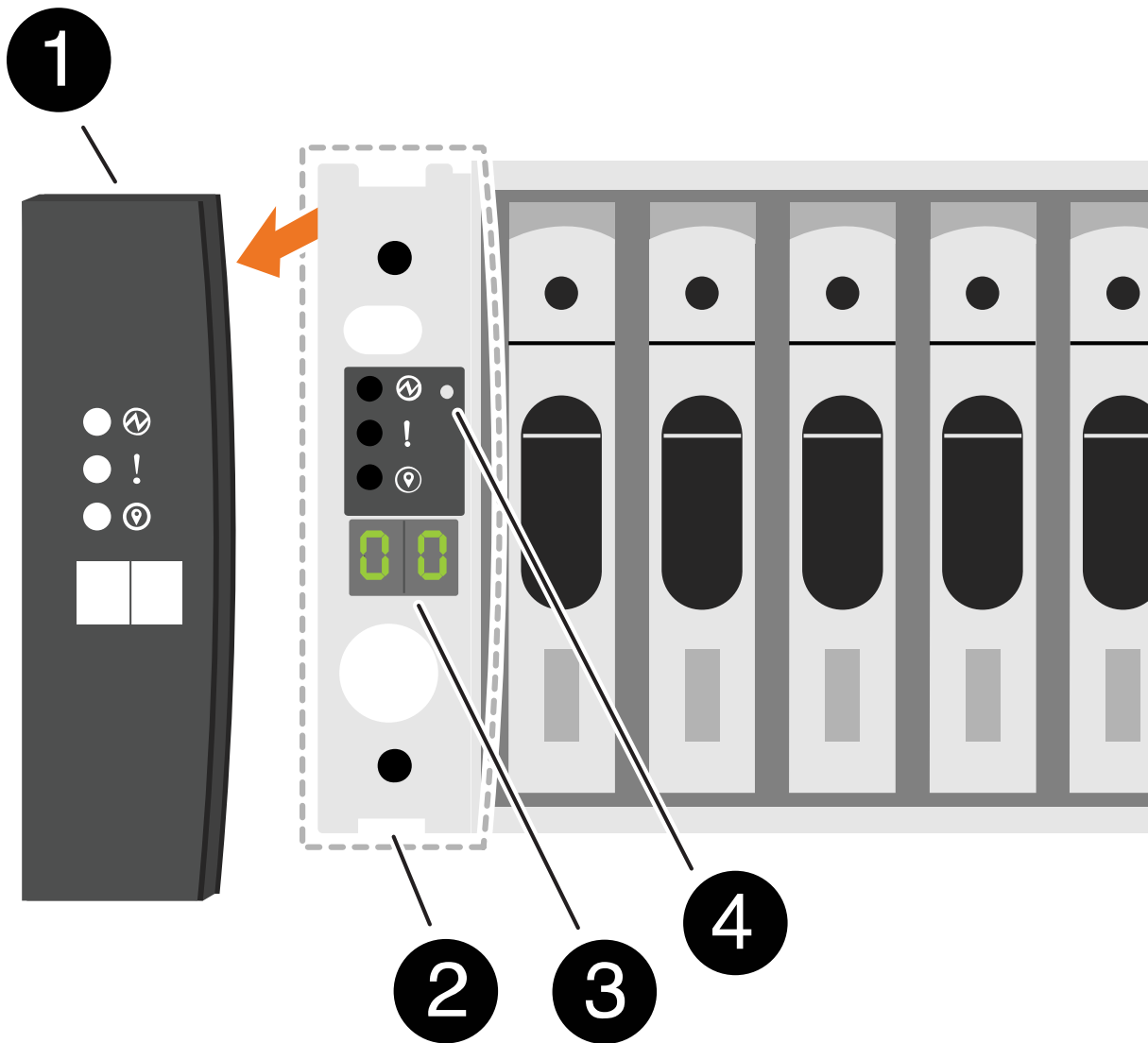
選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 使用下列動畫或繪圖來設定一或多個磁碟機櫃ID：

NS224磁碟櫃已預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。請參閱 ["變更機櫃ID - NS224機櫃"](#) 以取得詳細指示。

[動畫-設定NVMe磁碟機磁碟櫃ID](#)



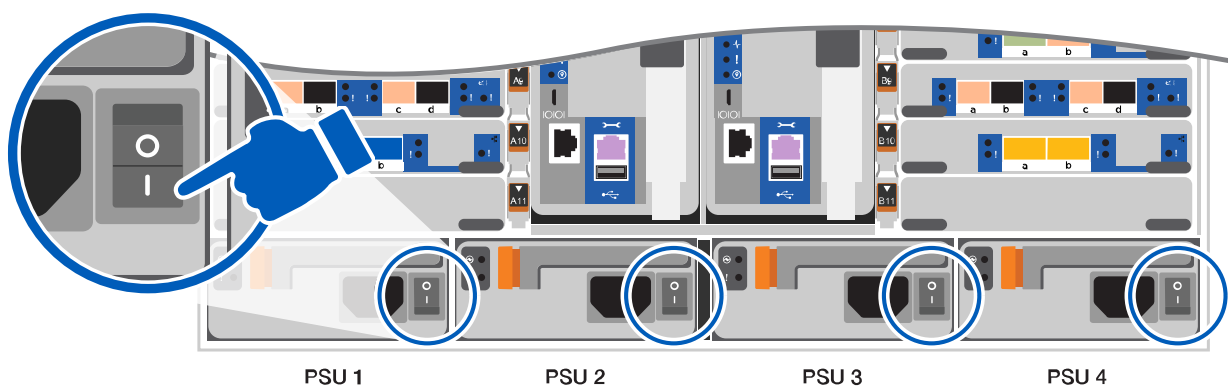
1

機櫃端蓋

2	機櫃面板
3	機櫃ID LED
4	機櫃ID設定按鈕

2. 開啟兩個節點的電源供應器上的電源開關。

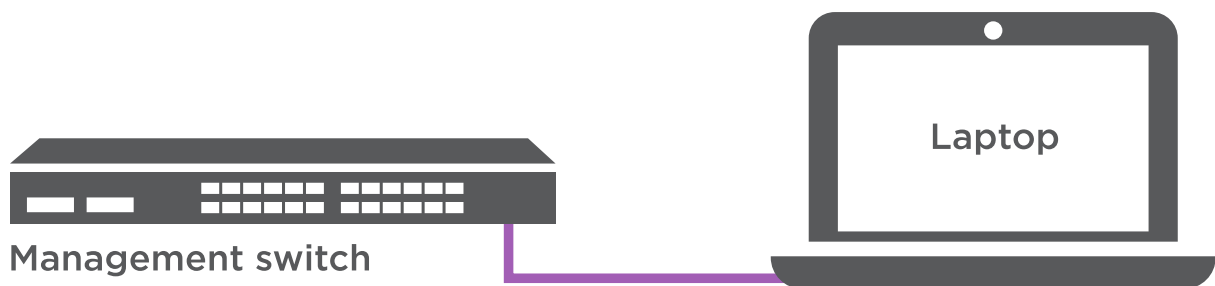
動畫-開啟控制器的電源



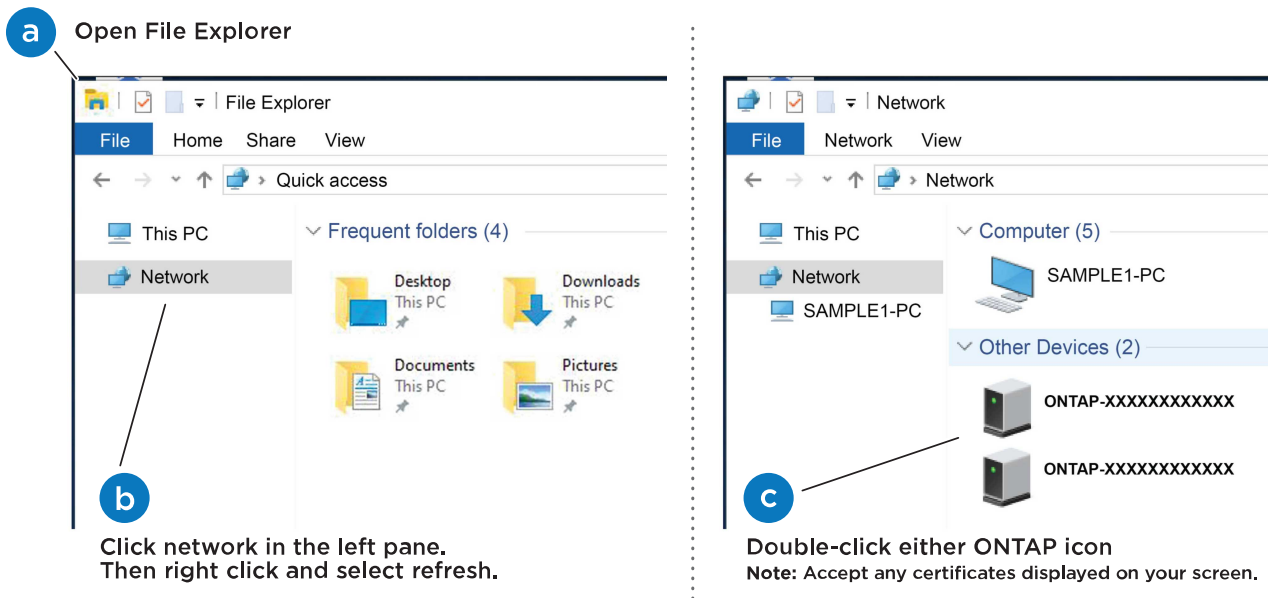
初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
4. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器



5. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

6. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。
7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

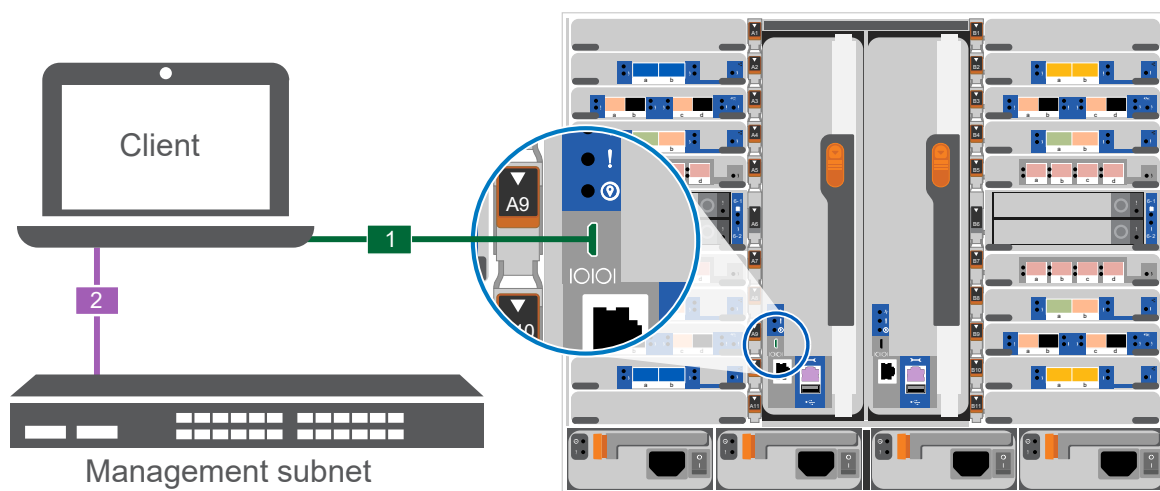
如果您未使用Windows或Mac型筆記型電腦或主控台、或未啟用自動探索、則必須使用此工作完成組態設定。

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

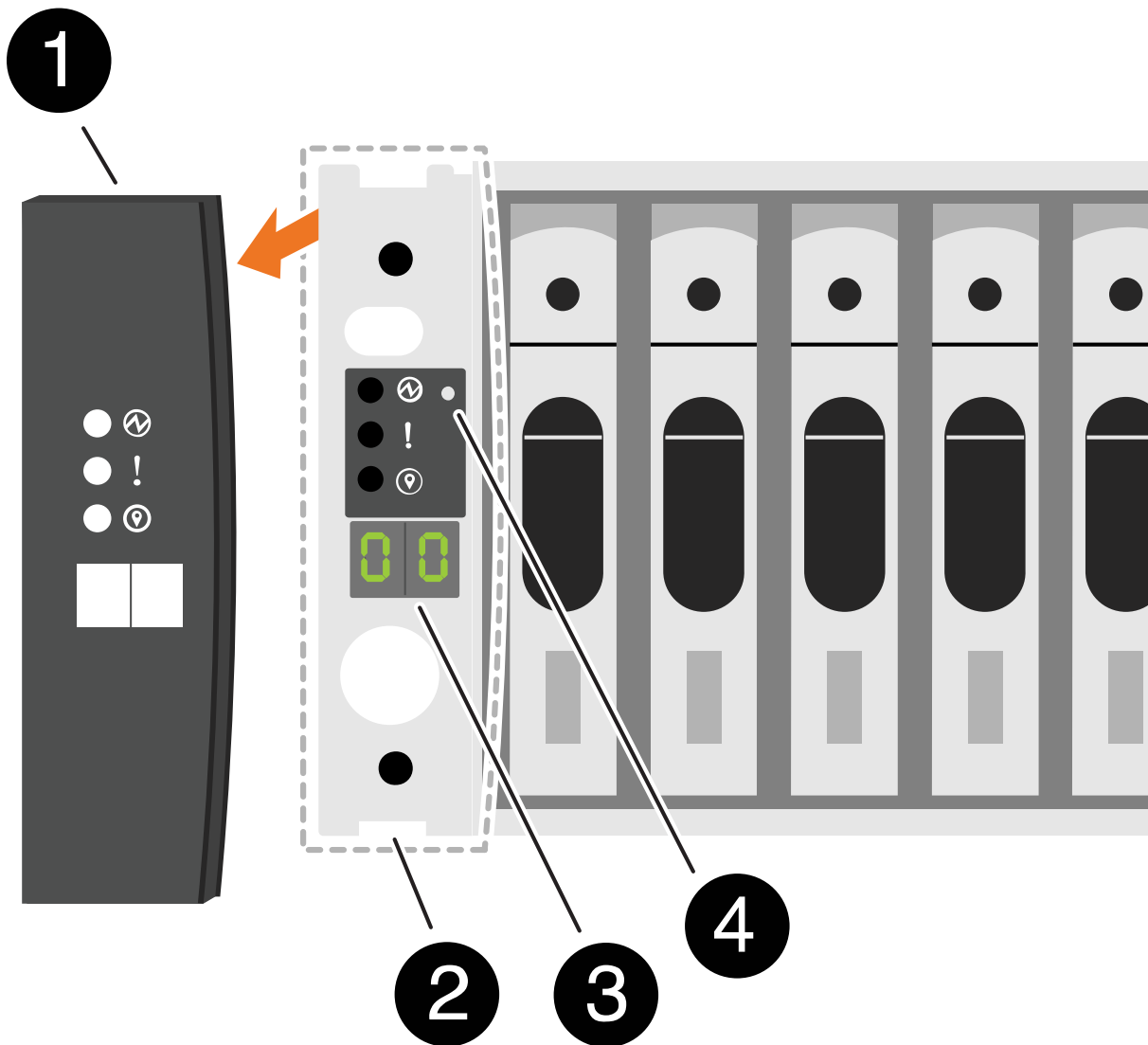
- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。



- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

NS224磁碟櫃已預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。請參閱 "[變更機櫃ID - NS224機櫃](#)" 以取得詳細指示。

動畫-設定NVMe磁碟機磁碟櫃ID

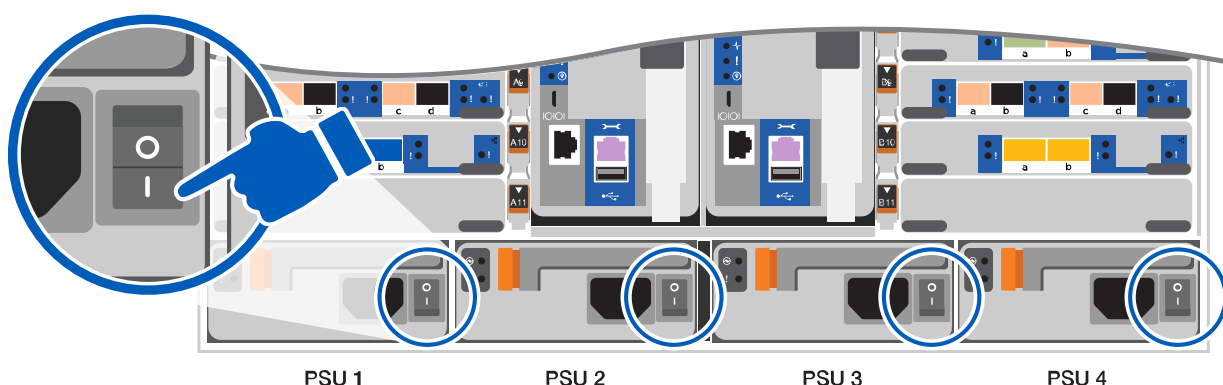


1	機櫃端蓋
2	機櫃面板

	機櫃ID LED
	機櫃ID設定按鈕

- 開啟兩個節點的電源供應器上的電源開關。

動畫-開啟控制器的電源



初始開機最多可能需要八分鐘。

- 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none"> 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。 <div data-bbox="542 1705 602 1764" data-label="Image">  </div> <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在指令碼提示時輸入管理IP位址。

- 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **AFF A900** 硬體

對於 AFF A900 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

DCPM

DCPM（destage 控制器電源模組）包含 NVRAM11 電池。

風扇

風扇會冷卻控制器。

I/O模組

I/O 模組（輸入 / 輸出模組）是一種硬體元件、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

LED USB

LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。

NVRAM

NVRAM 模組（非揮發性隨機存取記憶體）可讓控制器在電源週期或系統重新開機時保留資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

更換開機媒體AFF - REWAI-A900

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、以及適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對不需要連線至網路即可還原「var'檔案系統」。單一機箱中的HA配對具有內部e0S連線、用於在其中傳輸「var'組態」。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var'檔案系統」、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_控制器是您要執行維護的控制器。
 - _Healthy控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

機載加密金鑰的關機前檢查- AFF 32：A900

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。

更新版本ONTAP

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成

一些額外步驟。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。

2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：

- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- d. 返回管理模式：「et -priv admin」
- e. 關閉受損的控制器。

3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 關閉受損的控制器。

4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。
 4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器**AFF -現象解答900**

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

控制器位於**MetroCluster** 一個不一樣的地方

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

移除控制器、更換開機媒體、並傳輸開機映像**AFF - ImageA900**

您必須移除並開啟控制器模組、找出並更換控制器中的開機媒體、然後將映像傳輸到替換的開機媒體。

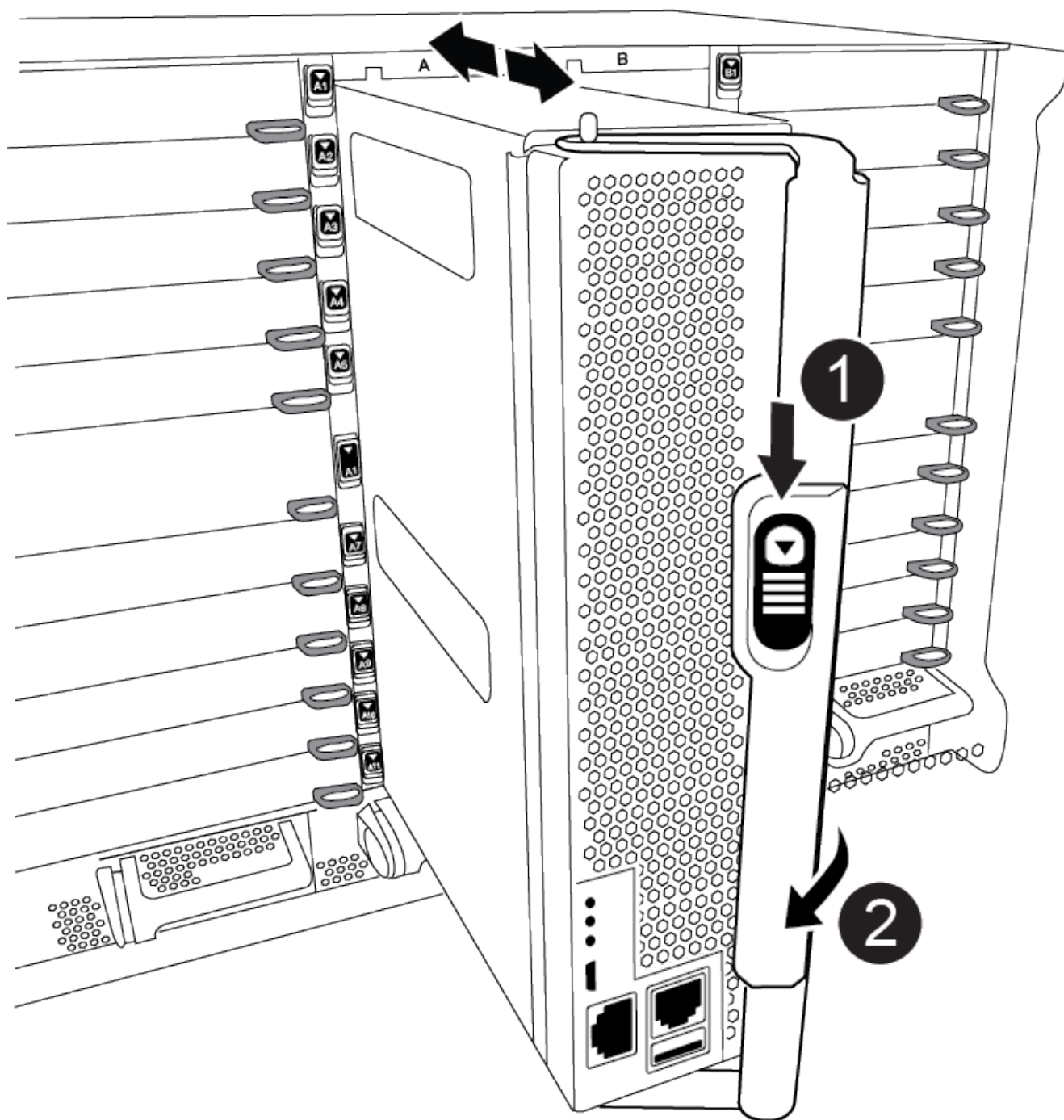
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

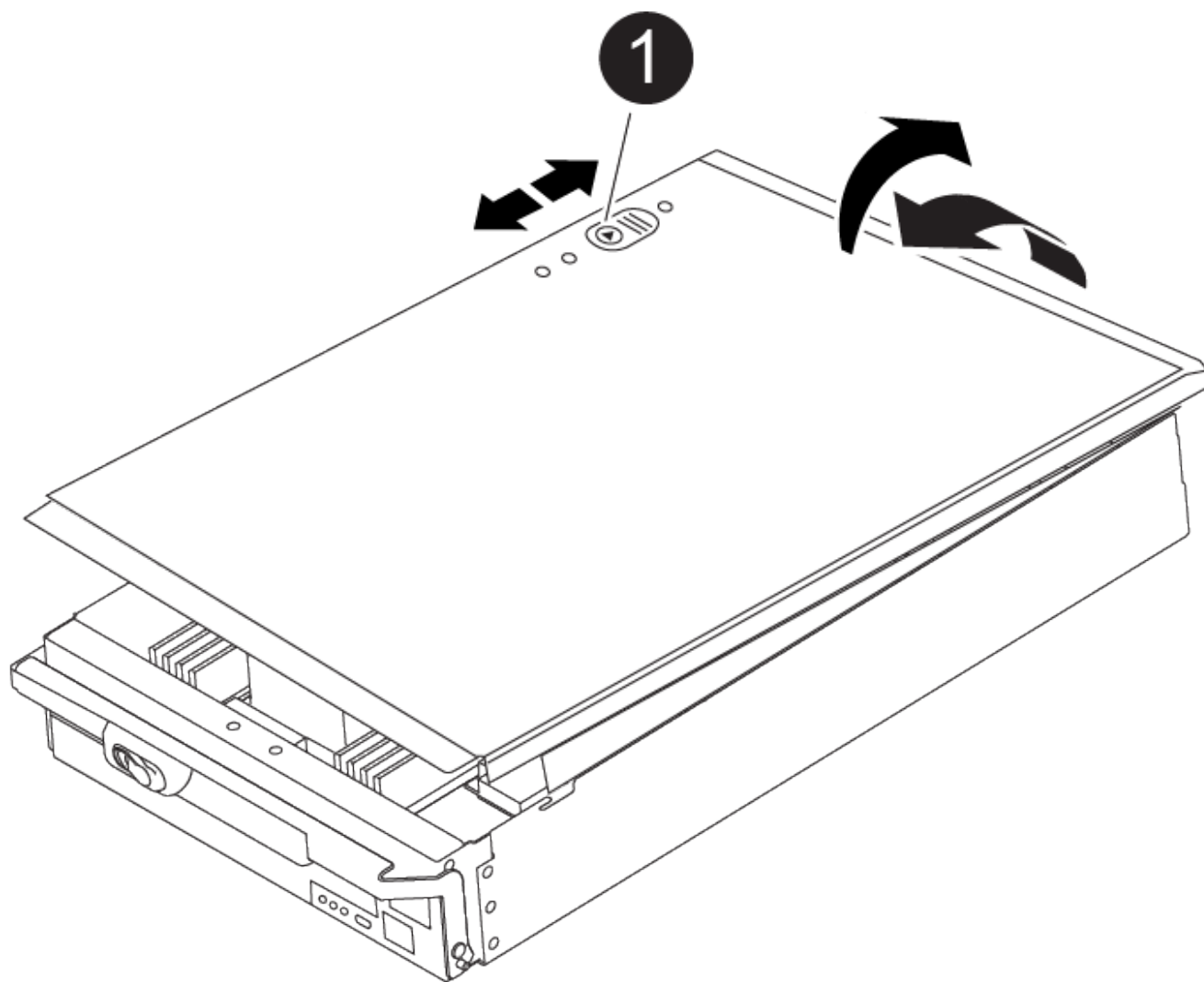


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 提起控制器模組背面的黑色通風管、然後使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：

[動畫-取代開機媒體](#)



1	新聞稿索引標籤
2	開機媒體

2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。

4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
6. 將機箱蓋上的針腳與主機板托架上的插槽對齊、然後將機箱蓋滑入定位、以重新安裝控制器模組機箱蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 視需要重新安裝控制器模組。
3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把會清除USB快閃磁碟機、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、然後將CAM握把推至關閉位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

6. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」
 - filer_addr是儲存系統的IP位址。
 - 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 閘道是網路的閘道。
 - DNS_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。

- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入說明、以取得詳細資料。

7. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：

- 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
- 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m fit -t initiator adapter_name」
- 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像AFF - ImageA900

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 當系統提示覆寫「/etc/ssh / ssh_host_ecdsa_key」時、請按「y」。 當系統提示您確認還原備份是否成功時、請按「y」。 出現還原組態複本的提示時、請按「Y」。 將受損的控制器設為進階權限等級：「et -priv榮譽advanc進 階」 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址減損節點_ip_addresses」 將受損的控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 當系統提示您重新啟動受損的控制器時、請按「y」。

如果您的系統有...	然後...
無網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將受損的控制器移至載入程式提示字元。

- b. 使用`printenv`命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用`setenovenforsion_variable_name changed_value`命令加以修改。
 - d. 使用`Saveenv`命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [OKM、NSE和NVE的開機後媒體更換步驟](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入`boot_ONTAP`命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
 8. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。
 9. 在叢集提示字元中、使用`net int -is`主目錄假命令檢查邏輯介面。
- 如果有任何介面列為「假」、請使用`net int f`還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。
10. 將主控台纜線移至修復的關機、或使用適合您組態的適當程序接管受損的控制器。然後執行`version -v`命令來檢查ONTAP 此版本的資訊。
 11. 如果您使用儲存容錯移轉`modify -Node local -aut-f恢復true`命令停用自動恢復。

OKM、NSE和NVE開機後媒體更換步驟AFF - E4A900

檢查環境變數之後、您必須完成還原內建金鑰管理員（OKM）、NetApp 儲存加密（NSE）和 NetApp Volume 加密（NVE）的特定步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用`boot_ONTAP`命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示字元中、輸入net int show -is主目錄假命令、列出不主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為「假」、請使用net int f還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用boot_ONTAP命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	移至步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用儲存容錯移轉恢復-從節點本機-僅限CFO - Aggregate true local命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

5. 等待3分鐘、然後使用儲存容錯移轉show命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式外部還原命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式內建同步命令來重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給NetApp AFF - NetApp - 4A900

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換" 頁面](#)以取得更多資訊。

機箱

更換機箱AFF - VA900

若要更換機箱、您必須移除電源供應器、風扇、控制器模組、I/O模組、DCPM模組、以及受損機箱的USB LED模組、從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、將替換機箱安裝到位、然後將元件安裝到替換機箱中。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - AFF A900

關閉控制器 - AFF A900

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

搬移及更換硬體**AFF - REWAI-A900**

搬移及更換硬體**AFF - REWAI-A900**

若要更換機箱、您必須從損壞的機箱中移除元件、並將其安裝在替換機箱中。

步驟1：移除電源供應器

更換機箱時、請先關閉電源供應器、拔下電源供應器、然後從損壞的機箱背面卸下四個電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 關閉電源供應器並拔下電源線：

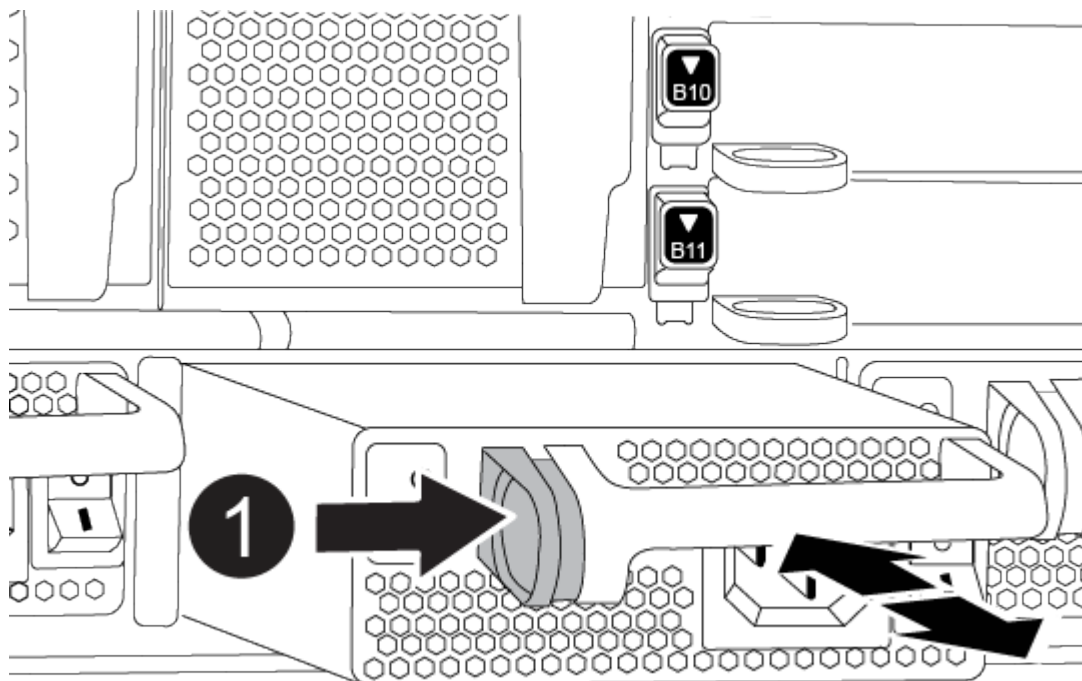
- a. 關閉電源供應器上的電源開關。

- b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 按住電源供應器把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

動畫-移除/安裝PSU



1

鎖定按鈕

4. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟2：卸下風扇

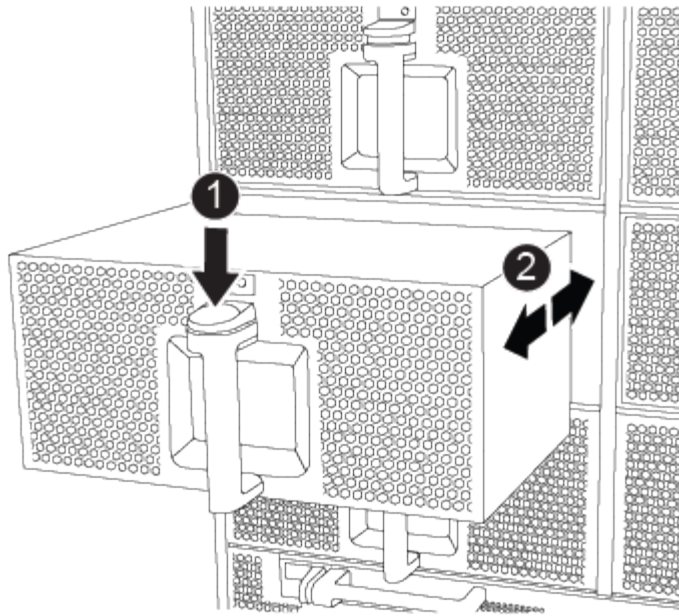
裝回機箱時、您必須卸下機箱正面的六個風扇模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 按下風扇模組上的 terra cotta 鎖定按鈕、將風扇模組直接從機箱中拉出、並確保您可以用自己的手來支撐它。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

動畫-移除/安裝風扇



1	Terra cotta 鎖定按鈕
2	將風扇滑入/滑出機箱

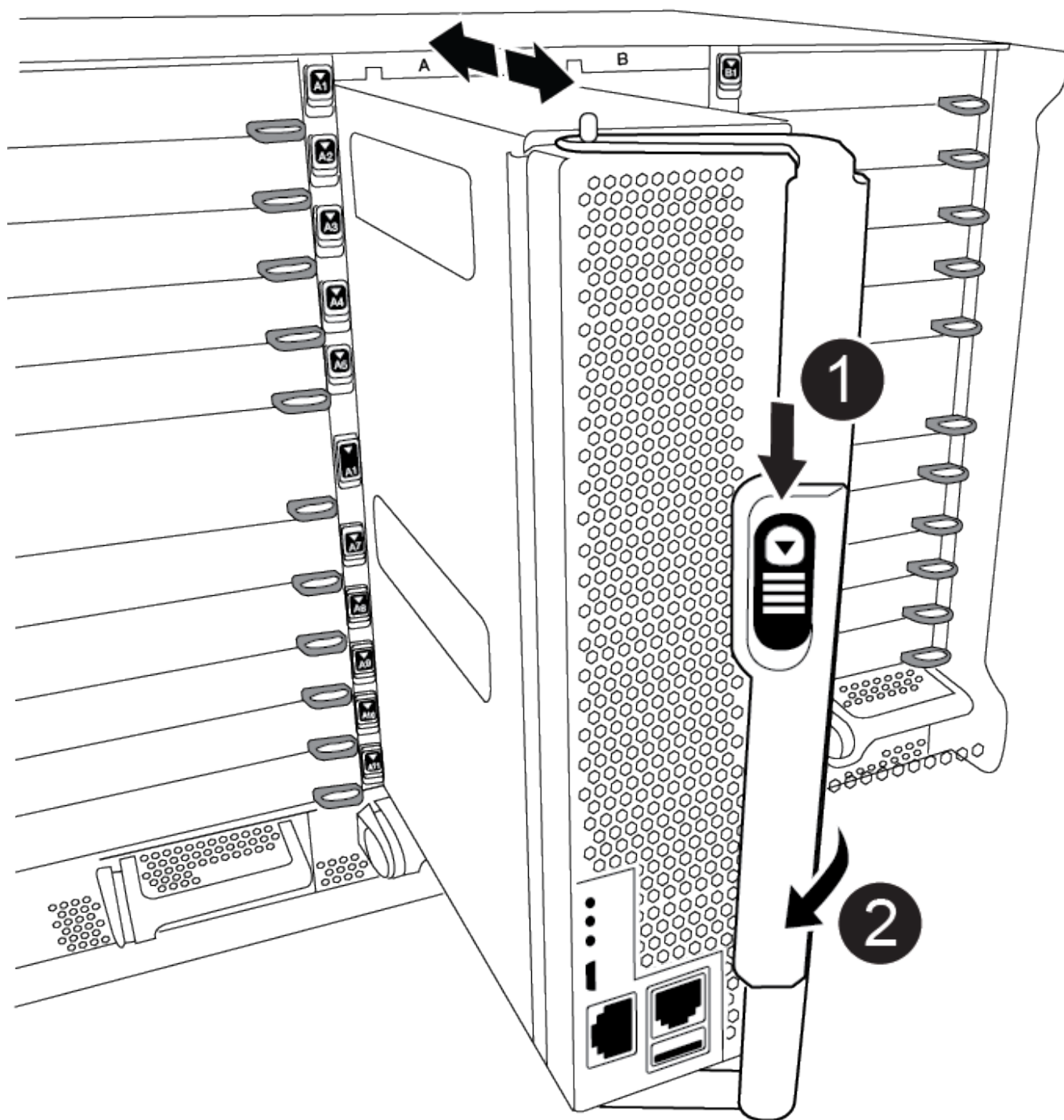
4. 將風扇模組放在一邊。
5. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。

步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須將控制器模組或模組從損壞的機箱中移除。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 向下滑動凸輪把手上的赤陶鎖定按鈕、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)



1	CAM 把手鎖定按鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組放在一旁安全的地方、並追蹤其來源的機箱插槽、以便將其安裝在替換機箱的相同插槽中。
6. 如果機箱中有另一個控制器模組、請重複這些步驟。

步驟4：移除I/O模組

若要從受損機箱（包括 NVRAM 模組）中移除 I/O 模組、請依照特定步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

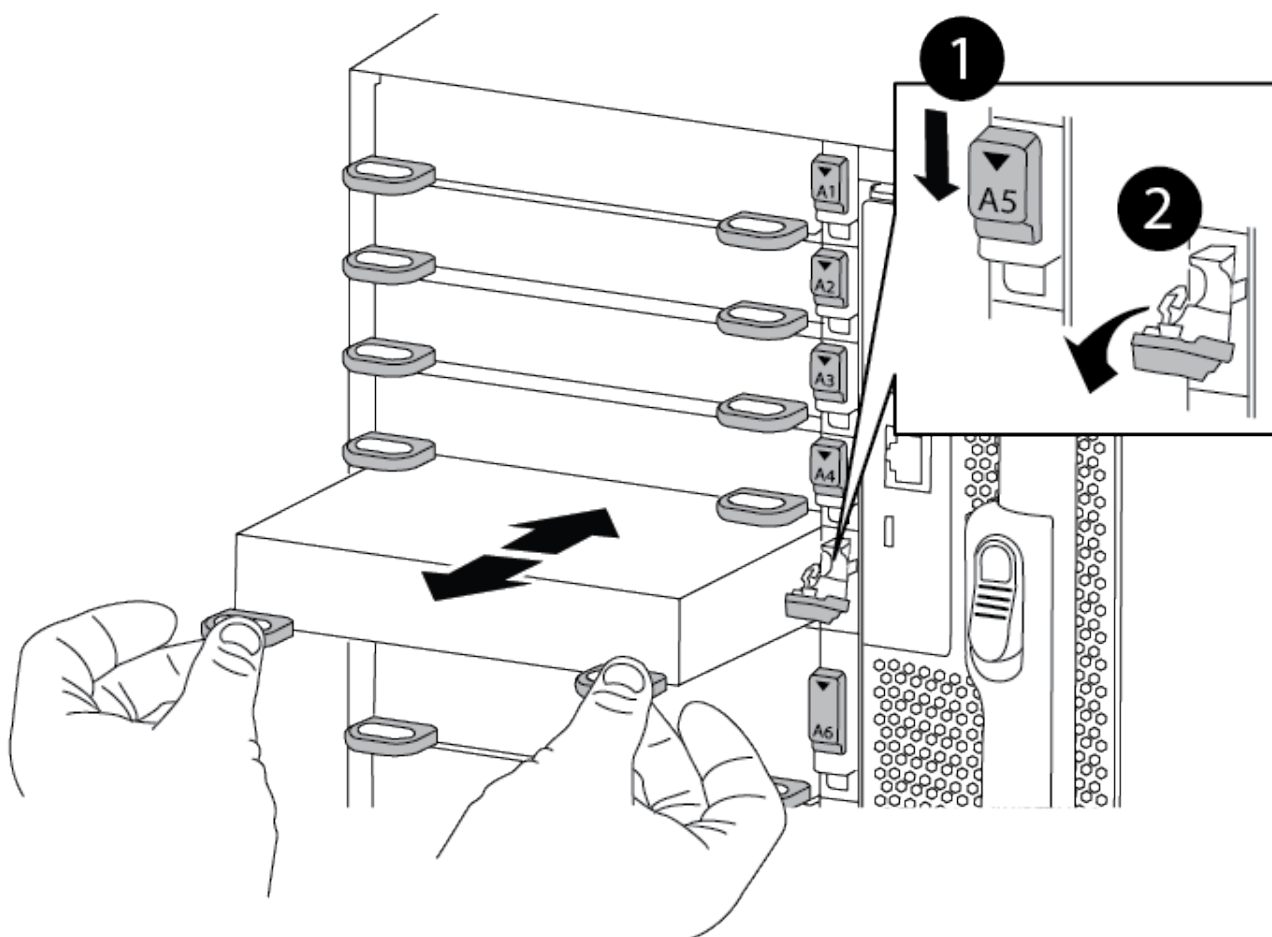
3. 從機箱中移除目標I/O模組：
 - a. 按下有字母和編號的凸輪鎖定按鈕。

CAM 鎖定按鈕會移離機箱。
 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。
 - c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)



1	I/O CAM 栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM 栓鎖完全解除鎖定

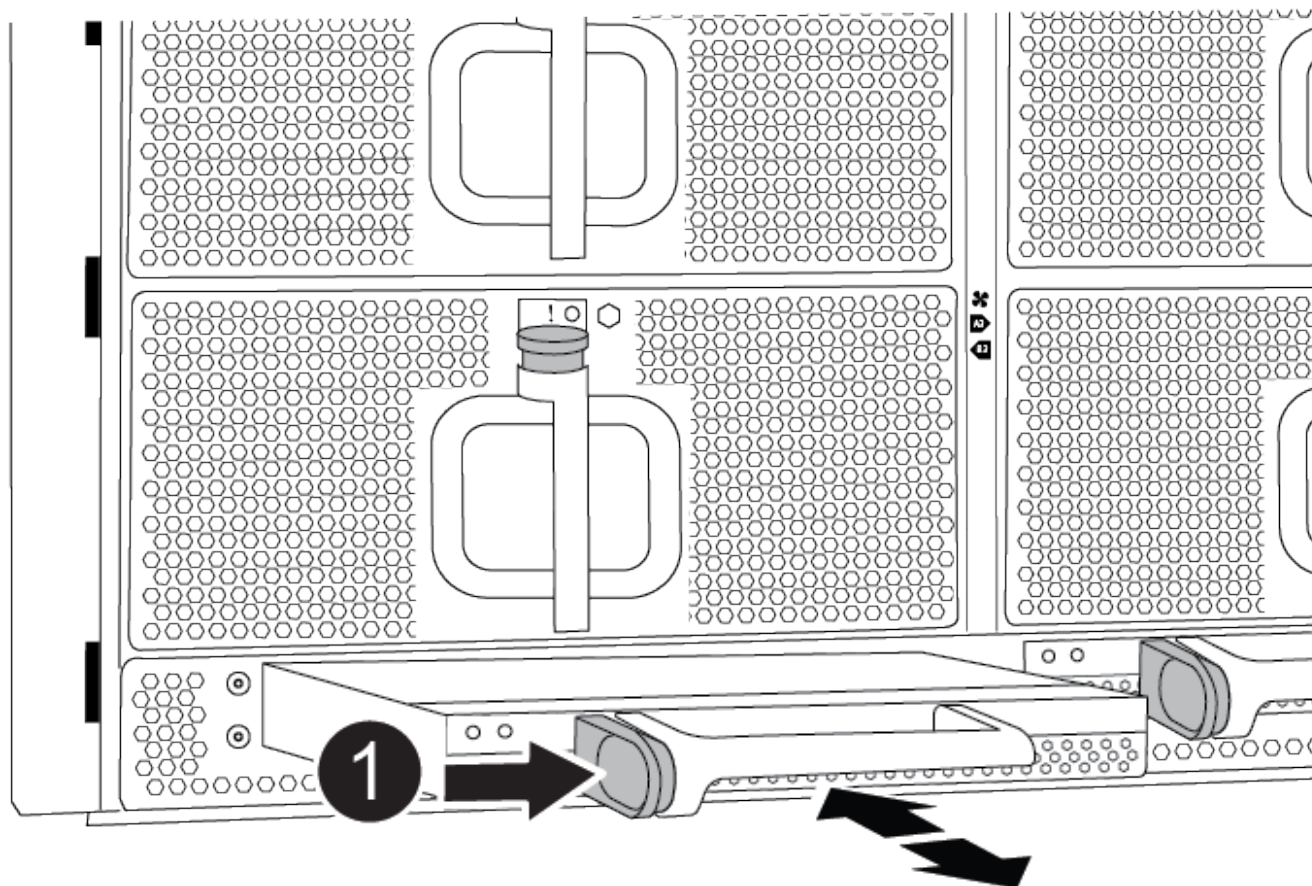
4. 將 I/O 模組放在一邊。
5. 對損壞機箱中的其餘 I/O 模組重複上述步驟。

步驟 5：卸下分階段控制器電源模組

從損壞的機箱正面卸下兩個分段控制器電源模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 按下模組把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將 DCPM 滑出機箱。

[動畫-移除/安裝DCPM](#)



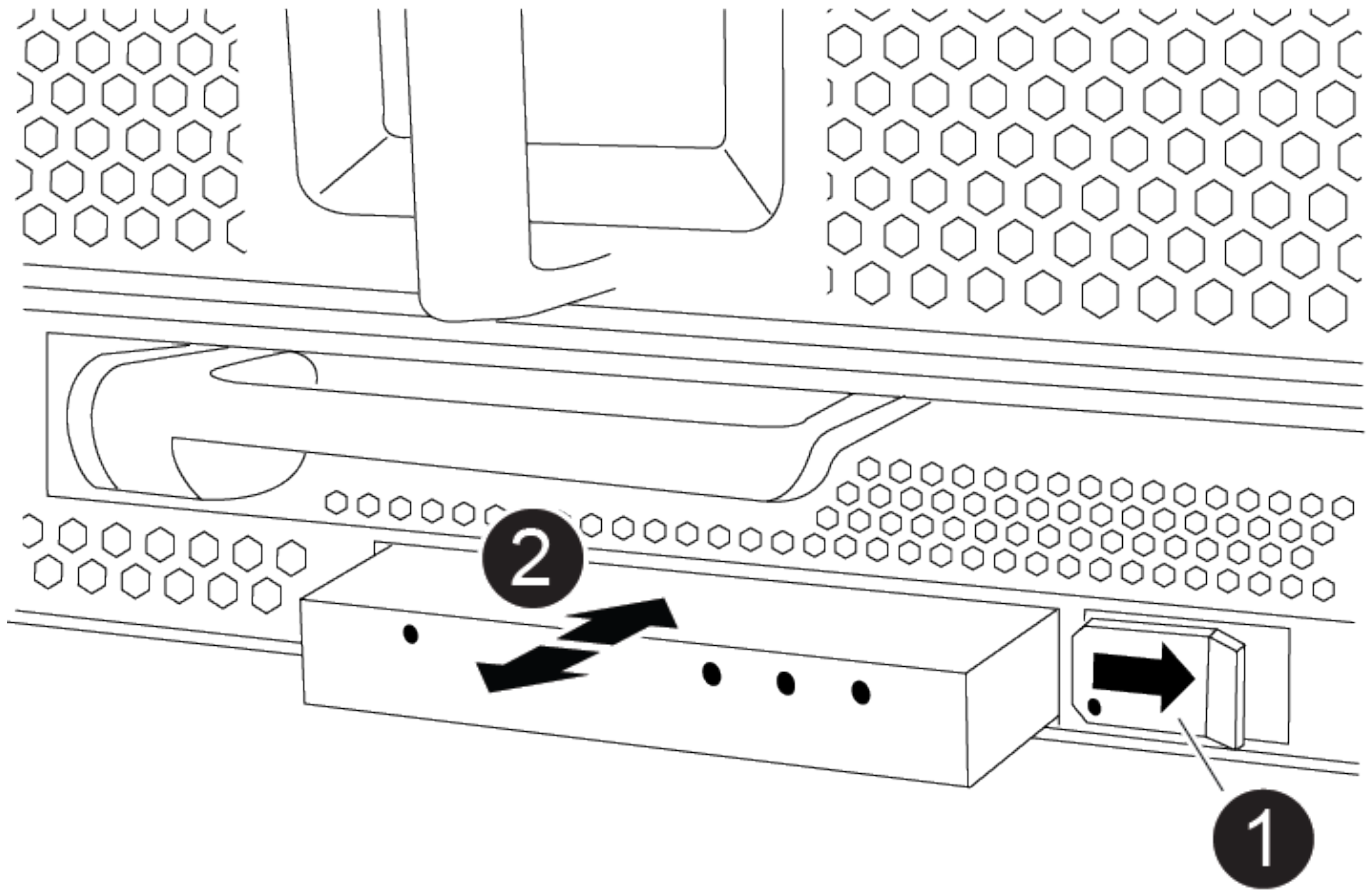
1	DCPM terra cotta 鎖定按鈕
---	-----------------------

3. 將 DCPM 放在安全的地方、然後對其餘的 DCPM 重複此步驟。

步驟 6：取下 **USB LED** 模組

取下 USB LED 模組。

[動畫-移除/安裝USB](#)



1	退出模組。
2	滑出機箱。

1. 在受損機箱正面的 DCPM 托架正下方找到 USB LED 模組。
2. 按下模組右側的黑色鎖定按鈕、將模組從機箱中釋放、然後將其滑出受損的機箱。
3. 將模組放在安全的地方。

步驟 7：移除機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將受損的機箱滑出系統機櫃或設備機架中的 L 支架中的機架軌道、然後將其放在一邊。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的 L 支架。

5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從受損機箱中卸下的螺絲、將機箱正面固定至設備機架或系統機櫃。
7. 將機箱背面固定至設備機架或系統機櫃。
8. 如果您使用的是纜線管理支架、請將其從受損的機箱中取出、然後將其安裝在替換機箱上。

步驟 8：安裝分階段控制器電源模組

將替換機箱安裝到機架或系統機櫃中時、您必須將卸載控制器電源模組重新安裝到其中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將 DCPM 的末端對準機箱開口、然後將其輕輕滑入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

3. 對其餘的 DCPM 重複此步驟。

步驟9：在機箱中安裝風扇

若要在更換機箱時安裝風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
4. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

步驟10：安裝I/O模組

若要安裝 I/O 模組、包括受損機箱的 NVRAM 模組、請依照特定步驟順序進行。

您必須安裝機箱、才能將 I/O 模組安裝到替換機箱的對應插槽中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 在機架或機櫃中安裝替換機箱之後、將I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓鎖開始卡入、將I/O模組安裝到替換機箱的對應插槽中、然後將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
3. 視需要重新安裝I/O模組。
4. 針對您保留的其餘I/O模組、重複上述步驟。



如果損壞的機箱有空白 I/O 面板、請將其移至更換的機箱。

步驟 11：安裝電源供應器

在更換機箱時安裝電源供應器、需要將電源供應器安裝到替換機箱、並連接至電源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 請確定電源供應器的搖滾器位於關閉位置。
3. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

4. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟 12：安裝 USB LED 模組

在替換機箱中安裝 USB LED 模組。

1. 找到替換機箱正面的 USB LED 模組插槽、直接位於 DCPM 托架下方。
2. 將模組邊緣與 USB LED 凹槽對齊、然後將模組輕輕推入機箱、直到卡入定位。

步驟 13：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到替換機箱後、請將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
5. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器模組滑入機箱、然後將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後關閉CAM握把、直到卡入鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

6. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到更換的機箱中。
7. 啟動每個控制器。

若要完成機箱更換、您必須完成特定工作。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
- 非哈

3. 確認設定已變更：「ha-config show」

4. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

步驟 2：啟動系統

1. 如果您尚未這樣做、請將電源線重新插入 PSU。
2. 將搖桿切換至 * 開啟 *、然後等待控制器完全開機、以開啟 PSU。
3. 開機後、請檢查機箱和控制器的正面和背面是否有任何故障指示燈。
4. 透過 SSH 連線至節點的 SP 或 BMC IP 位址。此位址與用於關閉節點的位址相同。
5. 如所述、執行其他健全狀況檢查 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)
6. 重新開啟 AutoSupport（結束維護期間訊息）：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```



最佳實務做法是：

- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)（Active IQ 需要時間來處理開機後自動支援、預期結果會延遲）
- 執行 ["Active IQ Config Advisor"](#)
- 使用檢查系統健全狀況 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

更換控制器模組**AFF - VA900**

若要更換受損的控制器模組、您必須關閉受損的控制器、將內部元件移至更換的控制器模組、安裝更換的控制器模組、然後重新啟動更換的控制器。

開始之前

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統FlexArray 是一個不必要的系統、或具有V_StorageAttach授權、則在執行此程序之前、您必須先參考其他必要步驟。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至更換的控制器、以便更換的控制器以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行重新開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - 受損的控制器是要更換的控制器。
 - 更換控制器是指更換受損控制器的新控制器。
 - 健全的控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器**AFF -現象解答900**

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

更換控制器模組硬體**AFF - REVA900**

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

以下動畫顯示將元件從受損控制器移至更換控制器的整個程序。

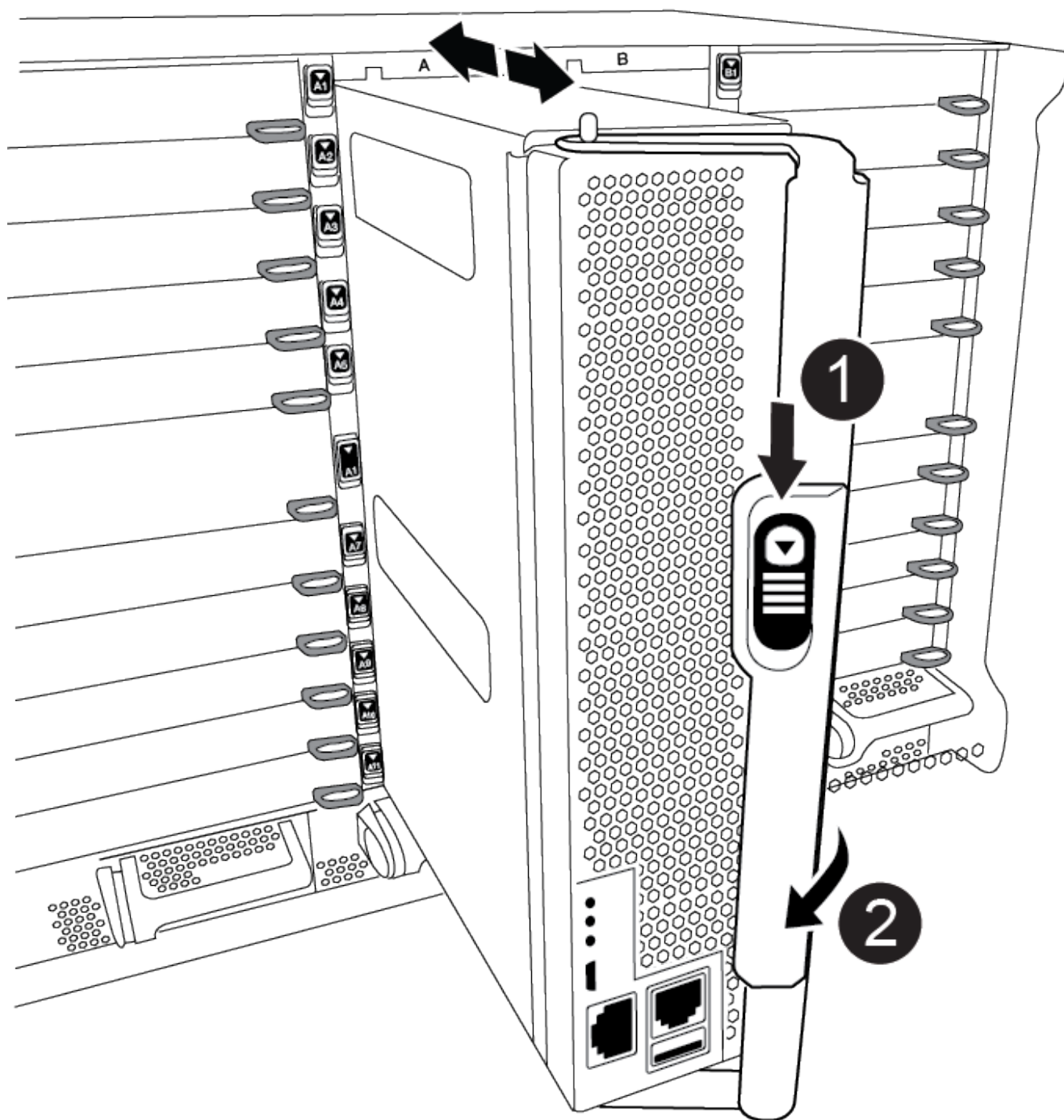
[動畫-將元件移至更換的控制器](#)

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

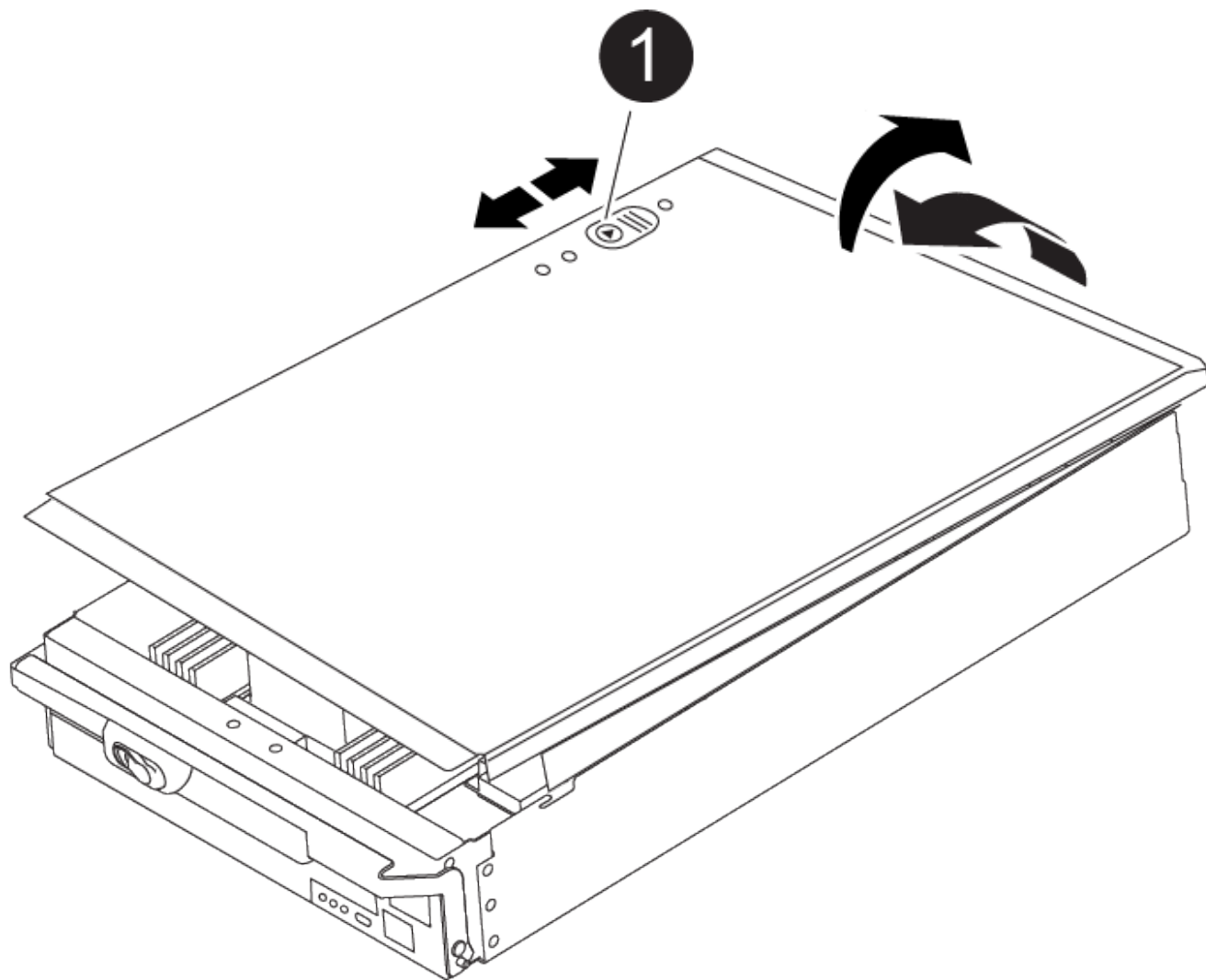


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



1	新聞稿索引標籤
2	開機媒體

2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：移動系統DIMM

若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

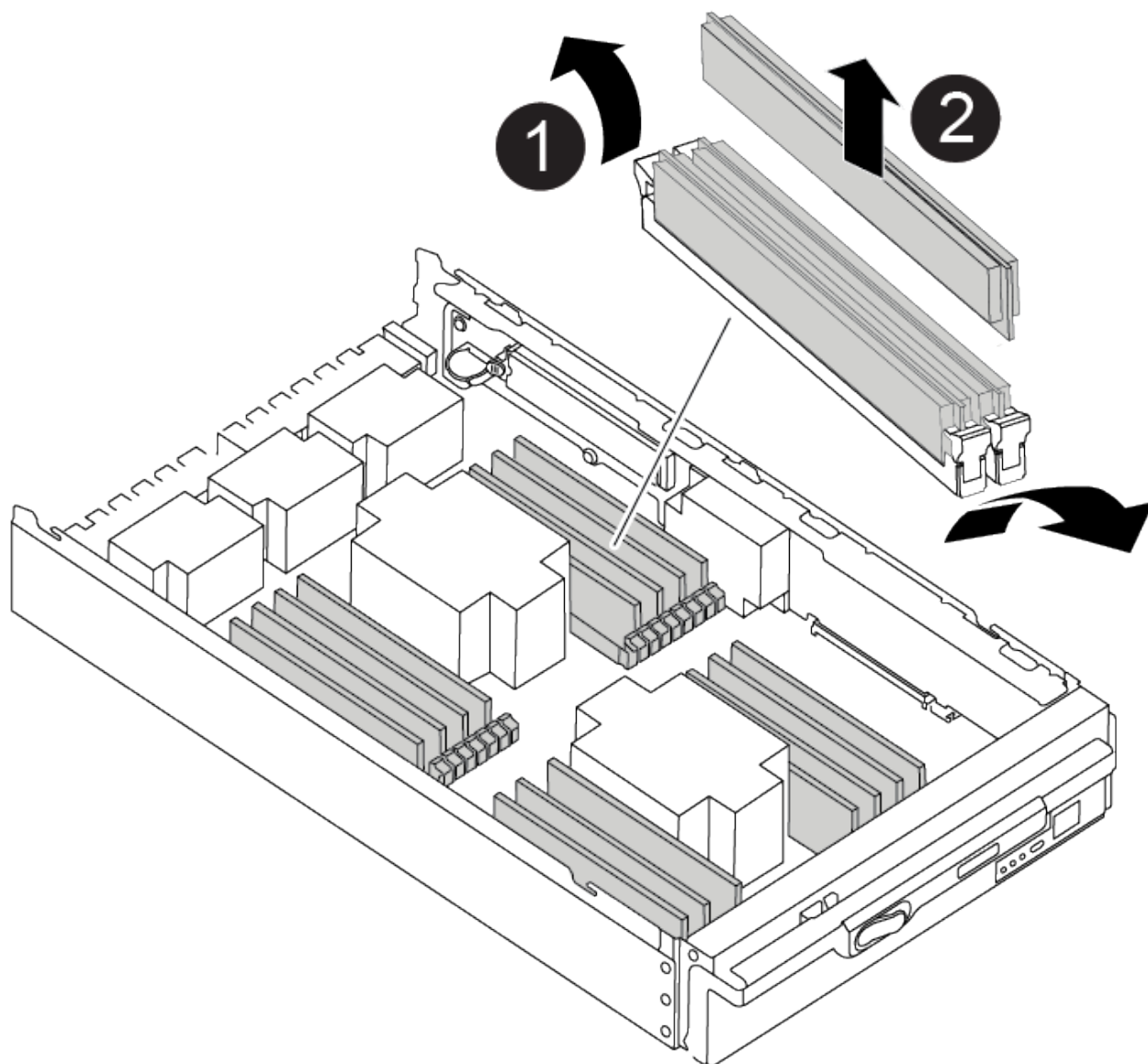


Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
4. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。




小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM


5. 找到要安裝DIMM的插槽。
6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。


 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
9. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟4：安裝控制器

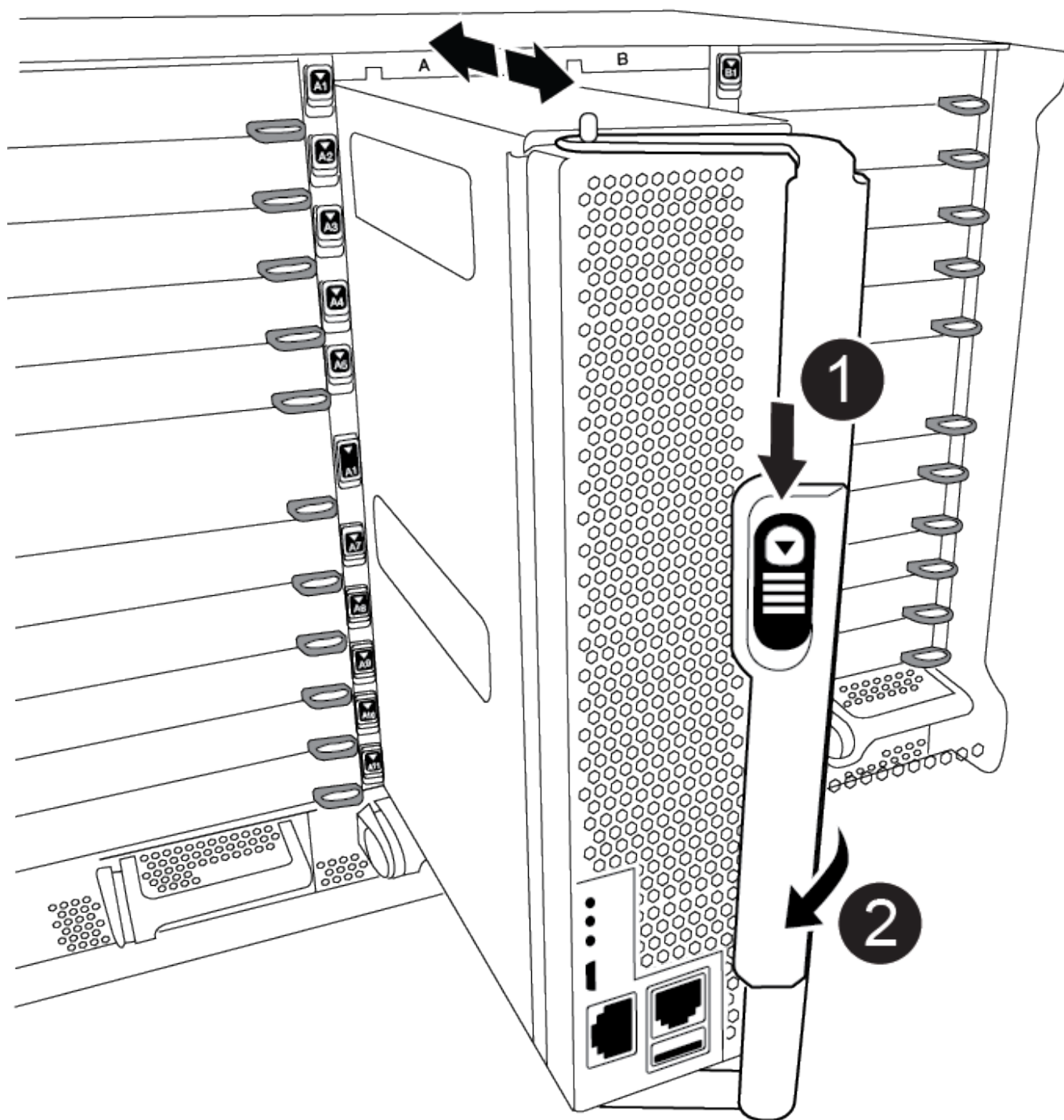
將元件安裝到更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

 系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

[動畫-安裝控制器](#)



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將控制器模組CAM握把旋轉至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 選取要開機至載入器的選項。

還原並驗證系統組態- AFF VA900

完成硬體更換後、您將驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_ hh:mm:ss_）」
6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟 2：驗證並設定控制器的 HA 狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在更換控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

如果您的系統處於...	所有元件的HA狀態應為...
HA配對	HA
包含四個或更多節點的不含功能的FC組態MetroCluster	MCC
一套可讓您使用的MetroCluster	Mccip

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller *ha-stu_*」
3. 如果顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符、請設定機箱的「HA」狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

重新安裝系統- AFF VA900

重新啟用儲存設備和網路連線、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

您必須重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。



系統ID和磁碟指派資訊位於NVRAM模組中、此模組與控制器模組分開、不受控制器模組更換影響。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示）、請結束維護模式、然後進入載入程式提示：「halt（停止）」
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：
 - a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。
 - b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
 - c. 等待Savecore命令完成後再發出恢復。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」
 - d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
6. 退回控制器：
 - a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

如需詳細資訊、請參閱 ["手動恢復命令"](#) 取代否決的主題。

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「storage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1  node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「MetroCluster 'scee-node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到MetroCluster 該組態恢復正常狀態為止。

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- _replacement控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

如需詳細資訊、請參閱 ["在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"](#) 主題：

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」

完整系統還原- **AFF** 還原為**VA900**

若要完成更換程序並將系統還原至完整作業、您必須重新恢復儲存設備、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。

此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

如果節點處於MetroCluster 不完整組態、且站台上的所有節點均已更換、則必須先在_replace_節點或節點上安裝授權金鑰、才能進行切換。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - VA900

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

開始之前

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

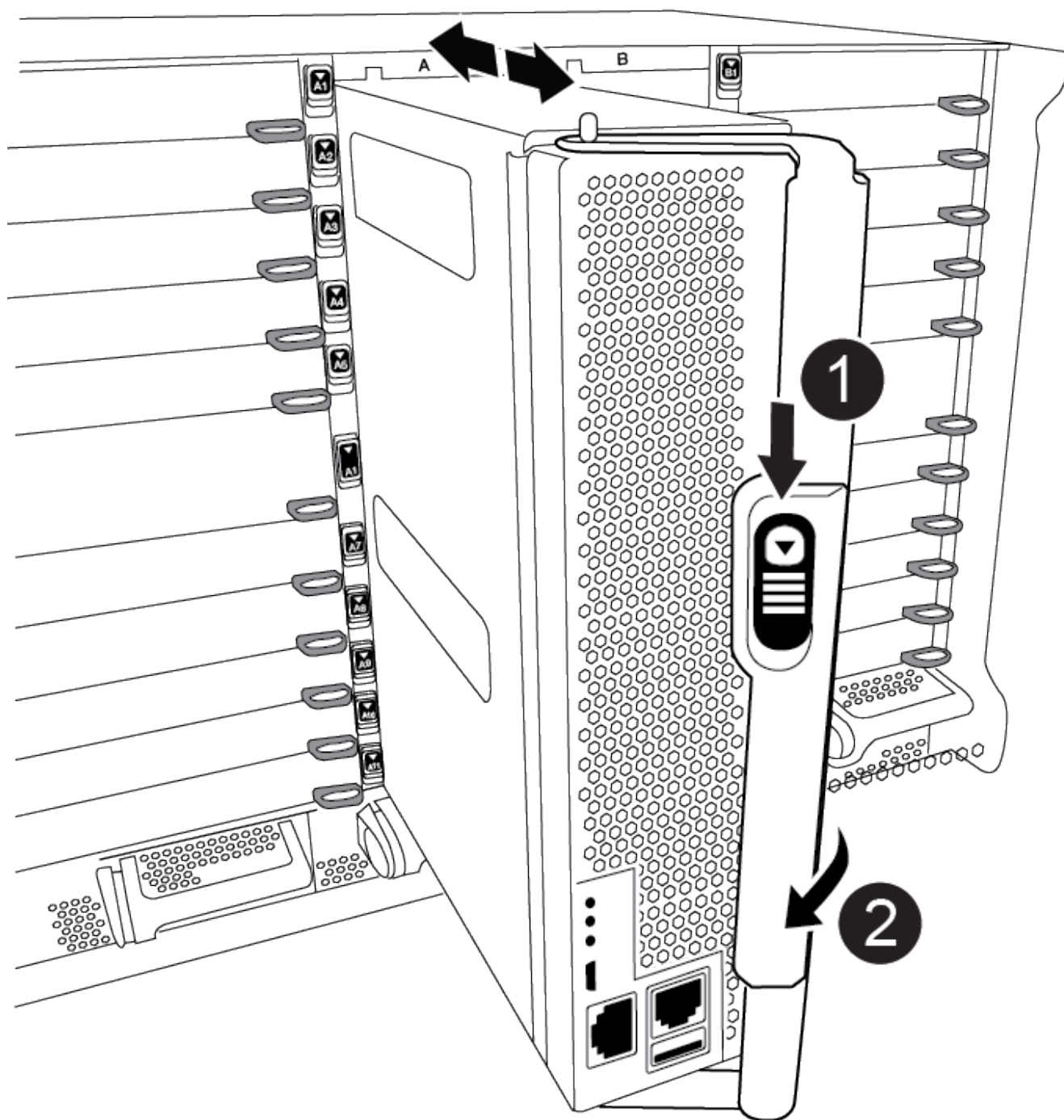
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

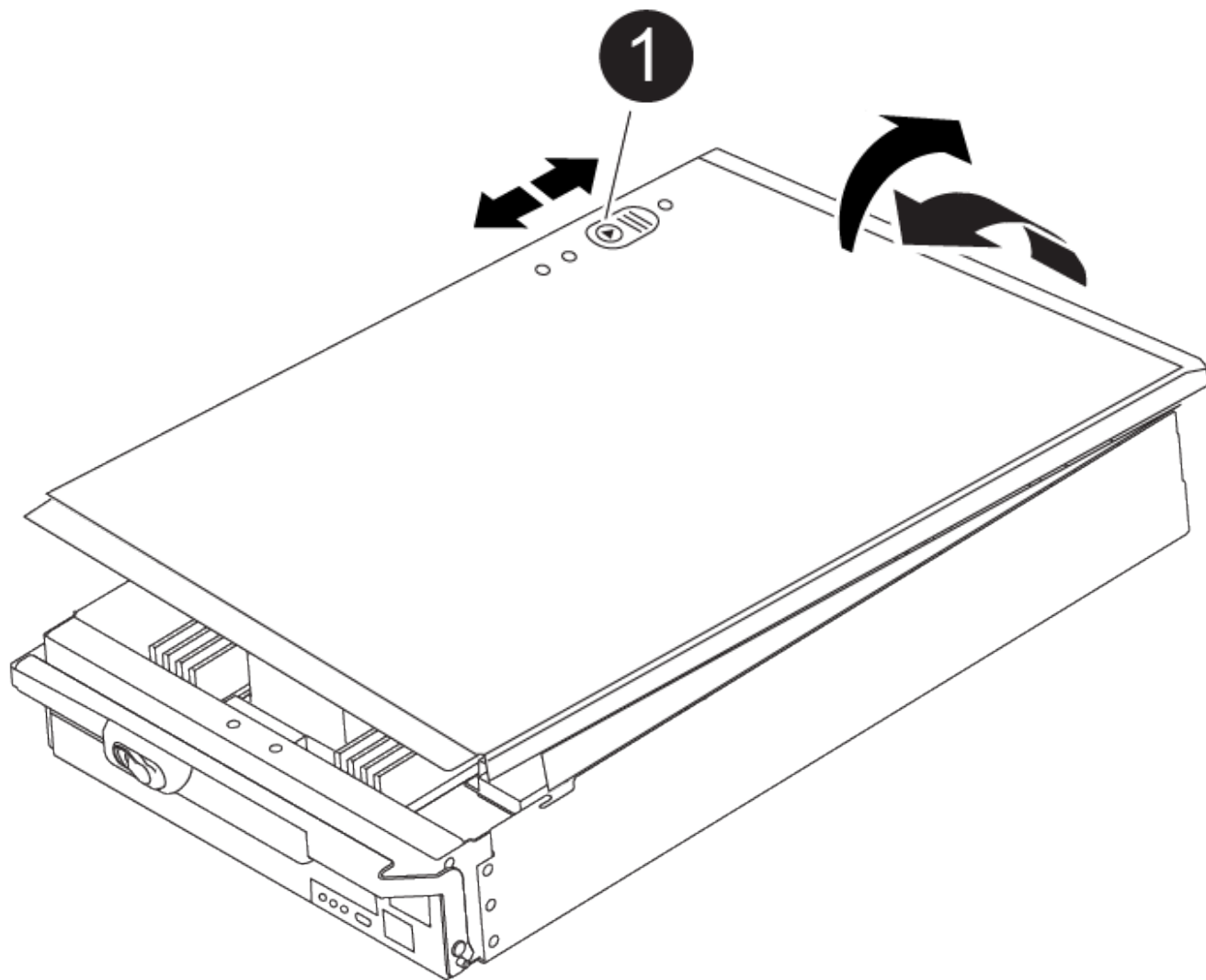


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

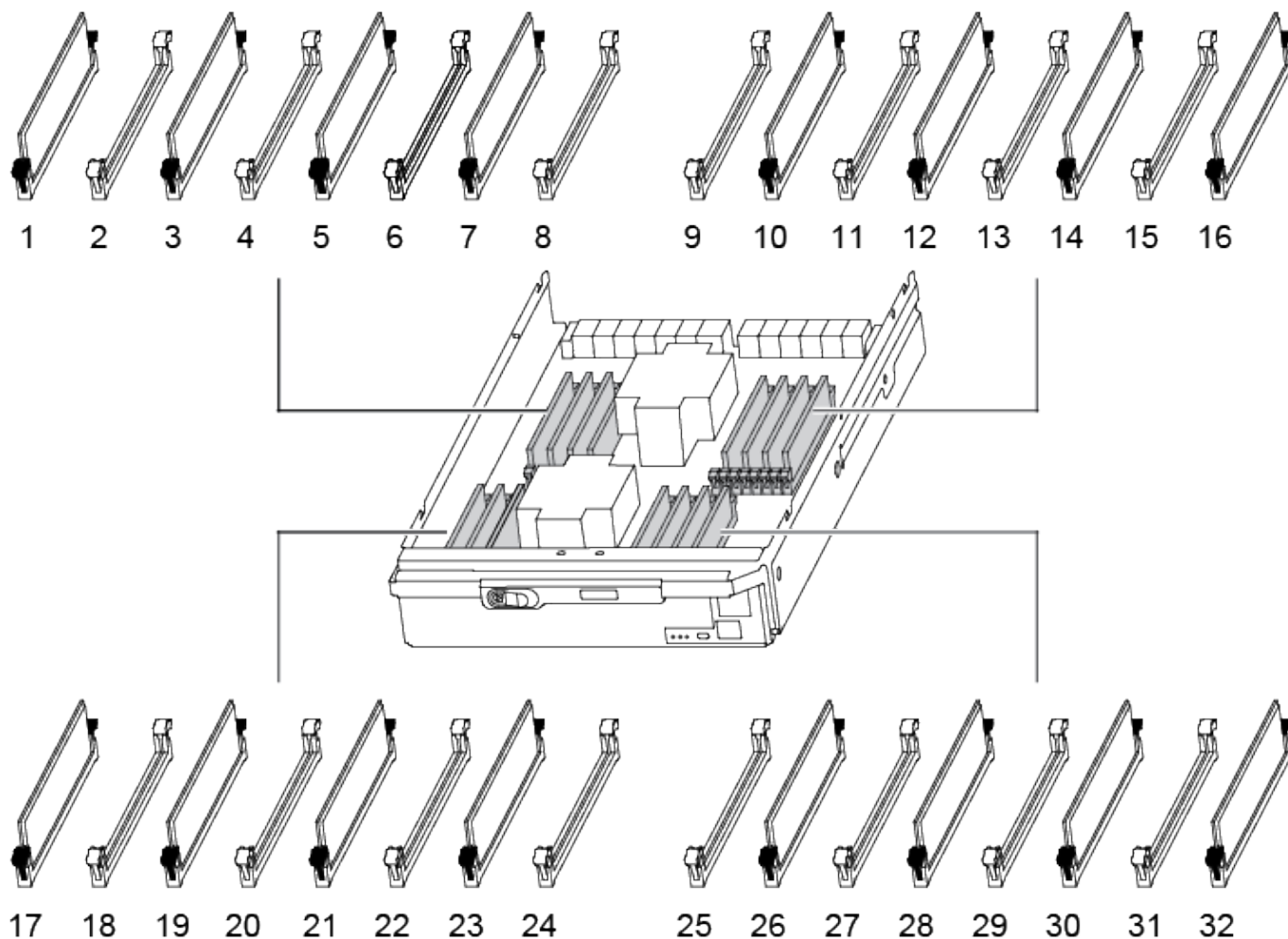
步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。



Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。

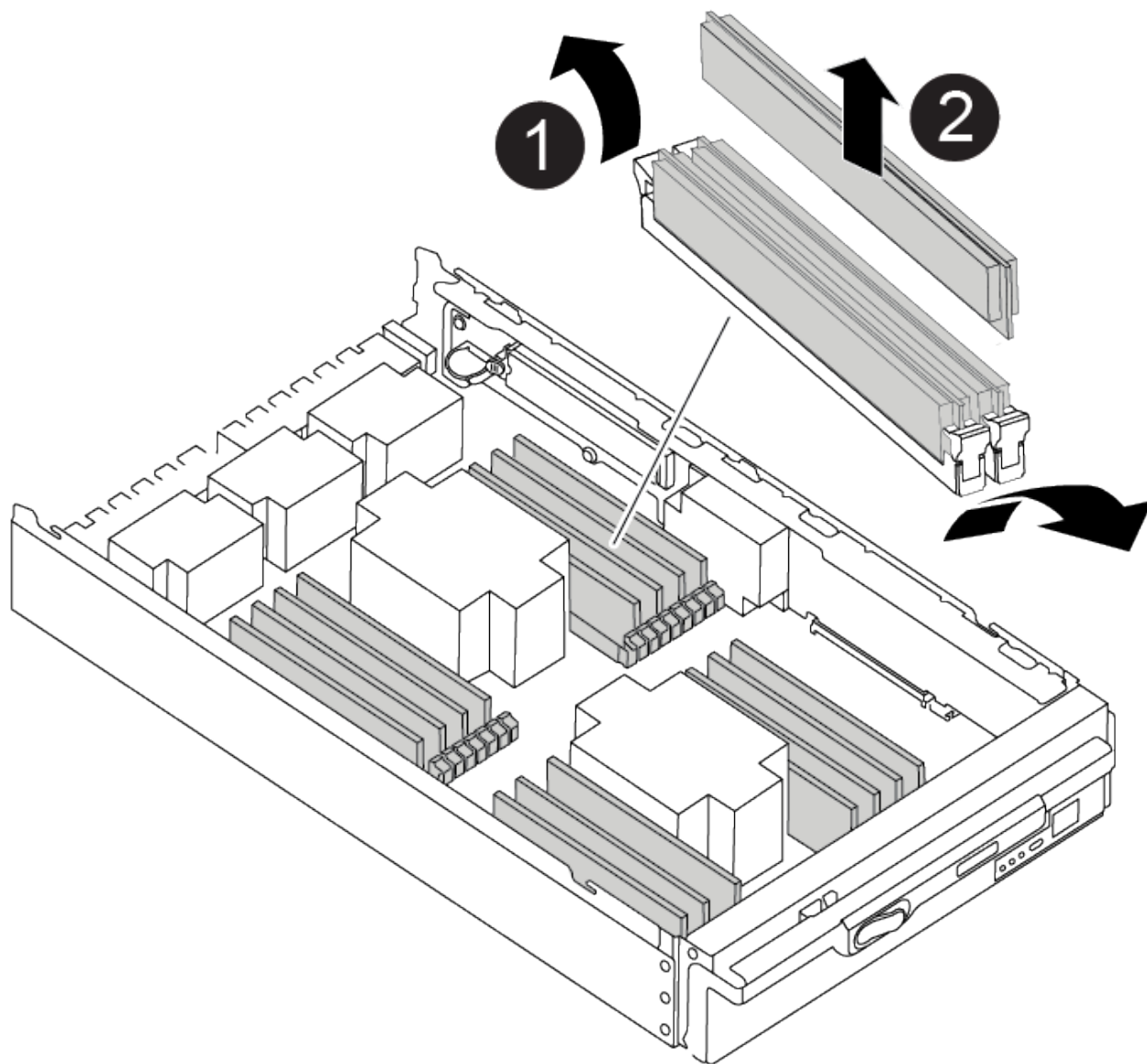


1. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

[動畫-更換DIMM](#)



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM

2. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

3. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

4. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

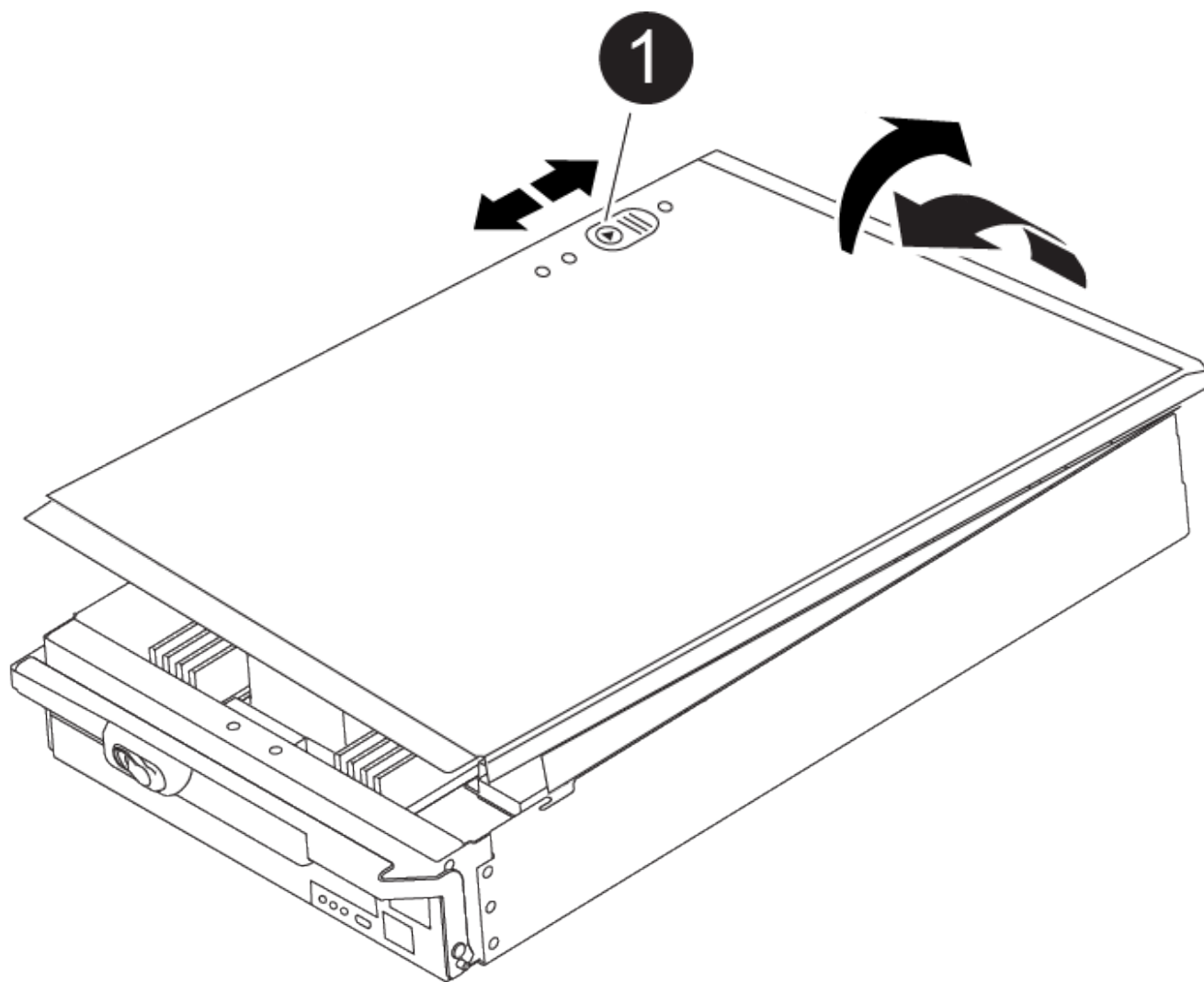
5. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

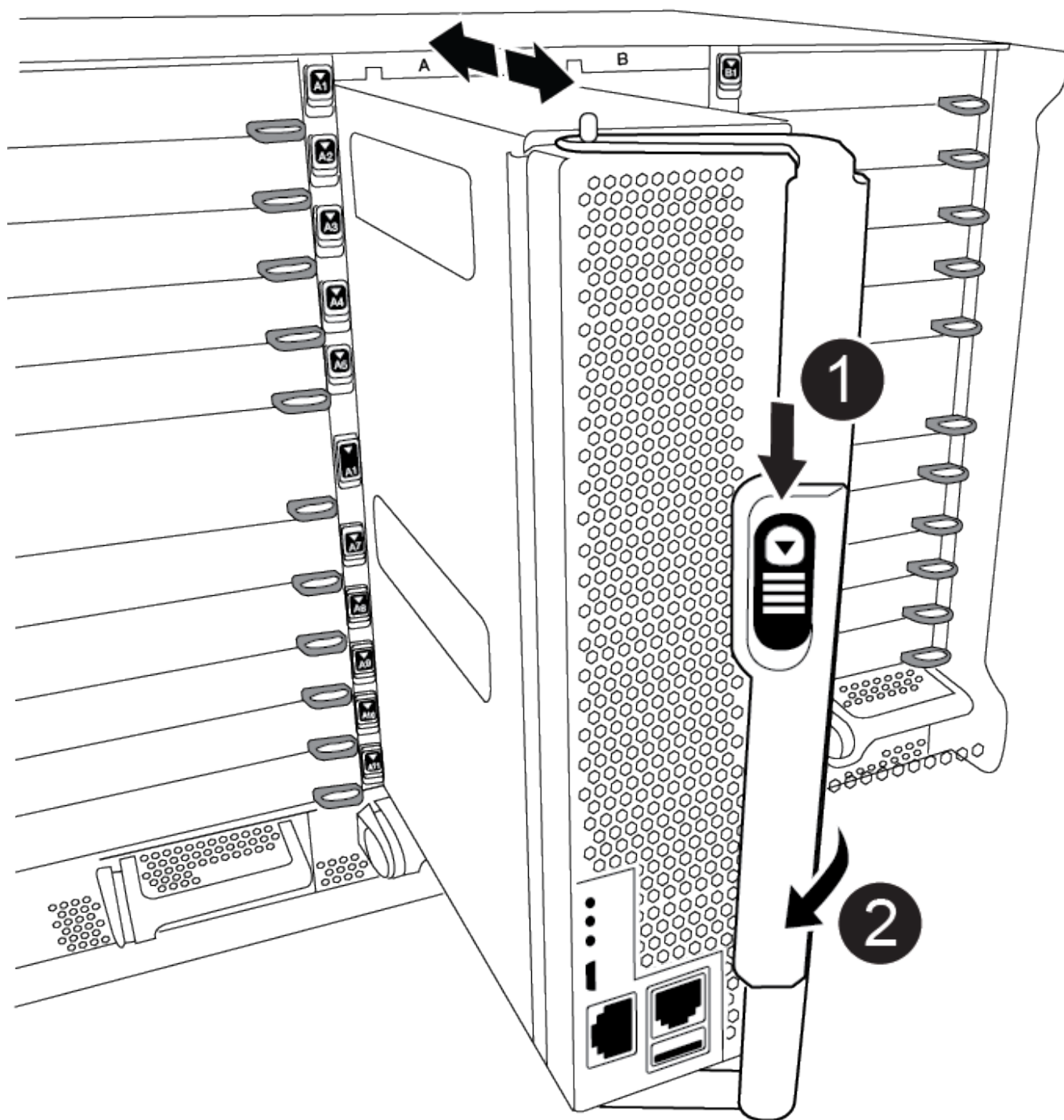
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。



1	控制器模組護蓋鎖定按鈕
---	-------------

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

[動畫-安裝控制器](#)



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

步驟5：執行系統層級診斷

安裝新的DIMM之後、您應該執行診斷程式。

您的系統必須處於載入器提示狀態、才能啟動系統層級診斷。

診斷程序中的所有命令都是由要更換元件的控制器發出。

1. 如果要維修的控制器未出現載入程式提示、請執行下列步驟：
 - a. 從顯示的功能表中選取「維護模式」選項。
 - b. 控制器開機至維護模式後、停止控制器：`halt`

發出命令之後、您應該等到系統在載入程式提示字元停止。



在開機過程中、您可以安全回應 `y` 提示。

- 如果出現提示、警告您在HA組態中進入維護模式時、必須確保健全的控制器保持停機狀態。

2. 在載入程式提示下、存取專為系統層級診斷所設計的特殊驅動程式、以正常運作：`boot_diags`

在開機過程中、您可以安全回應 `y` 直到出現維護模式提示（`*>`）為止的提示。

3. 在系統記憶體上執行診斷：`sldiag device run -dev mem`
4. 確認更換 DIMM 後沒有硬體問題：`sldiag device status -dev mem -long -state failed`

如果沒有測試失敗、系統層級的診斷會返回提示、或列出測試元件所導致的故障完整狀態。

5. 根據上述步驟的結果繼續進行：

如果系統層級的診斷測試...	然後...
已完成、沒有任何故障	<p>a. 清除狀態記錄： <code>sldiag device clearstatus</code></p> <p>b. 確認記錄已清除： <code>sldiag device status</code></p> <p>畫面會顯示下列預設回應：</p> <p>SLDIAG：沒有記錄訊息。</p> <p>c. 退出維護模式：「halt」</p> <p>控制器會顯示載入器提示。</p> <p>d. 從載入程式提示字元啟動控制器： <code>bye</code></p> <p>e. 使控制器恢復正常運作：</p>
如果您的控制器位於...	然後...
HA配對	執行回饋： <code>storage failover giveback -ofnode replacement_node_name</code> * 注意：* 如果您停用自動恢復功能、請使用儲存容錯移轉修改命令重新啟用。
導致某些測試失敗	<p>判斷問題的原因：</p> <p>a. 退出維護模式：「halt」</p> <p>發出命令後、請等待系統在載入程式提示字元停止。</p> <p>b. 確認您已注意到執行系統層級診斷所需的所有考量事項、纜線是否穩固連接、以及硬體元件是否已正確安裝在儲存系統中。</p> <p>c. 啟動您正在維修的控制器模組、按下以中斷開機 <code>Ctrl-C</code> 當系統提示您進入開機功能表時：</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果機箱中有兩個控制器模組、請將您要維修的控制器模組完全裝入機箱。 <p>控制器模組完全就位時會開機。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果機箱中有一個控制器模組、請連接電源供應器、然後將其開啟。 <p>d. 從功能表中選取開機至維護模式。</p> <p>e. 輸入下列命令以結束維護模式： <code>halt</code></p> <p>發出命令後、請等待系統在載入程式提示字元停止。</p> <p>f. 重新執行系統層級的診斷測試。</p>

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換裝有NVRAM11電池AFF 的斷續控制電源模組- REVA900

若要熱交換內含NVRAM11電池的卸載控制器電源模組（DCPM）、您必須找出故障的DCPM模組、將其從機箱中取出、然後安裝更換的DCPM模組。

從機箱中取出故障模組之前、您必須備有備用的DCPM模組、而且必須在移除後五分鐘內進行更換。從機箱中移除DCPM模組之後、除了容錯移轉到其他控制器模組之外、擁有DCPM模組的控制器模組也不會有關機保護。

步驟1：更換DCPM模組

若要更換系統中的DCPM模組、您必須從系統中移除故障的DCPM模組、然後以新的DCPM模組加以更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 卸下系統正面的擋板並將其放在一邊。
3. 尋找模組上的警示LED、找出系統前面的故障DCPM模組。

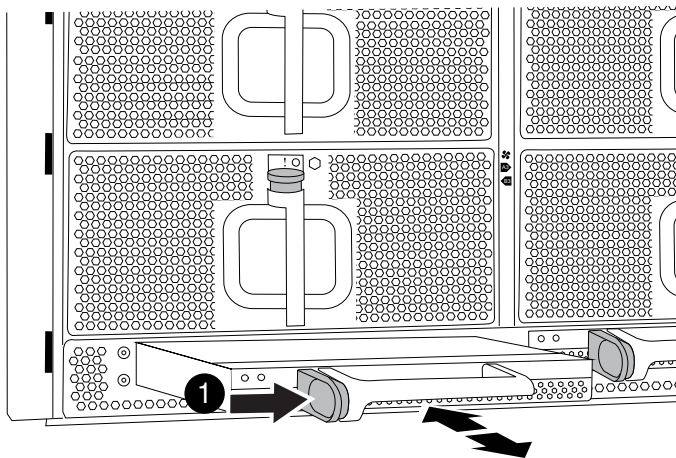
如果模組故障、LED會持續亮起黃色燈號。



DCPM模組必須在移除後五分鐘內在機箱中更換、否則相關的控制器將會關機。

4. 按下模組握把上的Terra cotta釋放按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。

動畫-移除/安裝DCPM



1

DCPM模組Terra cotta鎖定按鈕

5. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

插入時、黃色LED會閃四次、如果電池提供電壓、綠色LED也會閃燈。如果沒有Flash、可能需要更換。

步驟2：丟棄電池

您必須依照當地電池回收或棄置規定來處理電池。如果您無法妥善處理電池、則必須將電池送回NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

"安全資訊與法規注意事項"

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換掉風扇AFF - 《不只是我的問題》

若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

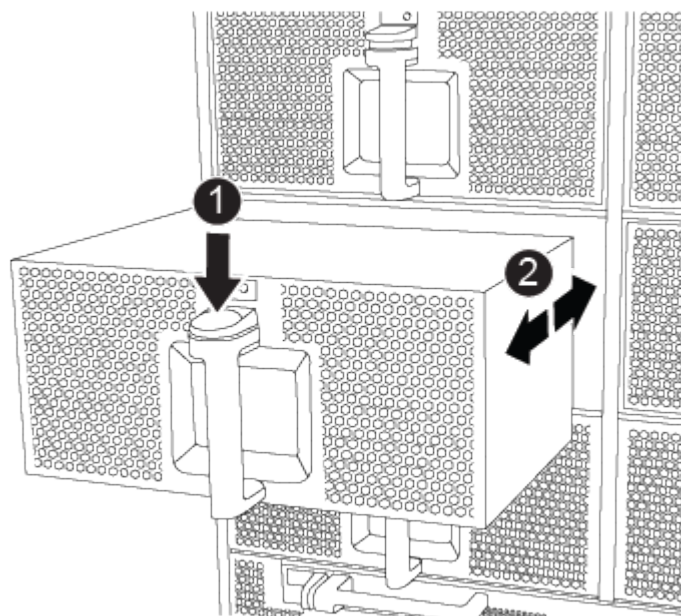
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 按下風扇模組上的Terra cotta按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、確保您可以用手支撐。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

動畫-移除/安裝風扇



1	Terra cotta釋放鈕
2	將風扇滑入/滑出機箱

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

7. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

I/O模組

更換I/O模組AFF - VA900

若要更換I/O模組、您必須執行特定的工作順序。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：更換I/O模組

若要更換I/O模組、請在機箱內找到該模組、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

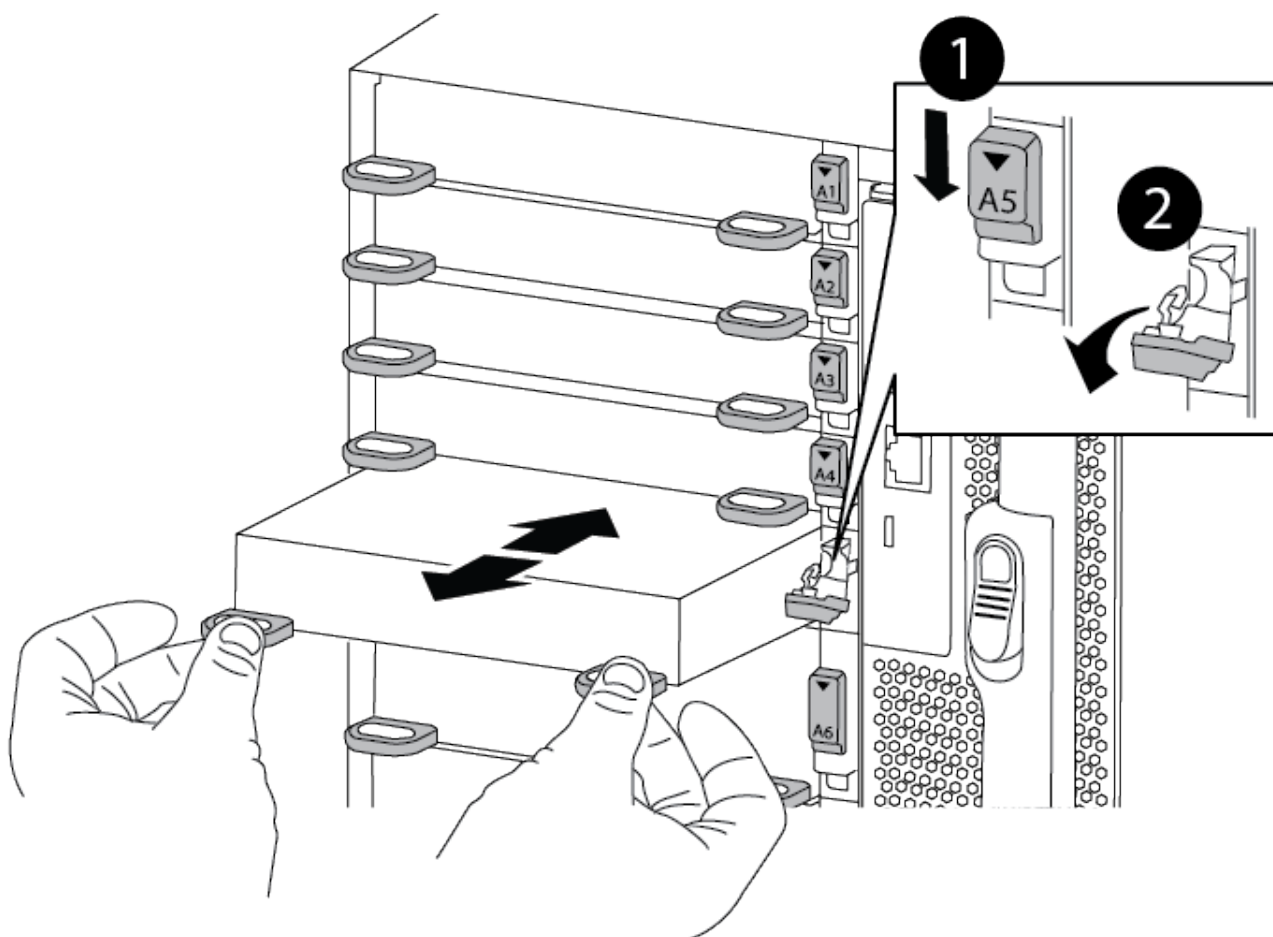
- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組放在一邊。
5. 將替換I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入機箱、將模組鎖定到位。
6. 視需要重新安裝I/O模組。

步驟 3：重新啟動控制器

更換I/O模組之後、您必須重新啟動控制器模組。



如果新的I/O模組與故障模組的機型不同、您必須先重新啟動BMC。

步驟

1. 如果更換模組的機型與舊模組不同、請重新啟動BMC：
 - a. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：「priv set advanc進 階」

b. 重新開機BMC：「p reboot" (p重新開機)

2. 在載入程式提示字元中、重新啟動節點：「bye」



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

3. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用維護模式中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。請參閱 ["將40GbE NIC連接埠轉換成多個10GbE連接埠、以實現10GbE連線"](#) 以取得更多資訊。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

4. 使節點恢復正常運作：「儲存容錯移轉恢復-節點減損節點名稱」

5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

新增I/O模組AFF - VA900

您可以將I/O模組新增至系統、方法是將新的I/O節點新增至具有空插槽的系統、或是將I/O模組更換為已完全安裝的系統中的新I/O模組。

開始之前

- 請檢查 ["NetApp Hardware Universe"](#) 確保新的I/O模組與您的系統和ONTAP 執行中的版本相容。
- 如果有多個插槽可用、請檢查中的插槽優先順序 ["NetApp Hardware Universe"](#) 並使用適用於您I/O模組的最佳工具。
- 若要不中斷營運地新增I/O模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽的插槽遮罩、或移除現有的I/O模組、新增或更換I/O模組、然後歸還目標控制器。
- 確定所有其他元件都正常運作。

選項1：將I/O模組新增至具有開放插槽的系統

您可以將I/O模組新增至系統的空模組插槽。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：新增I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 移除目標插槽遮罩：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。
 - b. 向下旋轉CAM栓鎖、直到其處於開啟位置。
 - c. 卸下封蓋。
3. 安裝I/O模組：
 - a. 將I/O模組與插槽邊緣對齊。
 - b. 將I/O模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
 - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
4. 如果更換的I/O模組是NIC、請將模組纜線連接至資料交換器。



請確定所有未使用的I/O插槽均已安裝空白、以避免可能的散熱問題。

5. 從載入程式提示字元_by_重新啟動控制器



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

6. 從合作夥伴控制器中退回控制器。將容錯移轉還原為-ofnode_node_name'
7. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
8. 如果您使用插槽3和/或7進行網路連線、請使用「儲存連接埠修改節點_」 --port _-mode network」命令來轉換插槽以供網路使用。

9. 對控制器B重複這些步驟

10. 如果您安裝儲存I/O模組、請依照中所述、安裝NS224磁碟櫃並進行纜線連接 ["熱新增NS224磁碟機櫃"](#)。

選項2：在沒有開放插槽的系統中新增**I/O**模組

如果系統已完全安裝、您可以移除現有的I/O模組、並以不同的I/O模組來更換I/O模組、以變更I/O插槽中的I/O模組。

1. 如果您：

取代...	然後...
NIC I/O模組的連接埠數量相同	當控制器模組關閉時、LIF會自動移轉。
NIC I/O模組、連接埠較少	將受影響的LIF永久重新指派至不同的主連接埠。請參閱 "移轉LIF" 如需使用System Manager永久移動生命期的相關資訊、
具有儲存I/O模組的NIC I/O模組	使用System Manager將lifs永久移轉至不同的主連接埠、如所述 "移轉LIF" 。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：更換I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。
3. 從機箱中移除目標I/O模組：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。

CAM栓鎖會從機箱移出。

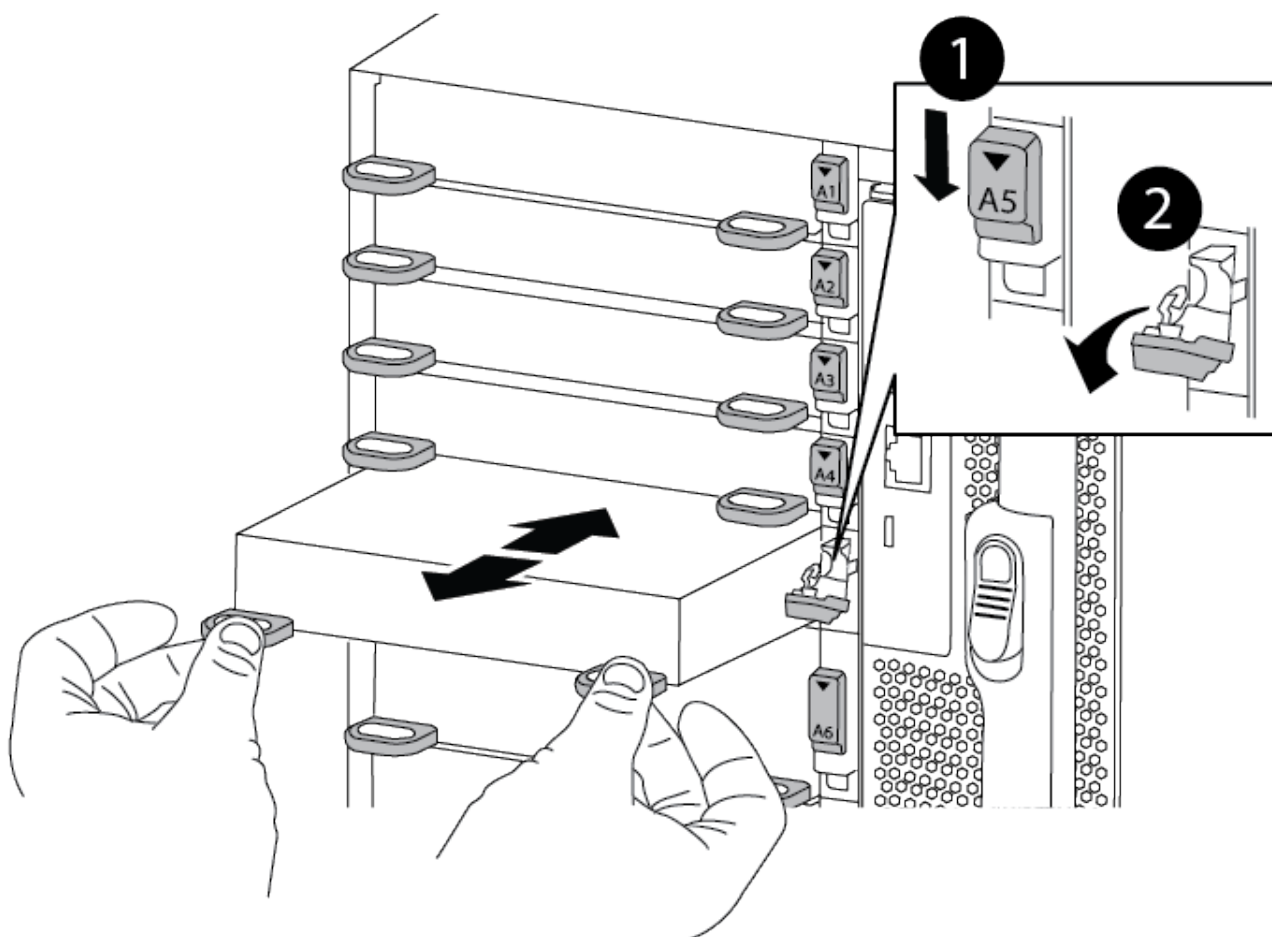
- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除或更換I/O模組](#)



1	I/O CAM 栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM 栓鎖完全解除鎖定

4. 將 I/O 模組安裝至目標插槽：

- 將 I/O 模組與插槽邊緣對齊。
- 將 I/O 模組滑入插槽、直到有字母和編號的 I/O CAM 栓開始與 I/O CAM 銷接合為止。
- 將 I/O CAM 栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

5. 重複執行移除和安裝步驟、以更換控制器 A 的其他模組

6. 如果更換的 I/O 模組是 NIC、請將模組或模組纜線連接至資料交換器。

7. 從載入程式提示重新啟動控制器：

- 檢查控制器上的 BMC 版本：`system service-processor show`
- 如有需要、請更新 BMC 韌體：`system service-processor image update`

c. 重新啟動節點：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。



如果您在重新開機期間遇到問題、請參閱 ["Burt 1494308 - 在 I/O 模組更換期間、可能會觸發環境關機"](#)

8. 從合作夥伴控制器中退回控制器。將容錯移轉還原為-ofnode_node_name'
9. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
10. 如果您新增：

如果I/O模組是...	然後...
插槽3或7中的NIC模組、	對於每個連接埠、使用「儲存連接埠修改節點*<節點名稱>-port *<連接埠名稱>-mode network」命令。
儲存模組	如所述、安裝並連接NS224磁碟櫃 https://docs.netapp.com/us-en/ontap-systems/ns224/hot-add-shelf.html ["熱新增NS224磁碟機櫃"]。

11. 對控制器B重複這些步驟

更換LED USB模組AFF - REVA900

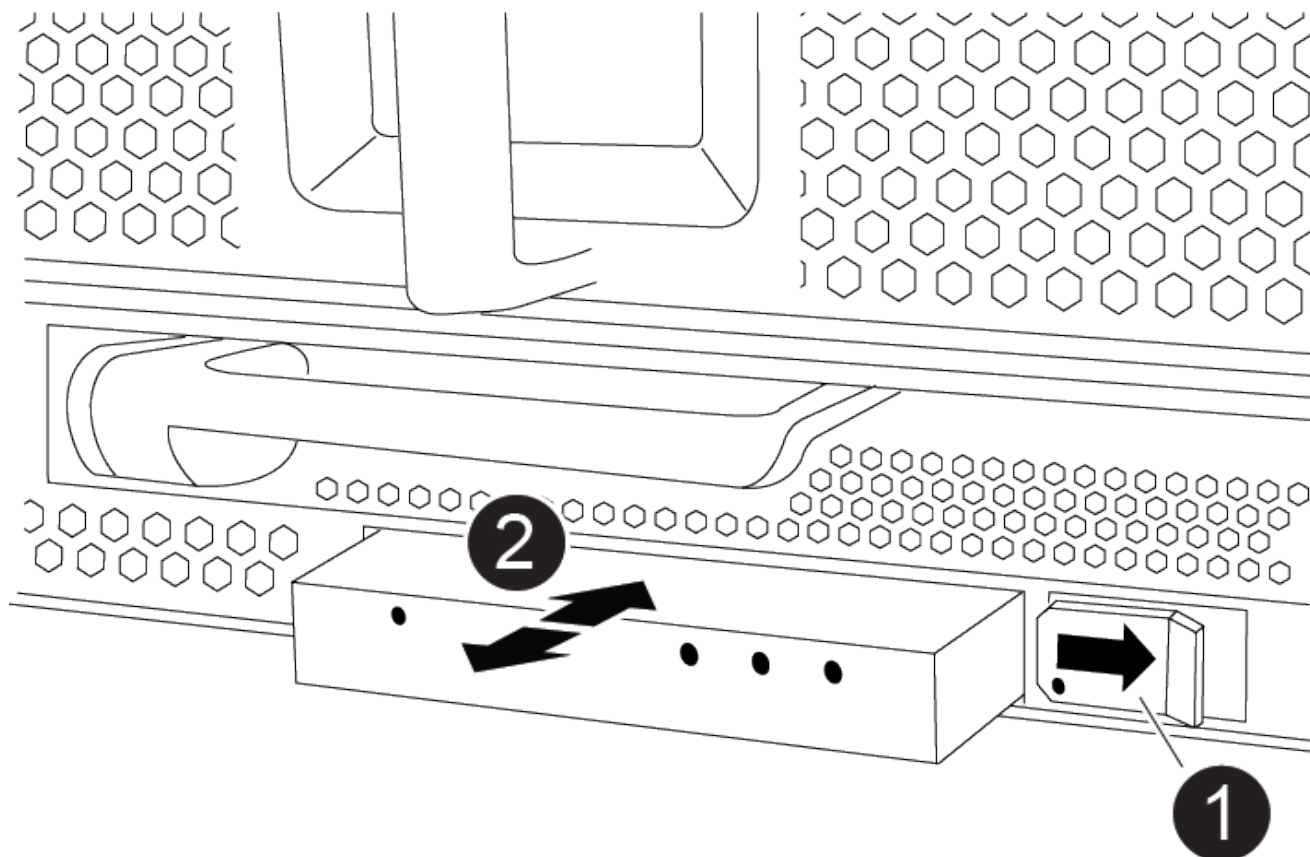
LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。更換此模組不需要工具、也不會中斷服務。

步驟1：更換LED USB模組

步驟

1. 移除舊的LED USB模組：

[動畫-移除/安裝LED/USB模組](#)



1	鎖定按鈕
2	USB LED模組

- a. 卸下擋板後、將LED USB模組定位在機箱正面左下側。
- b. 滑入栓鎖以部分退出模組。
- c. 將模組從支架中拉出、以將其從中間背板上拔下。請勿將插槽留白。

2. 安裝新的LED USB模組：

- a. 將模組對準支架、使模組角落的槽口靠近機箱上的滑桿栓鎖。托架可防止您將模組上下反轉安裝。
- b. 將模組推入支架、直到與機箱齊面完全就位。

當模組牢固且連接至中間板時、會發出卡響。

步驟2：傳回故障元件

1. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVRAM模組和/或NVRAM DIMM AFF - REVA900

NVRAM模組由NVRAM11和DIMM組成。您可以更換故障的NVRAM模組或NVRAM模組內

的DIMM。若要更換故障的NVRAM模組、您必須將其從機箱中取出、將DIMM移至更換模組、然後將替換的NVRAM模組安裝到機箱中。

若要更換和NVRAM DIMM、您必須從機箱中移除NVRAM模組、更換模組中故障的DIMM、然後重新安裝NVRAM模組。

關於這項工作

由於系統ID是從NVRAM模組衍生而來、因此如果更換模組、則屬於系統的磁碟會重新指派至新的系統ID。

開始之前

- 所有磁碟櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、則合作夥伴控制器必須能夠接管與要更換的NVRAM模組相關的控制器。
- 本程序使用下列術語：
 - 受損的控制器是您要執行維護的控制器。
 - 健全的控制器是受損控制器的HA合作夥伴。
- 此程序包括將磁碟自動重新指派給與新NVRAM模組相關聯的控制器模組的步驟。您必須依照程序中的指示重新指派磁碟。在恢復之前完成磁碟重新指派可能會造成問題。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟或磁碟櫃。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：更換NVRAM模組

若要裝回NVRAM模組、請將其置於機箱的插槽6中、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

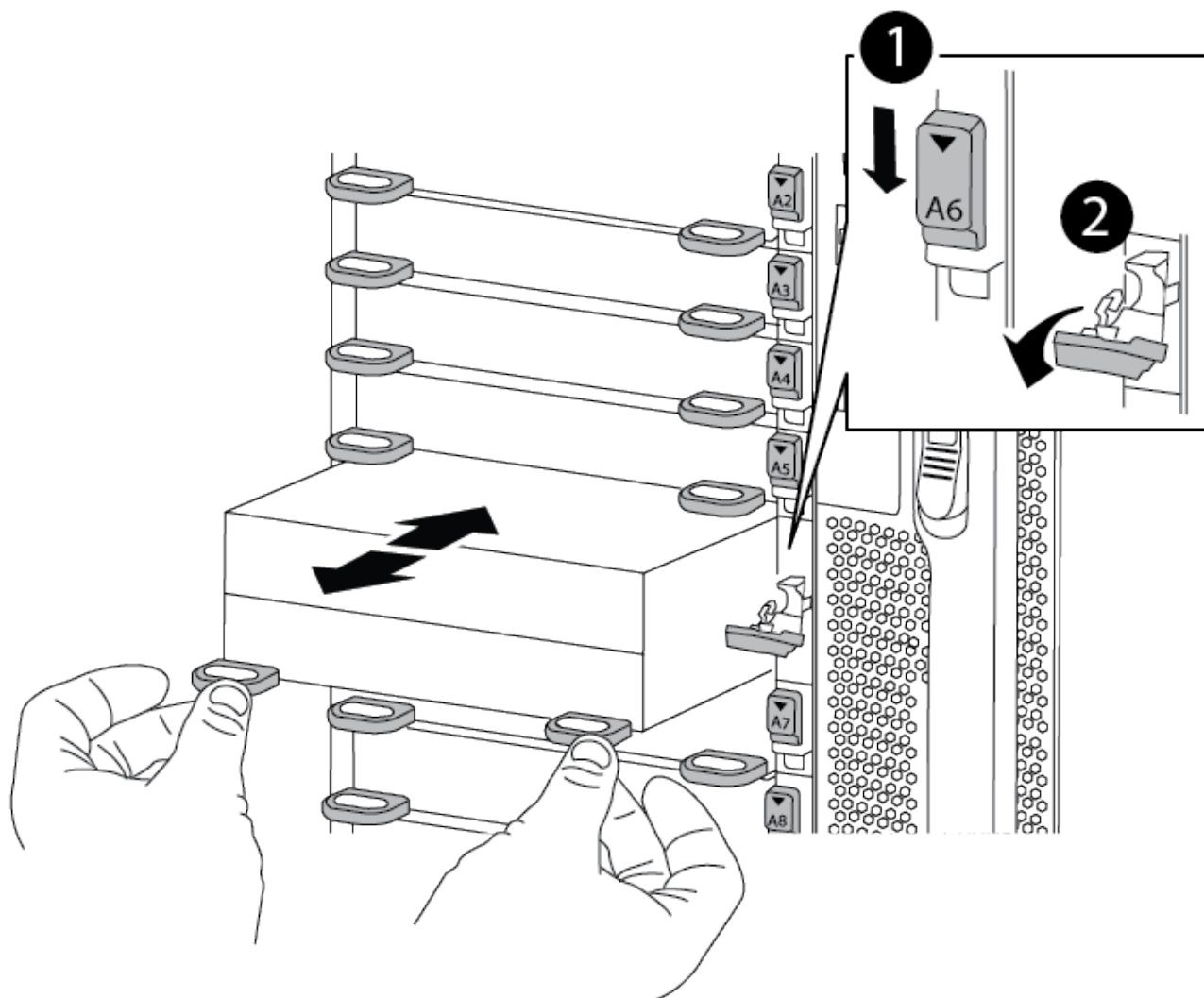
CAM按鈕會從機箱移出。

 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

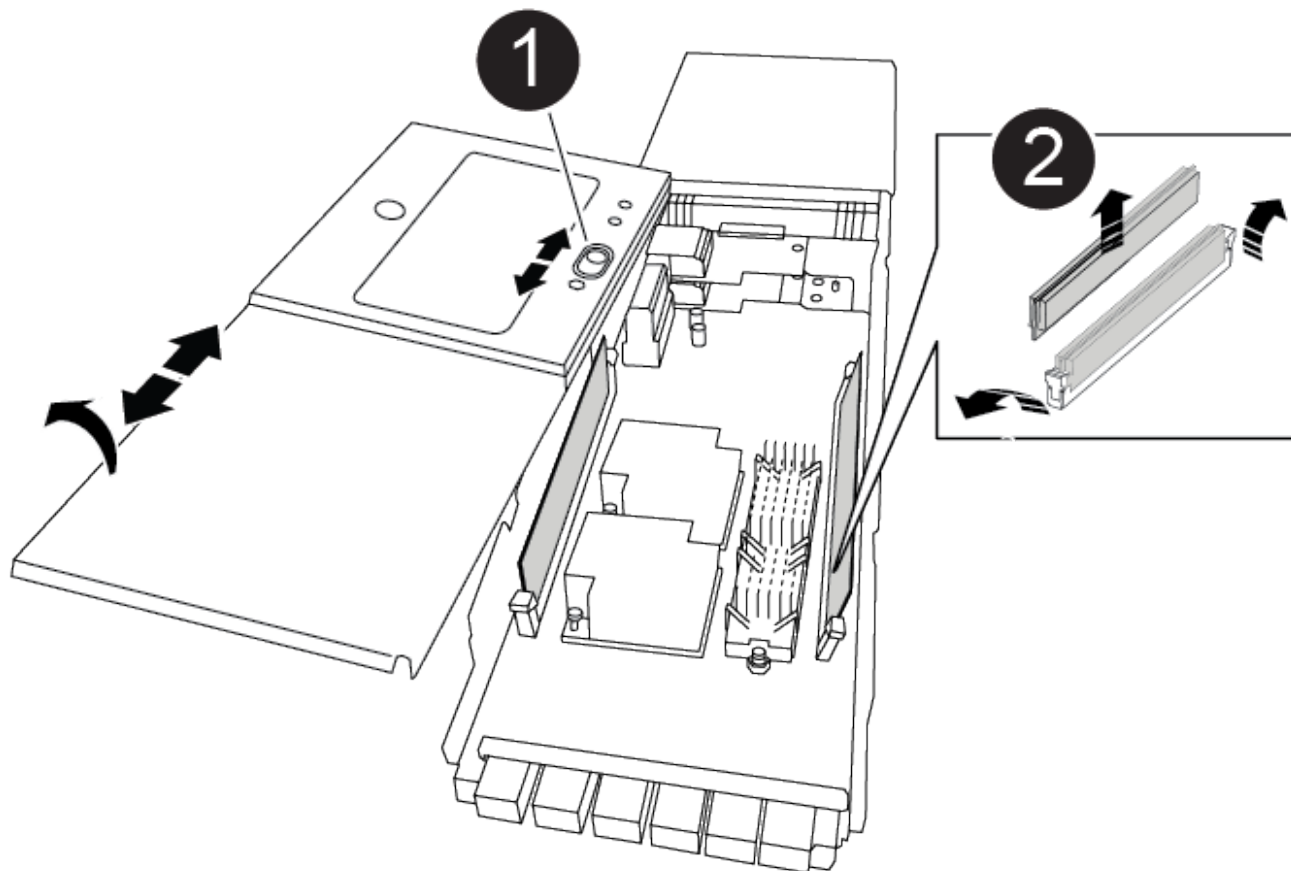
 - c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

[動畫-更換NVRAM模組](#)



1	帶有字母和編號的CAM栓鎖
2	CAM栓鎖完全解除鎖定

- 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1	護蓋鎖定按鈕
2	DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 從舊的NVRAM模組中一次移除一個DIMM、然後將其安裝到替換的NVRAM模組中。
5. 合上模組的護蓋。
6. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到有字母和編號的CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟3：更換NVRAM DIMM

若要更換NVRAM模組中的NVRAM DIMM、您必須移除NVRAM模組、開啟模組、然後更換目標DIMM。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

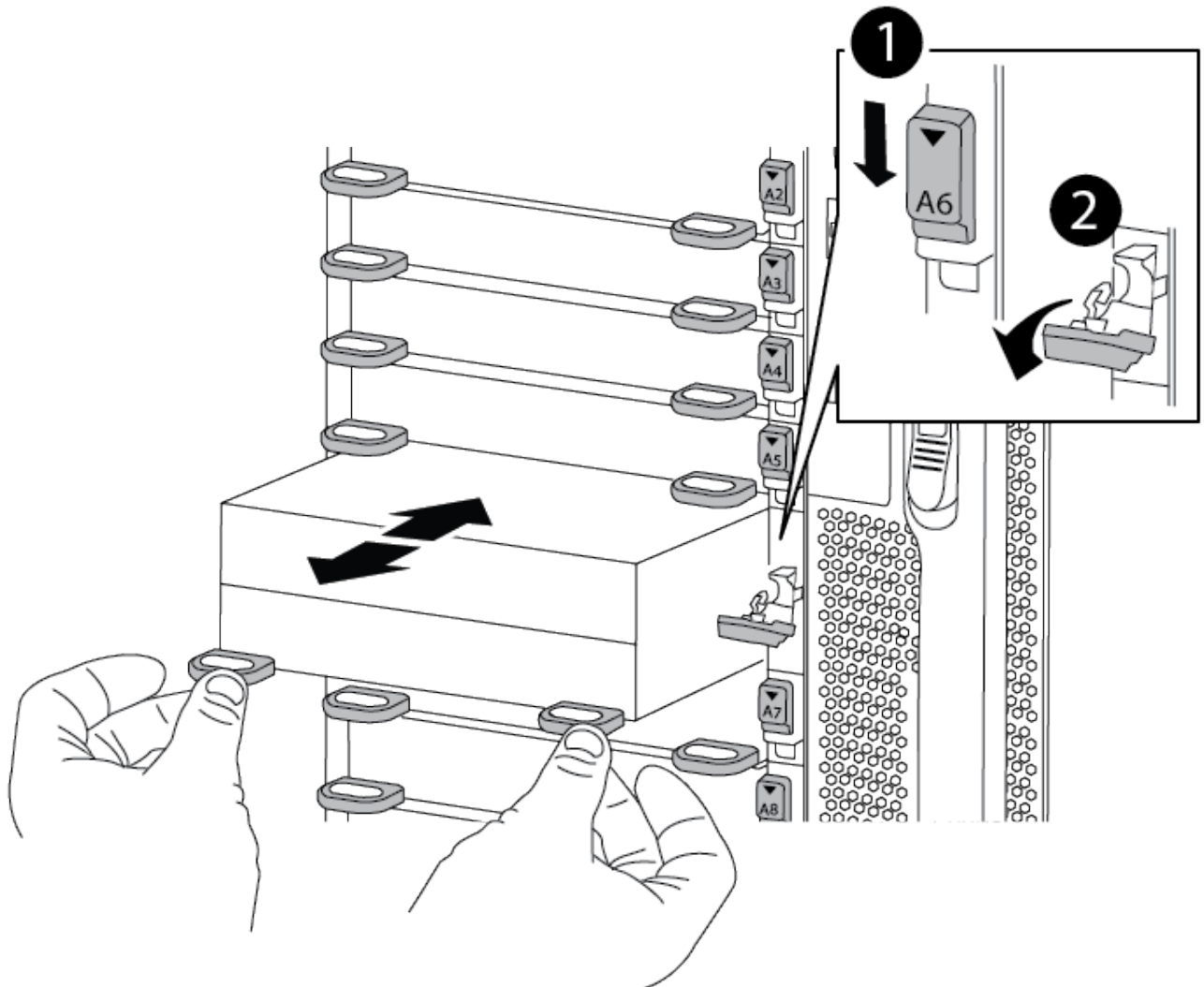
CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

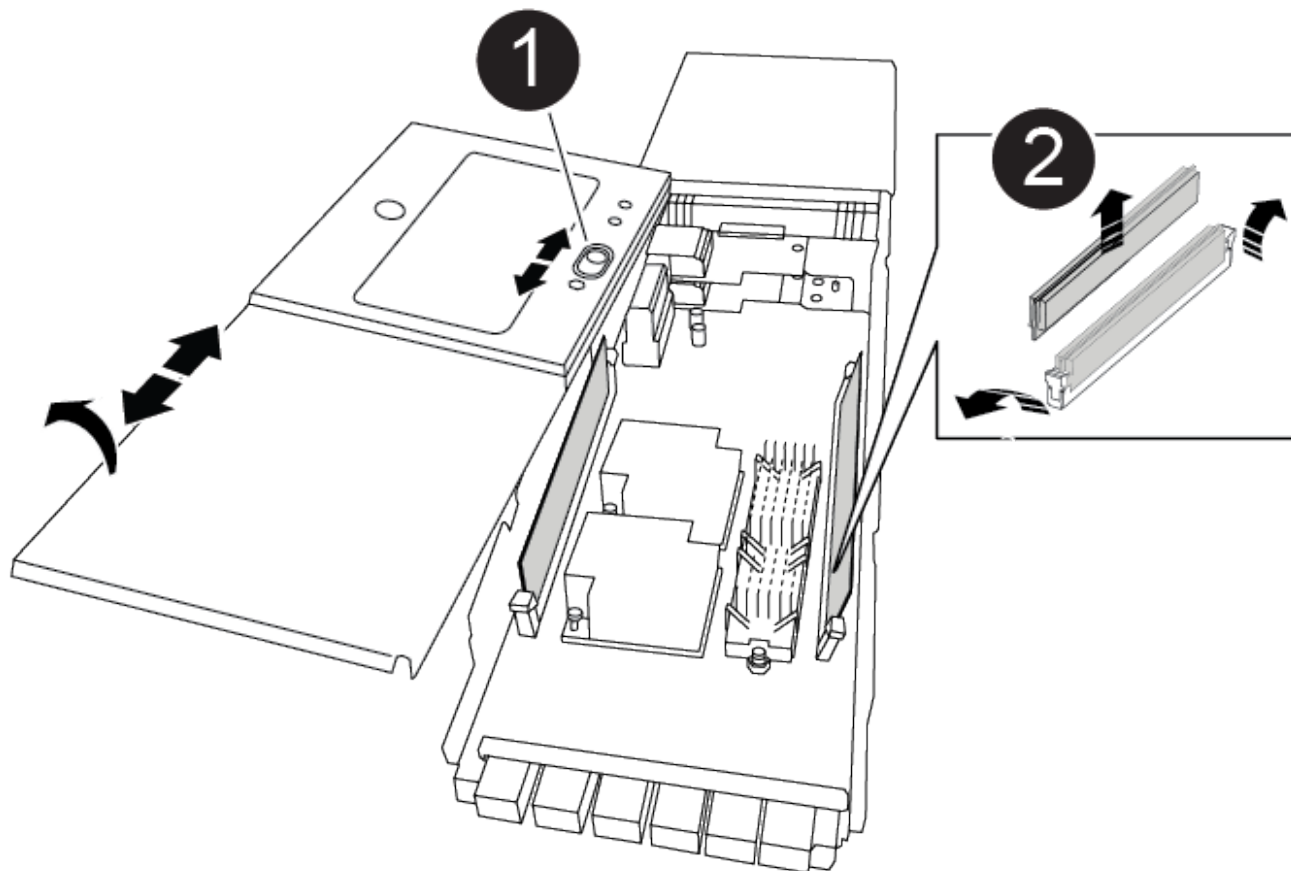
c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

動畫-更換NVRAM DIMM



1	帶有字母和編號的CAM栓鎖
2	CAM栓鎖完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1	護蓋鎖定按鈕
2	DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 找到NVRAM模組內要更換的DIMM、然後按下DIMM鎖定彈片並將DIMM從插槽中提出來將其卸下。
5. 將DIMM對齊插槽、然後將DIMM輕推入插槽、直到鎖定彈片鎖定到位、即可安裝替換DIMM。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將NVRAM模組安裝至機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到有字母和編號的CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟 4：重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

步驟5：重新指派磁碟

您必須在開機更換控制器時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。



只有在更換 NVRAM 模組時才需要重新指派磁碟、而且不適用於 NVRAM DIMM 更換。

步驟

1. 如果更換的控制器處於維護模式（顯示 *> 提示）、結束維護模式、然後前往載入程式提示：halt
2. 在更換控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入y。
3. 等待等待恢復...訊息會顯示在控制器的主控台上、並顯示更換模組、然後從健全的控制器確認已自動指派新的合作夥伴系統ID：storage failover show

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1:> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode替 用節點名稱」
更換的控制器會恢復儲存設備、並完成開機。
如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

如需詳細資訊、請參閱 ["手動恢復命令"](#) 取代否決的主題。

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」
「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

5. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於替換控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：151759706：

```
node1:> storage disk show -ownership
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR Home	Home ID	Owner ID	DR Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	151759706	151759706	-
151759706	Pool0						
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		151759706	151759706	-
151759706	Pool0						
.							
.							
.							

6. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

7. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- 替換控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

請參閱 ["在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"](#) 以取得更多資訊。

8. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

9. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
10. 如果已啟用儲存加密、則必須還原功能。
11. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

步驟6：還原儲存設備和**Volume Encryption**功能

如果您已啟用儲存加密、請使用適當的程序。



此步驟不適用於 NVRAM DIMM 更換。

選項1：使用Onboard Key Manager

步驟

1. 將節點開機至開機功能表。
2. 選取選項10、Set onboard key management recovery secrets。
3. 輸入您從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
4. 出現提示時、請貼上輸出的備份金鑰資料 security key-manager backup show 或 security key-manager onboard show-backup 命令。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份



控制器會返回開機功能表。

5. 選取選項1、Normal Boot
6. 只讓CFO使用「儲存容錯移轉回傳回-fromNode local -only CFO Aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。
7. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

8. 執行安全金鑰管理程式內建同步：
 - a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。

- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
9. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
10. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
11. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

12. 在clusterShell提示字元中、輸入net int show -is主目錄假命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為「假」、請使用net int f還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。

13. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
 - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk *disk_ID* -data-key-id *key_ID* 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

選項2：使用外部管理程式

1. 將控制器開機至開機功能表。
2. 選取選項11、Configure node for external key management。
3. 在提示下輸入管理憑證資訊。



管理憑證資訊完成後、控制器會返回開機功能表。

4. 選取選項1、Normal Boot
5. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用儲存容錯移轉恢復-從節點本機-僅限CFO - Aggregate true local命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

6. 等待3分鐘、然後使用儲存容錯移轉show命令檢查容錯移轉狀態。
7. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

8. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
9. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
10. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
11. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式外部還原命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式內建同步命令來重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
 - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk disk_ID -data-key-id key_ID 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換出電源供應器**AFF** -供應器-供應器-供應器

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供

應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中有四個電源供應器。
- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

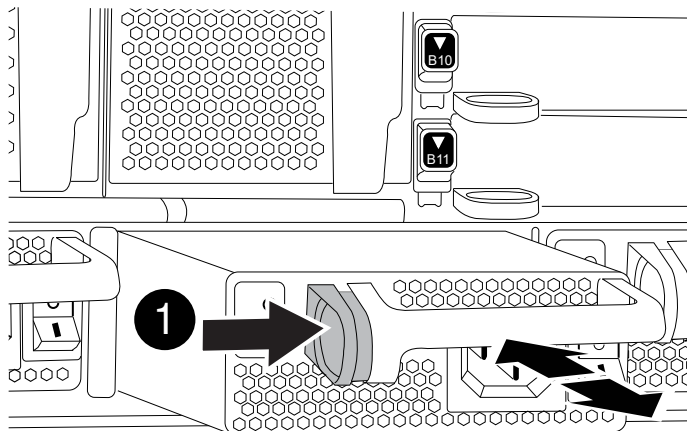
步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
4. 按住電源供應器握把上的Terra cotta按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。

注意：

移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

動畫-移除/安裝PSU



1	鎖定按鈕
---	------

5. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

當PSU完全插入機箱時、綠色電源LED會亮起、而黃色警示LED會開始閃爍、但會在幾分鐘後關閉。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池**AFF - REVA900**

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

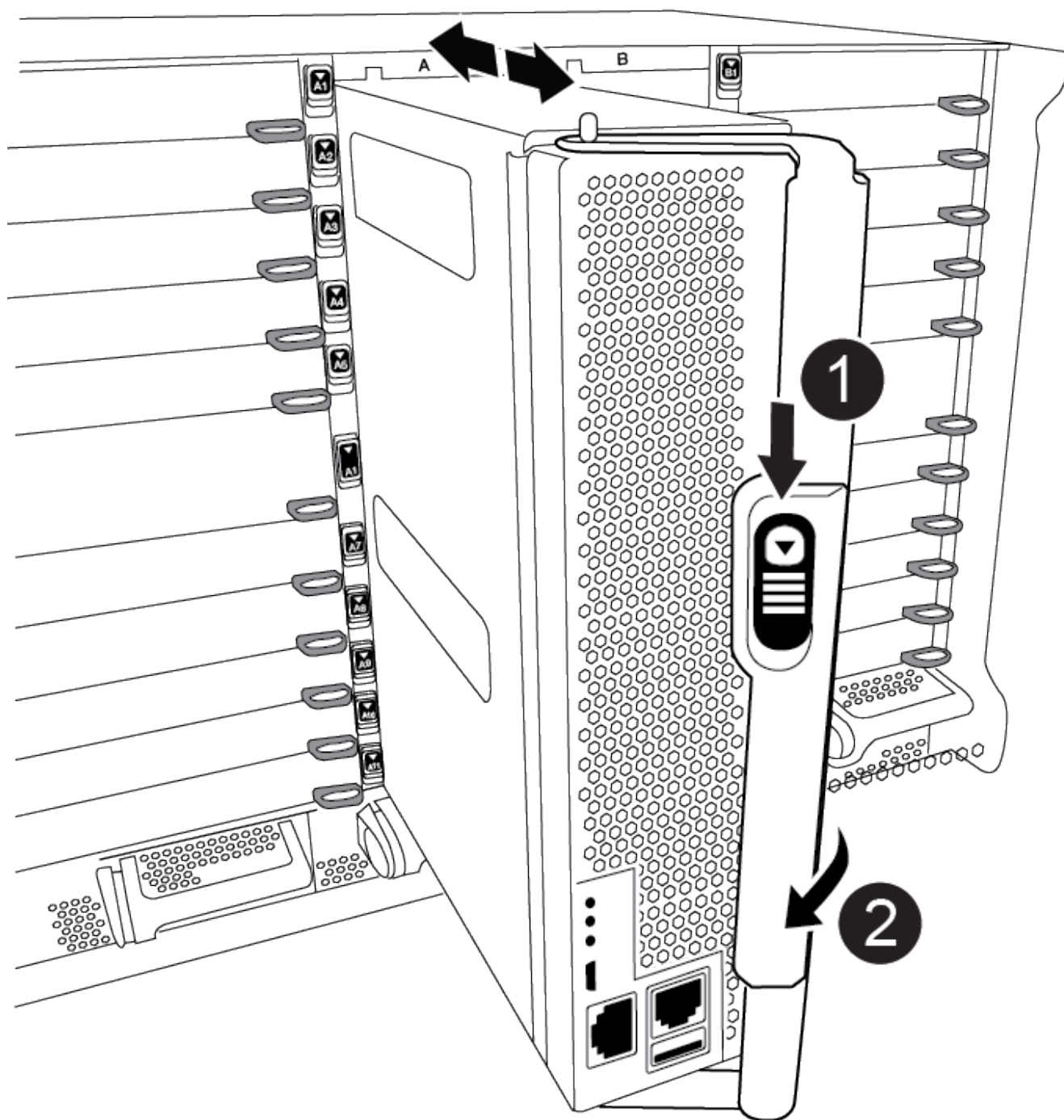
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

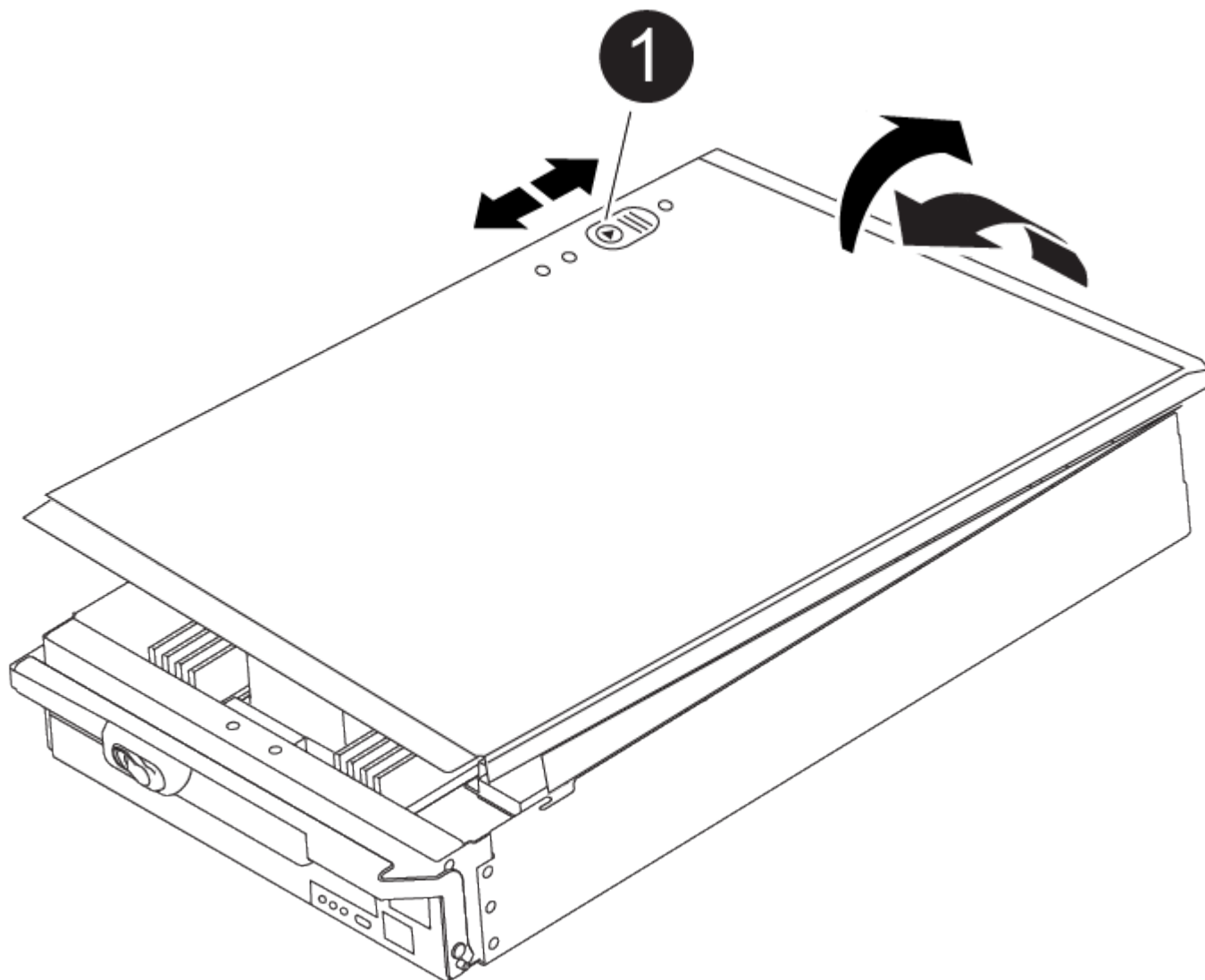


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

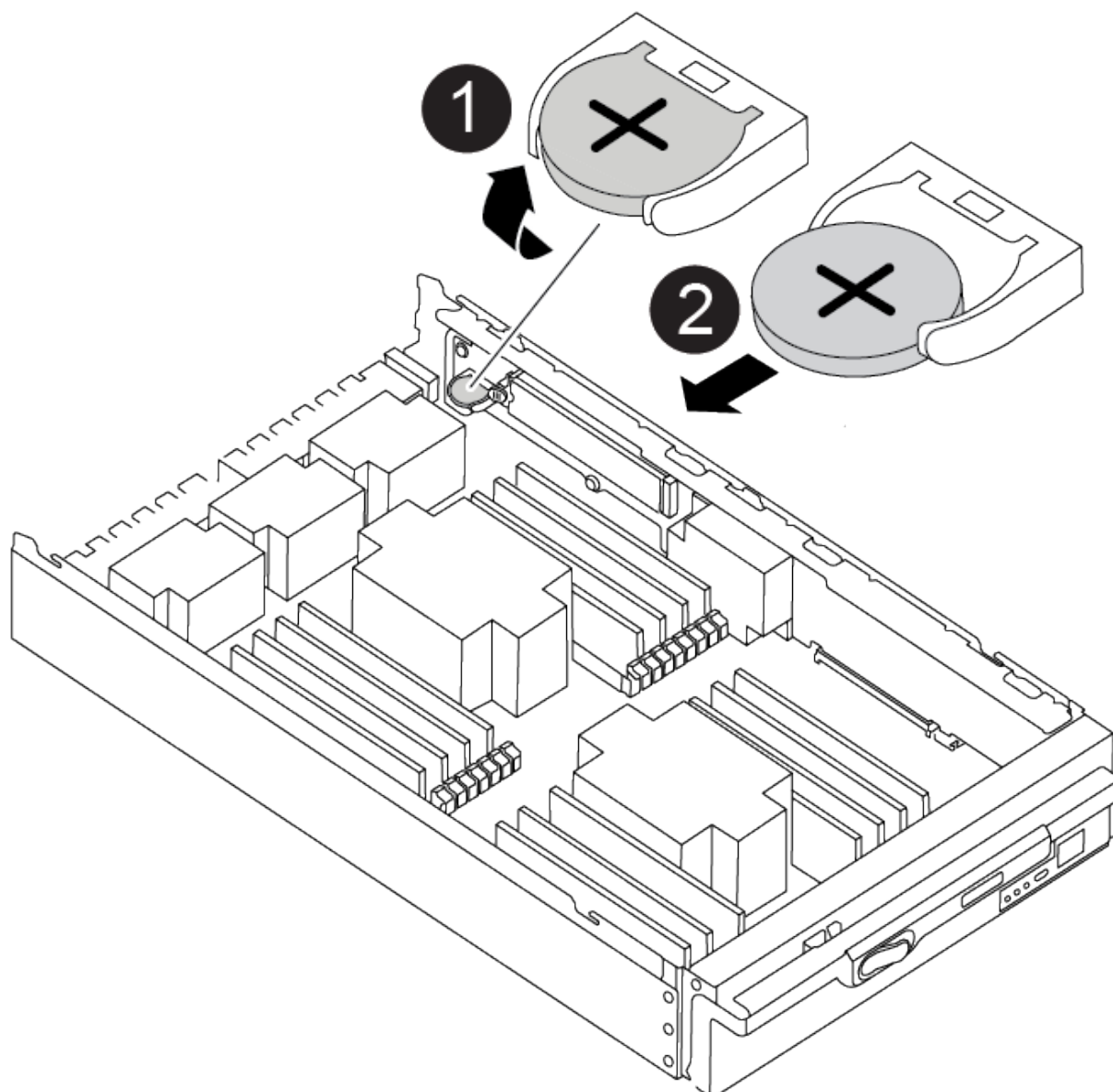
控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、您必須在控制器模組中找到故障電池、將其從電池座中取出、然後將替換電池裝入電池座中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1	實時時鐘電池
2	RTC電池外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

8. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定時間/日期

更換完RTC電池後、您必須重新安裝控制器模組。如果將RTC電池從控制器模組中取出超過10分鐘、您可能必須重設時間和日期。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
- d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
- e. 在載入程式提示下停止控制器。



如果系統在開機功能表停止、請選取「重新開機節點」選項、並在出現提示時回應y、然後按「Ctrl-C」開機至載入程式。

1. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
2. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
3. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉還原-ofnode_node_name'
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

AFF C 系列系統

C250系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟- AFF C250

本節提供圖形指示、說明如何從機架安裝和纜線安裝系統、直到系統初次開機為止。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["《安裝與設定說明》（英文AFF）"](#)

影片步驟 - AFF C250

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 安裝及設定一套功能](#)

如果您使用MetroCluster 的是「版本資訊」、請使用MetroCluster 「版本資訊」安裝內容。

["資訊文件MetroCluster"](#)

詳細步驟- AFF C250

本程序提供安裝 AFF C250 儲存系統的詳細逐步指示。

如果您有 MetroCluster 組態、請使用 ["資訊文件MetroCluster"](#)。

步驟1：準備安裝

若要安裝AFF 您的SolidC250系統、您需要建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

- 請確定您可以存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) （ HWU ） 以取得站台需求的相關資訊。
- 有特定電力需求的客戶必須檢查 ["HWU"](#) 以取得組態選項。
- 請確定您可以存取 ["版本的發行說明ONTAP"](#) 以取得此系統的詳細資訊。
- 您必須在網站上提供下列資訊：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 額外的網路纜線、可將您的系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網頁瀏覽器。


步驟





1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊 (["NetApp產品註冊"](#)) 您的系統。
4. 下載並安裝 ["NetApp下載Config Advisor"](#) 在筆記型電腦上。
5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE纜線	X66240A-05（112-00595） 、0.5公尺； X66240-2（112-00573） 、2公尺		叢集互連網路
X66240A-2（112-00598） 、2公尺； X66240A-5（112-00600） 、5公尺	資料	100 GbE纜線	X66211-2（112-00576） 、2公尺； X66211-5（112-00576） 、5公尺

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
儲存設備	RJ-45（訂單相依）	不適用	
管理網路（BMC和扳手連接埠）和乙太網路資料（e0a和e0b）	Fibre Channel	X66250-2（112-003442）2公尺； X66250-5（112-003444）5公尺； X66250-15（112-00346）15公尺； X66250-30（112-003473）30公尺	
	micro-USB主控台纜線	不適用	
軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用	

6. 檢閱 "《組態指南》ONTAP" 並收集該指南所列的必要資訊。

步驟2：安裝硬體

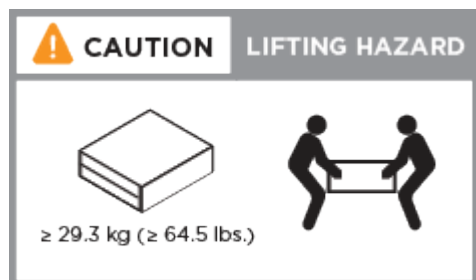
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 識別並管理纜線、因為此系統沒有纜線管理裝置。
4. 將擋板放在系統正面。

步驟 3：將控制器連接至叢集

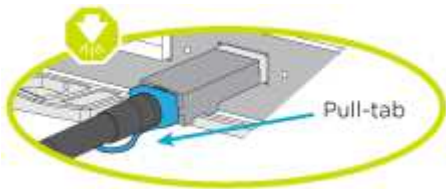
使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至叢集。

選項1：雙節點無交換器叢集

控制器模組上的管理、光纖通道及資料或主機網路連接埠均連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

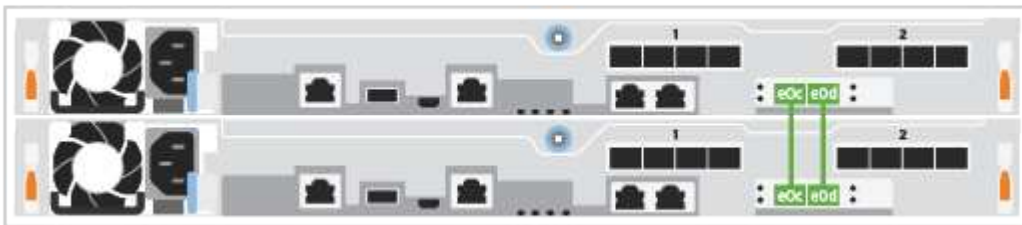
關於這項工作

使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

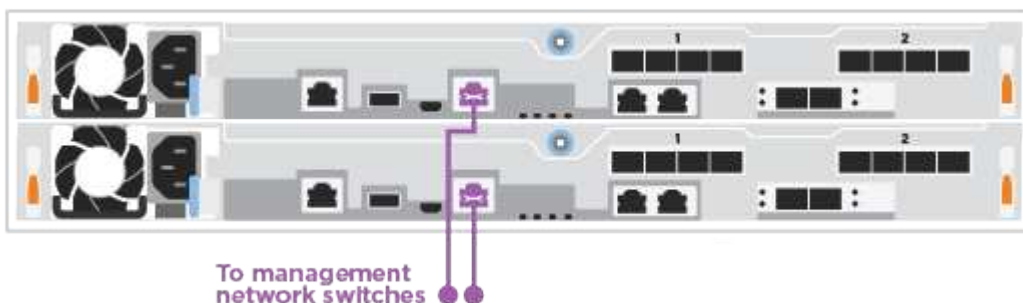
動畫-連接雙節點無交換器叢集

步驟

1. 使用 25GbE 叢集互連纜線、將叢集互連連接埠 e0c 連接至 e0c 、並將 e0d 連接至 e0d 。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。





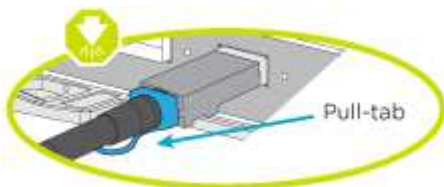
此時請勿插入電源線。

選項2：交換式叢集

控制器上的所有連接埠均連接至交換器；叢集互連、管理、光纖通道、以及資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

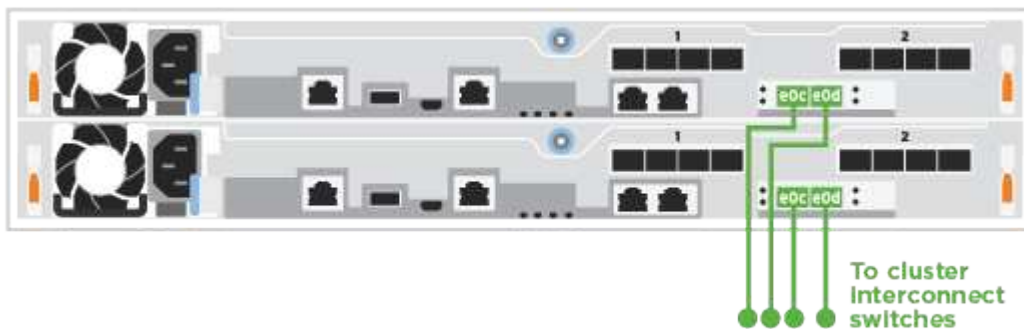
關於這項工作

使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

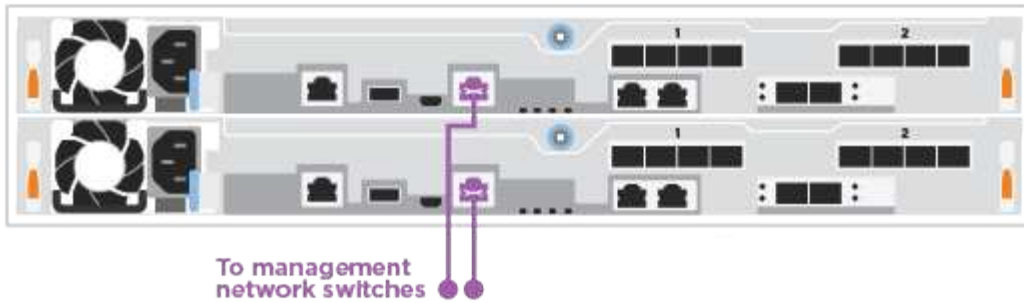
動畫-連接交換式叢集

步驟

1. 將叢集互連連接埠 e0c 和 e0d 連接至 25 GbE 叢集互連交換器。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。



此時請勿插入電源線。

步驟 4：連接主機網路或儲存設備的纜線（選用）

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。



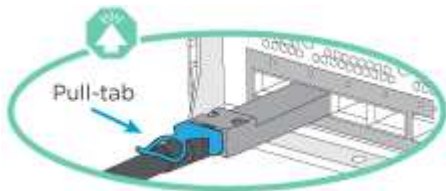
"NetApp Hardware Universe" 主機網路卡（光纖通道或 25GbE）的插槽優先順序為插槽 2。不過、如果您同時擁有這兩個插卡、則光纖通道卡會進入插槽 2、而 25GbE 卡會進入插槽 1（如下所示）。如果您有外部機櫃、儲存卡會插入插槽 1、這是唯一支援的機櫃插槽。

選項 1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



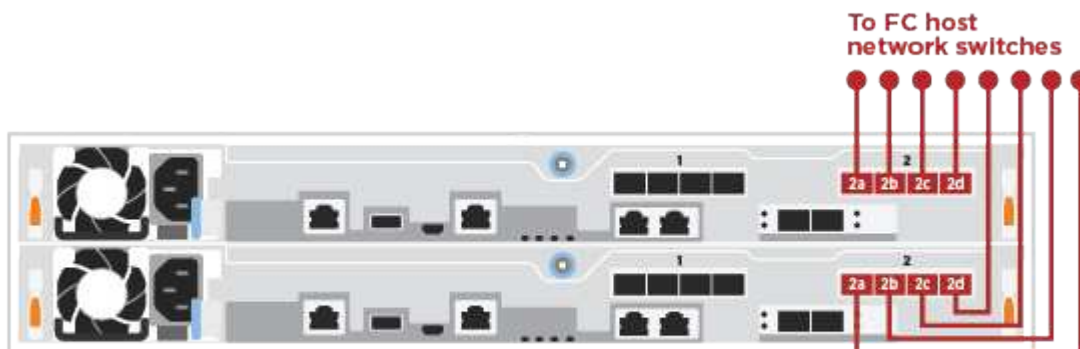
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行步驟。

步驟

1. 將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。

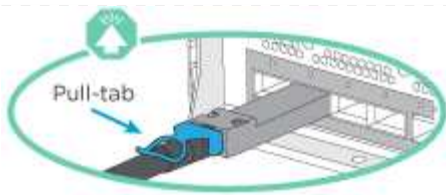


選項2：連接至25GbE資料或主機網路的纜線

控制器上的25GbE連接埠連接至25GbE資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



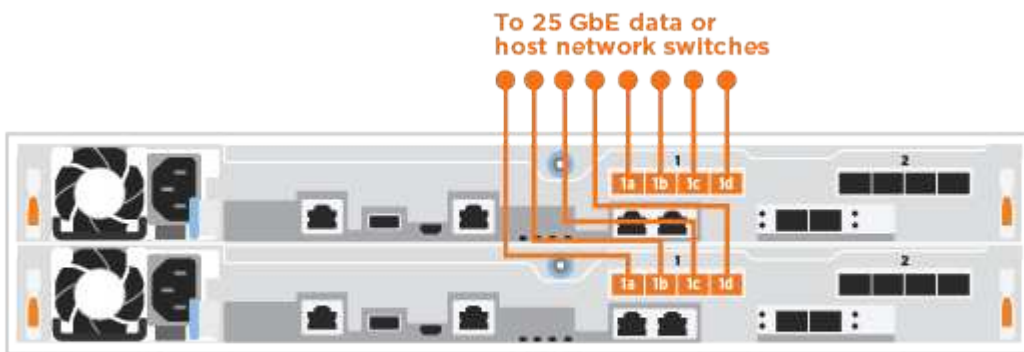
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行步驟。

步驟

1. 將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

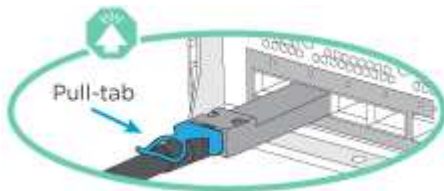


選項 3：將纜線控制器連接至單一磁碟機櫃

將每個控制器連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

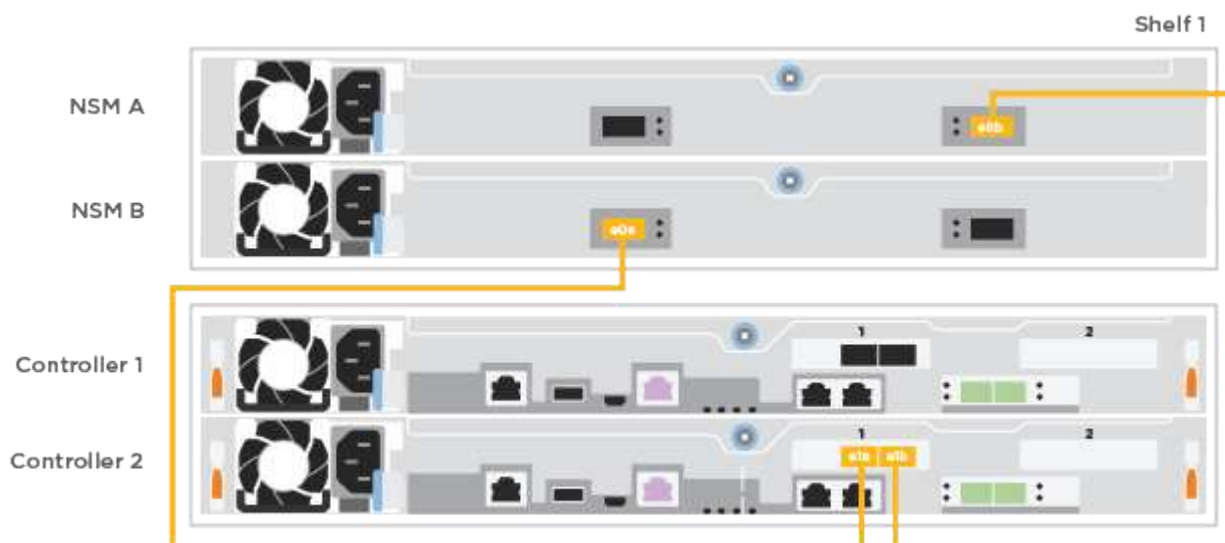
關於這項工作

使用動畫或表格步驟、完成控制器與單一機櫃之間的纜線。在每個控制器模組上執行步驟。

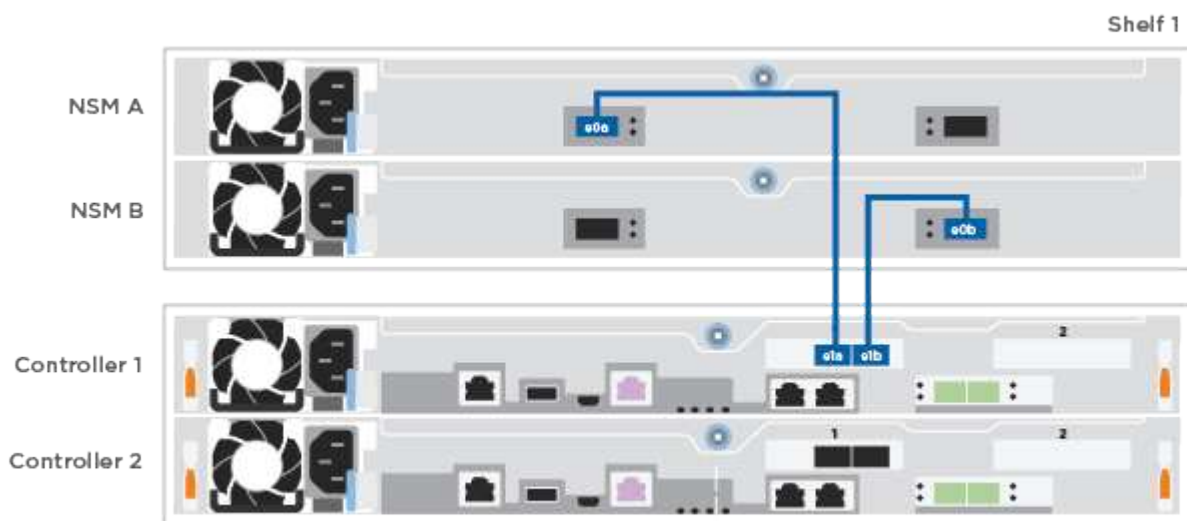
[動畫-將控制器連接至單一NS224](#)

步驟

1. 纜線控制器 A 至機櫃。



2. 纜線控制器 B 至機櫃。



步驟 5：完成系統設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：

對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直面端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID

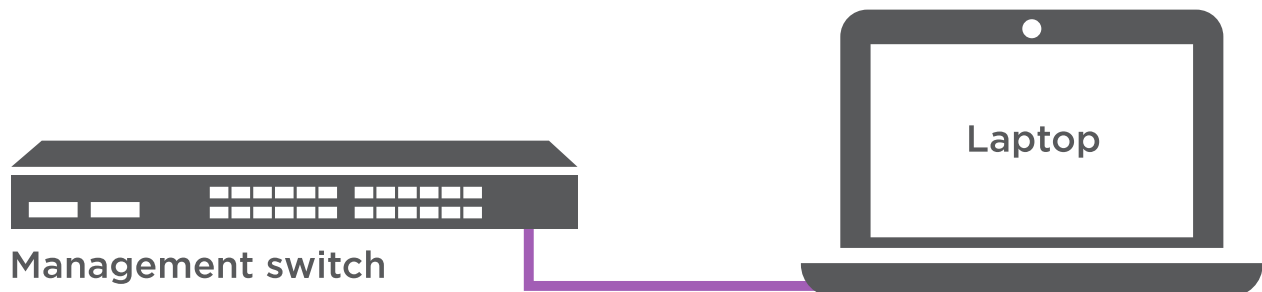
2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

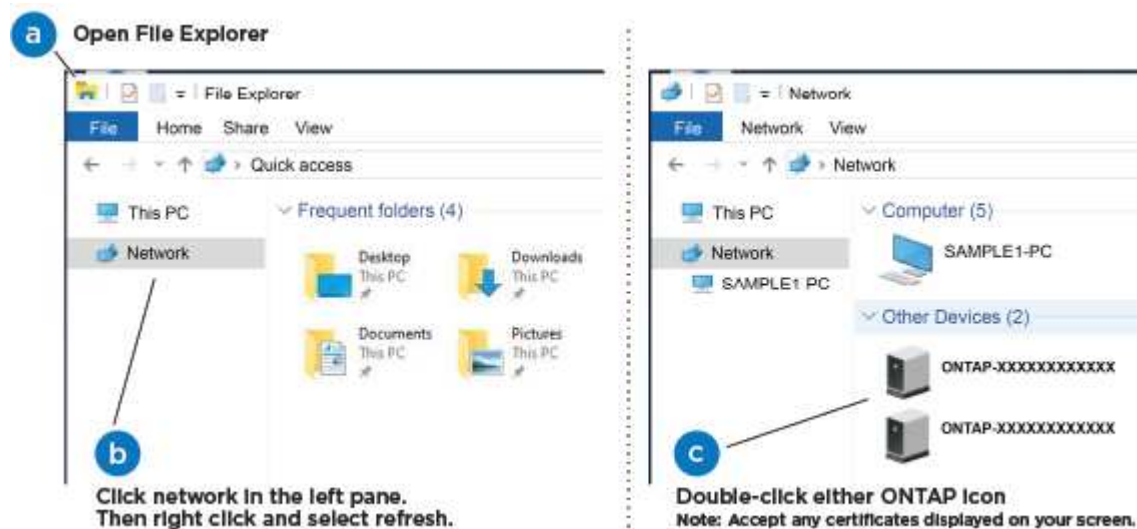
3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

4. 將筆記型電腦連接到管理交換器：



1. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的*網路*。
- c. 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

2. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
3. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

4. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
5. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 將筆記型電腦或主控台連接至管理交換器。



c. 使用管理交換器上的 TCP/IP 位址、將其指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：


對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直末端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<div><div><div>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</div><div><div></div><div>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</div></div><div>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</div></div></div>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入 "[現有帳戶或建立帳戶](#)"。
- b. "[註冊](#)" 您的系統。
- c. 下載 "[Active IQ Config Advisor](#)"。

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 AFF C250 硬體

對於 AFF C250 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

夾層卡

夾層卡是直接插入另一個外掛卡的印刷電路板。

NVMEM電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽- AFF 《》 C250

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。

開始之前

- 您必須有一個USB快閃磁碟機、格式化為MBS/fat32、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。
- 您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

關於這項工作

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的控制器。
 - 「*Healthy*」節點是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建的加密金鑰**AFF** - 《The》（《The》） - 《The

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已

設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」

欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。"mysupport.netapp.com"

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器AFF -現象C250

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：MetroCluster 系統在一個方面

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體**AFF - REC250**

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

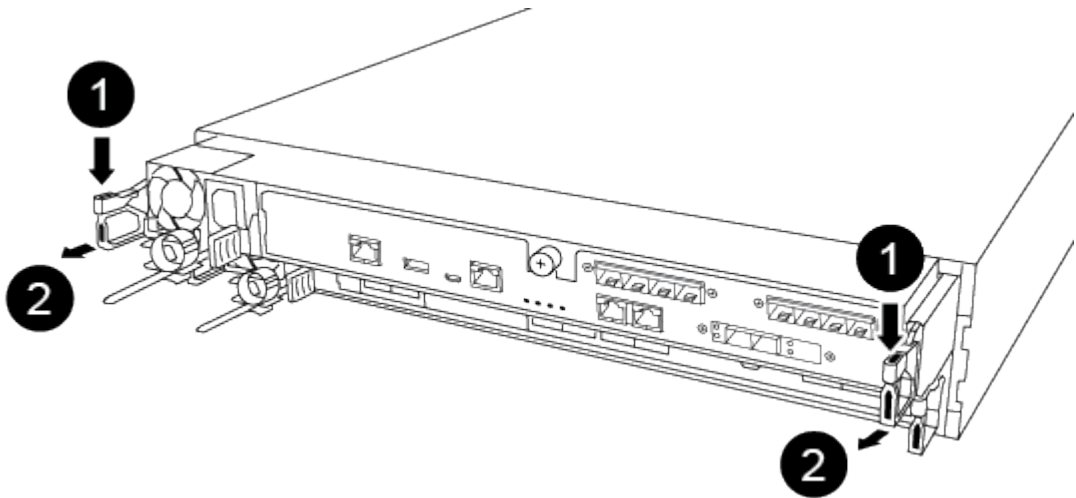
若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。

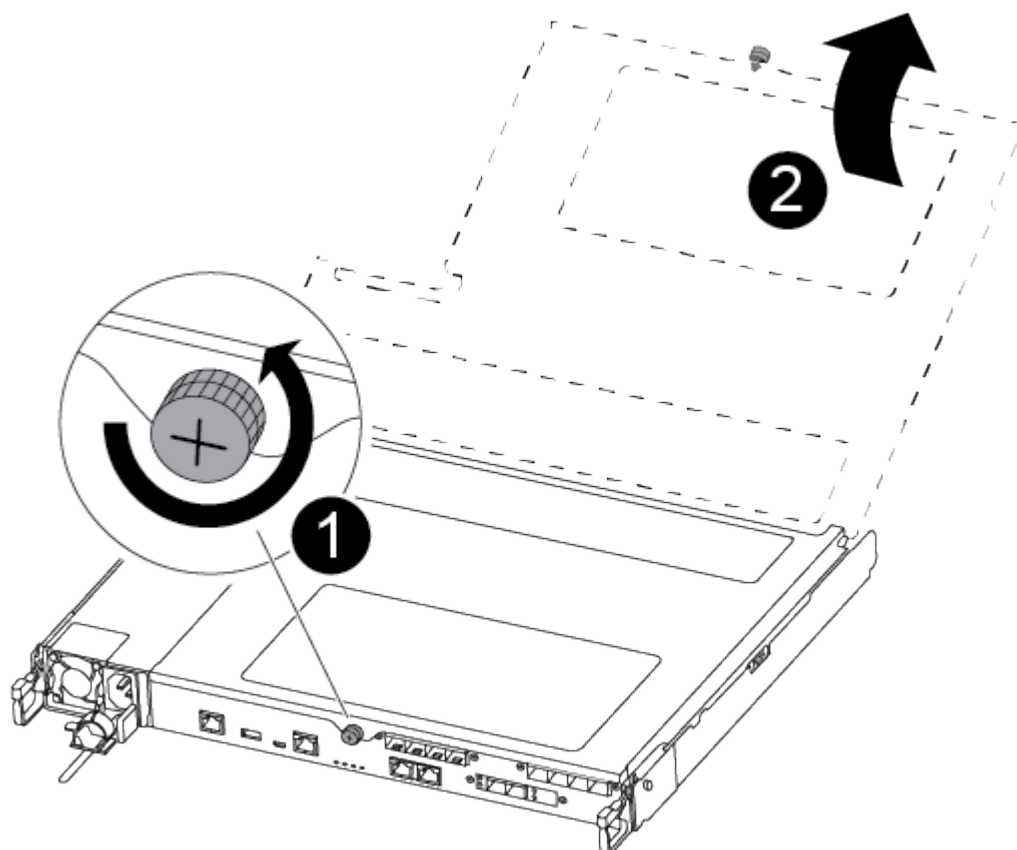


1

槓桿

2

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的通風管、以找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換開機媒體：

[動畫-更換開機媒體](#)

1. 從控制器模組找出並更換受損的開機媒體。



1	卸下將開機媒體固定至控制器模組主機板的螺絲。
2	將開機媒體從控制器模組中提出。

2. 使用#1磁性螺絲起子、從受損的開機媒體上取下螺絲、然後將其安全地放在磁碟機上。
3. 將受損的開機媒體直接從插槽中輕拉出來、然後放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出備用開機媒體、並將其對準控制器模組上的位置。
5. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。

- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。
 - a. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - b. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - c. 解壓縮服務映像。



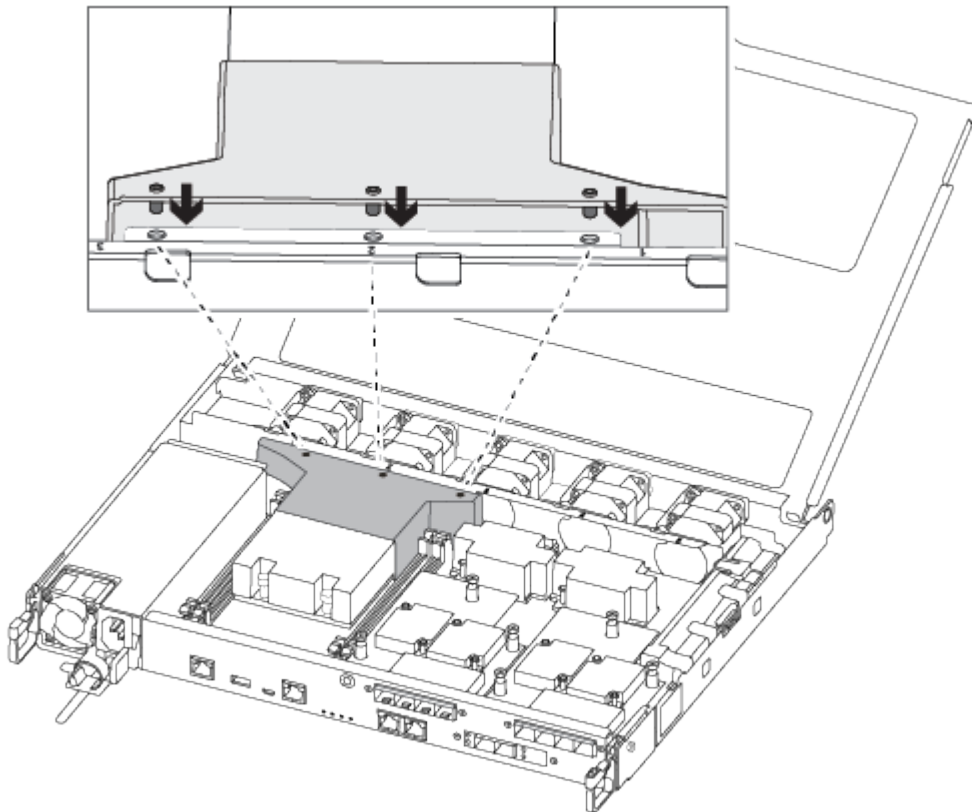
如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

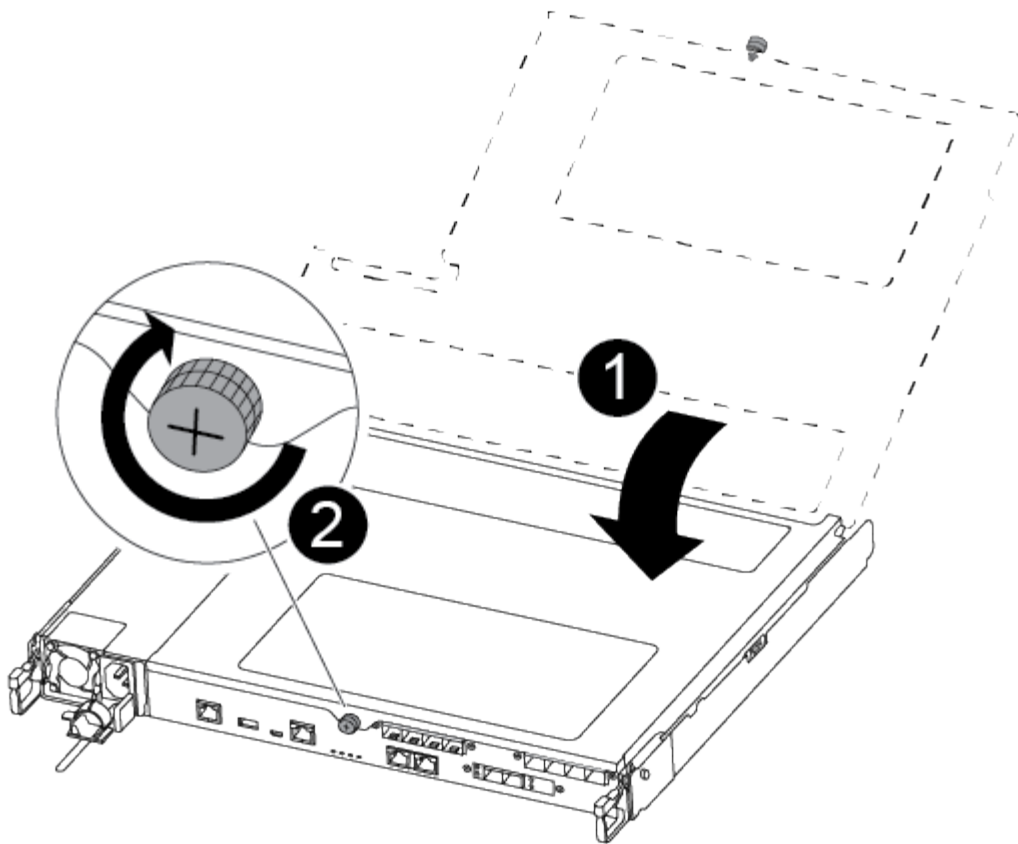
- 開機
 - efi
- d. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- e. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
- f. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



- g. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

- h. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- i. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- j. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- k. 將控制器模組完全推入機箱：
 - l. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- m. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- n. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- o. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

p. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

q. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns_addr-domain=dns網域」
 - 「filer_addr」是儲存系統的IP位址。
 - 「網路遮罩」是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 「閘道」是網路的閘道。
 - 「Dns_addr」是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - 「Dns_domain」是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像AFF -還原C250

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip- address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip- address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

◦ 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

◦ 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">登入合作夥伴控制器。使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF EFC250

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。

◦ 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。

◦ 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

- a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
- b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、 「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、 「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給**NetApp AFF - C250**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

關於這項工作

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。
- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器AFF -現象C250

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換硬體-AFF REC250

若要更換機箱、請將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱從換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組


若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

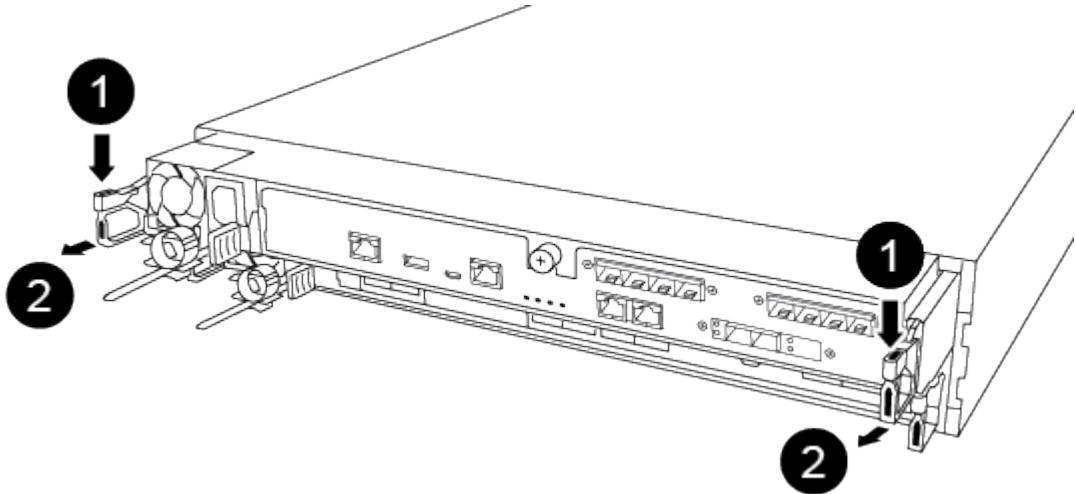
請使用下列視訊或表格步驟來更換機箱、並假設機箱已拆除並更換擋板：



[動畫-更換機箱](#)

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

 如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



	槓桿
	閉鎖機制


- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。


步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

- 1. 從系統正面輕移擋板。
- 2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。

 移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。

 磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

- 3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。

4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要啟動系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序**AFF** -還原**C250**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的**HA**狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 **NetApp**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽- **AFF C250**

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。

- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器模組AFF - C250

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體**AFF - REC250**

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組


更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

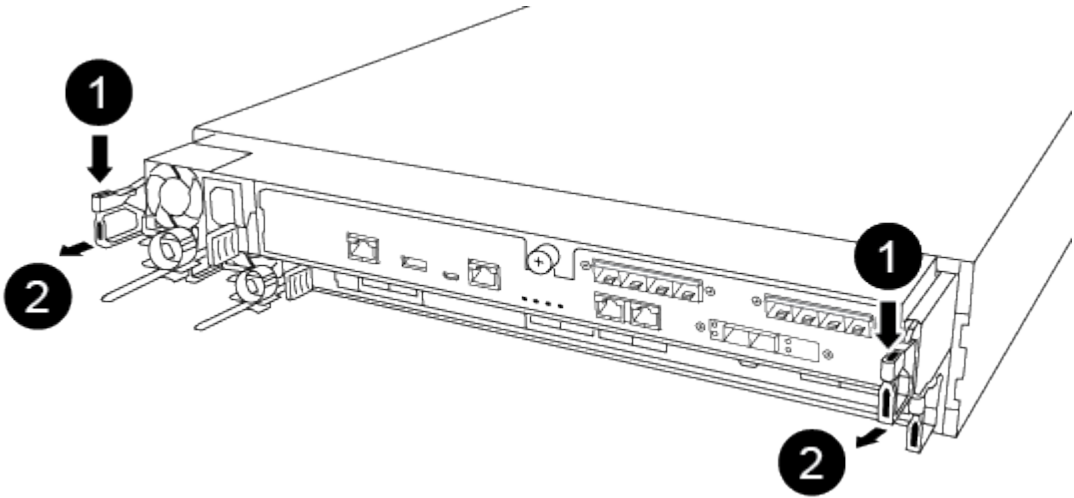
請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。


請使用下列視訊或表格步驟來更換控制器模組：

動畫-更換控制器模組

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

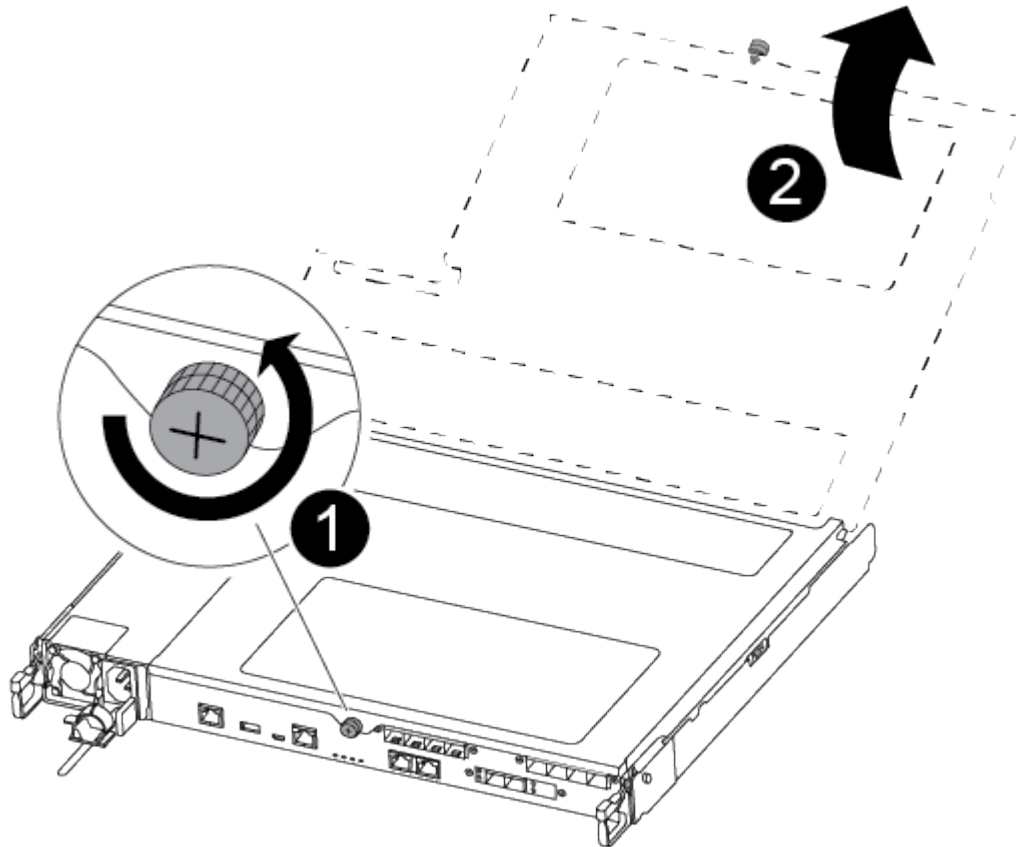
 如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



	槓桿
---	----

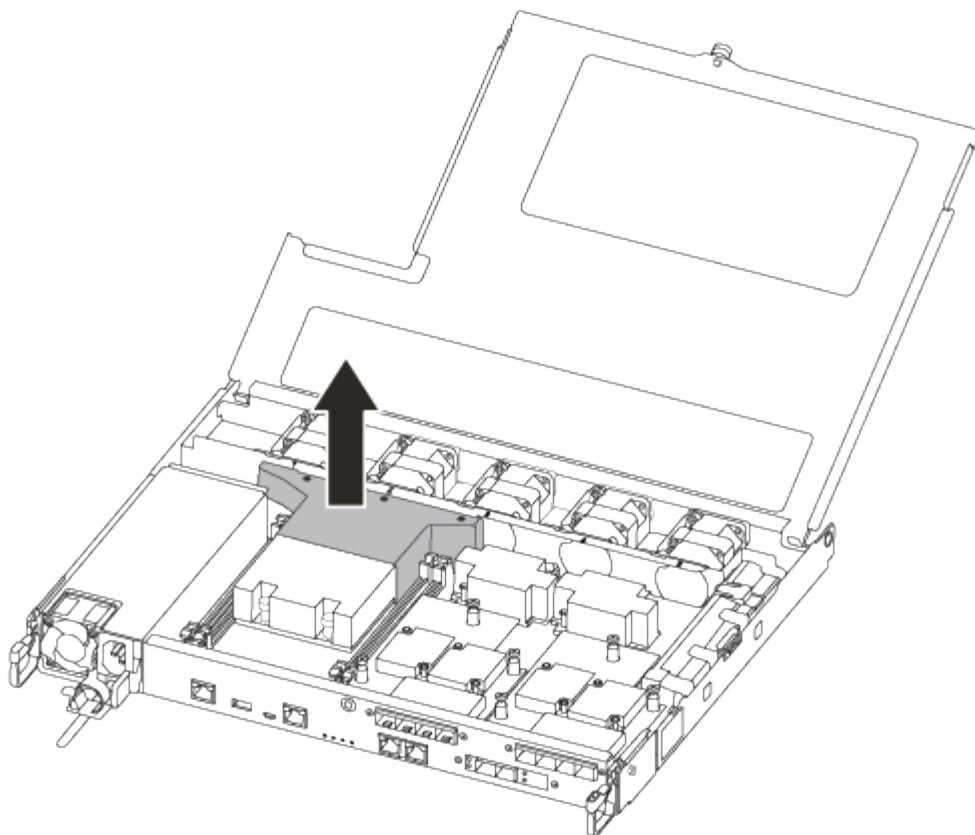
2	閉鎖機制
---	------

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：移動電源供應器

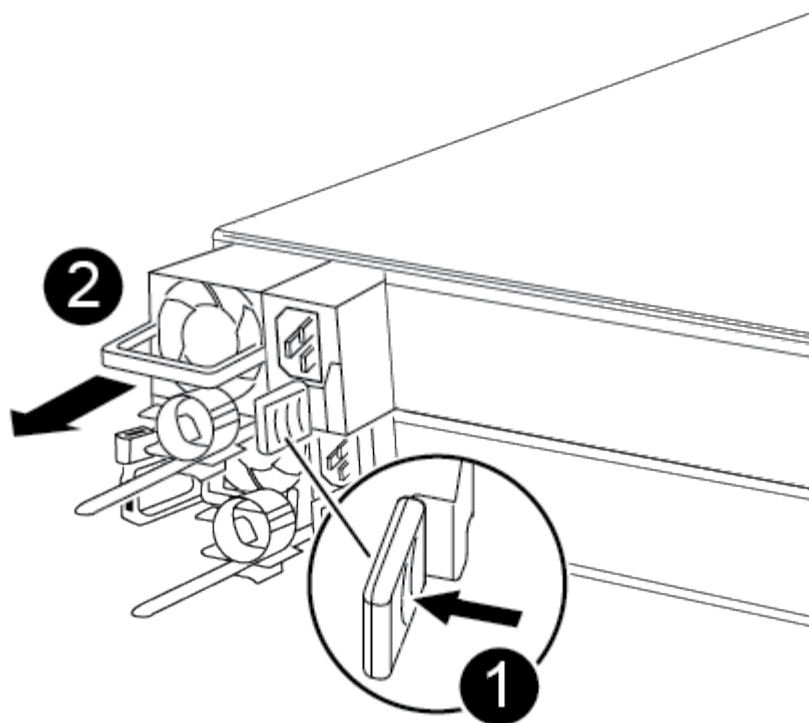
更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 拔下電源供應器。
2. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
3. 從電源拔下電源線。
4. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

5. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
6. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。

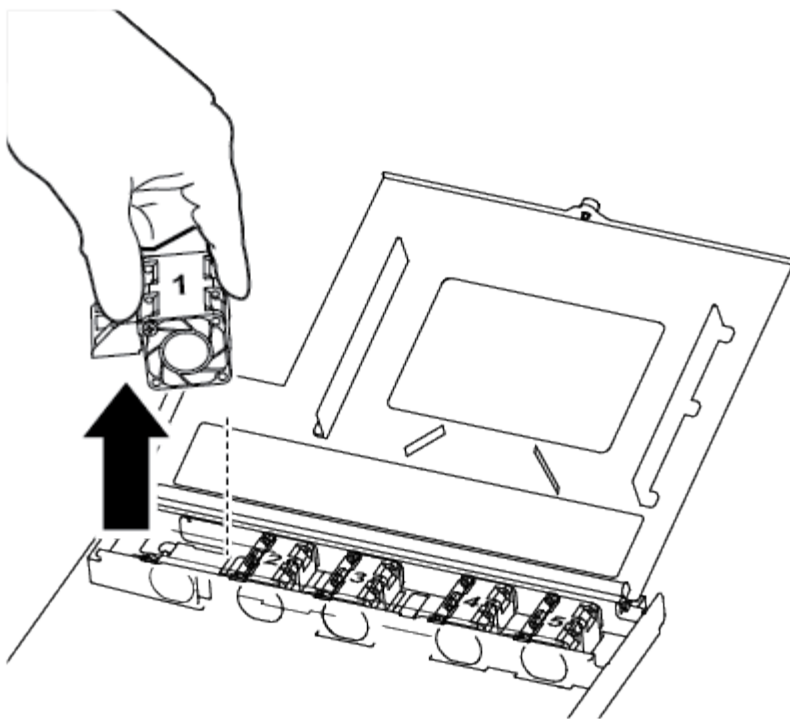


為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、並將風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將風扇模組滑入。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

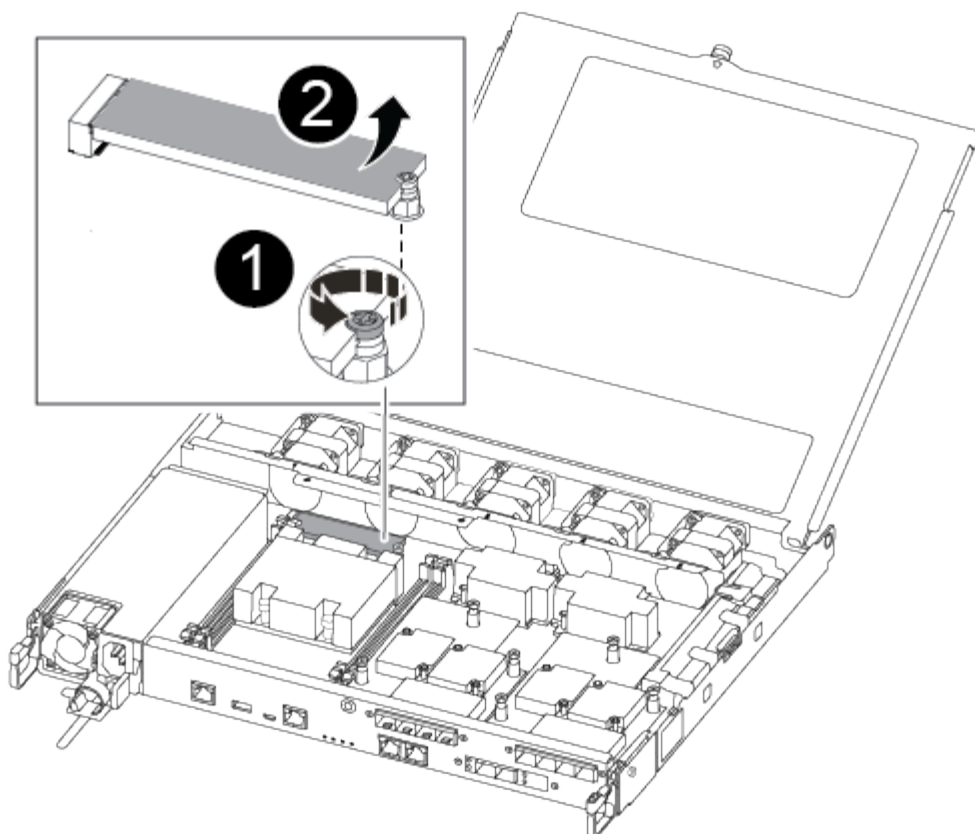
步驟4：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

1. 找到並將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

開機媒體位於本程序稍早所移除的通風管護蓋下方。



1	在受損的控制器模組中、移除將開機媒體固定至主機板的螺絲。
2	將開機媒體從受損的控制器模組中取出。

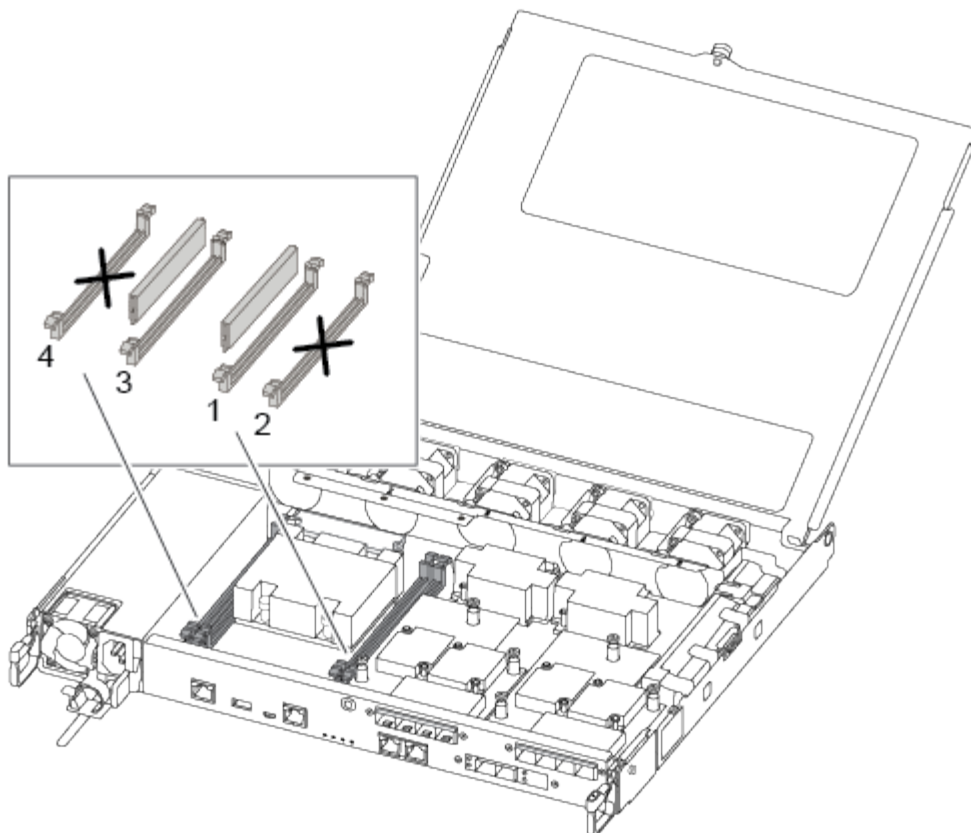
2. 使用#1磁性螺絲起子、將螺絲從開機媒體上取下、並將其安全地放在磁碟機上。
3. 將開機媒體從插槽中直接輕拉出、並將其對齊替換控制器模組中的位置。
4. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟5：移動DIMM

若要移動DIMM、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。



i 將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

1. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。

i 抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

2. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
3. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

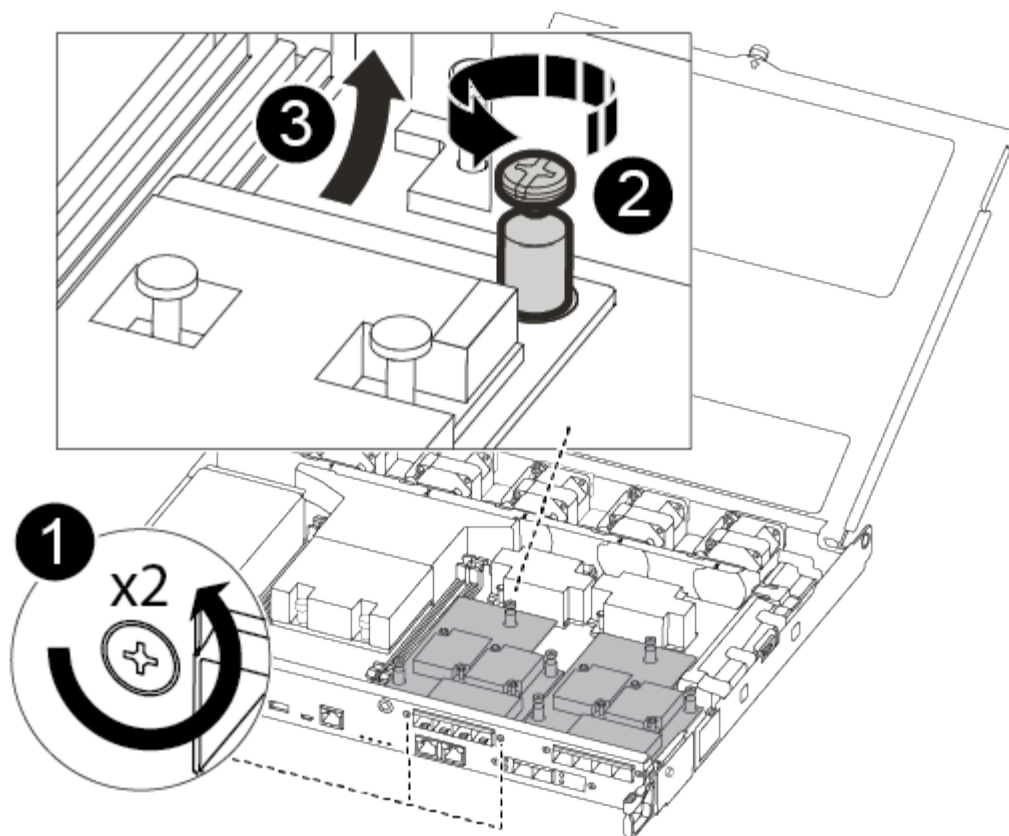
DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

4. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
5. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟6：移動夾層卡

若要移動夾層卡、您必須從連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、將夾層卡移至替換控制器、將任何QSFP和SFP重新安裝至連接埠、然後將連接埠連接至纜線。

1. 從受損的控制器模組找出並移動夾層卡。



1	卸下控制器模組正面的螺絲。
2	旋鬆控制器模組中的螺絲。
3	移動夾層卡。

2. 拔下任何與夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 移除夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。
- 使用#1磁性螺絲起子、將受損控制器模組正面和夾層卡上的螺絲取下、並將其安全地放在磁碟機上。
- 將夾層卡從插槽中輕拉出、並將其移至更換控制器中的相同位置。
- 將夾層卡輕對齊替換控制器中的位置。
- 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊替換控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



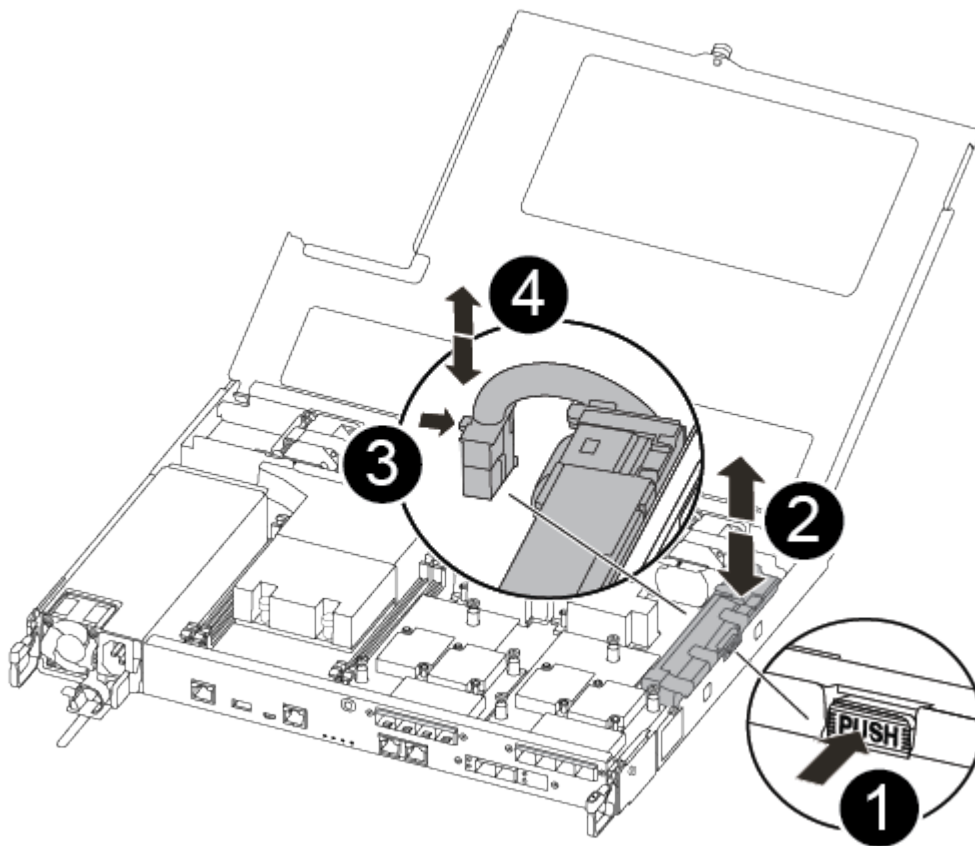
請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- 如果受損的控制器模組中有另一個夾層卡、請重複這些步驟。
- 將移除的SFP或QSFP模組插入夾層卡。

步驟7：搬移內華達州電池

更換控制器模組時、您必須將損壞的控制器模組中的NV-電池移至更換的控制器模組。

1. 找到並將NVMEM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1	擠壓電池插頭表面的固定夾。
2	從插槽拔下電池纜線。
3	抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。
4	將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 在更換的控制器模組上找到對應的NV-電池座、然後將NV-電池對準電池座。
5. 將內華達州電池插頭插入插槽。
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

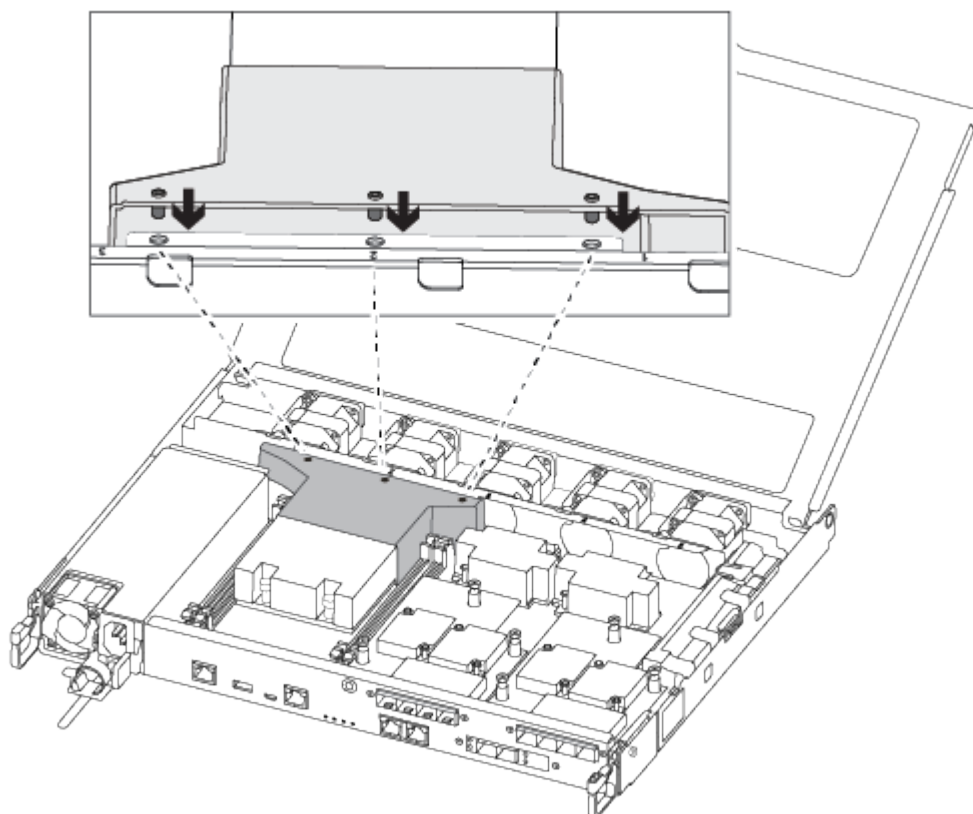
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟8：安裝控制器模組

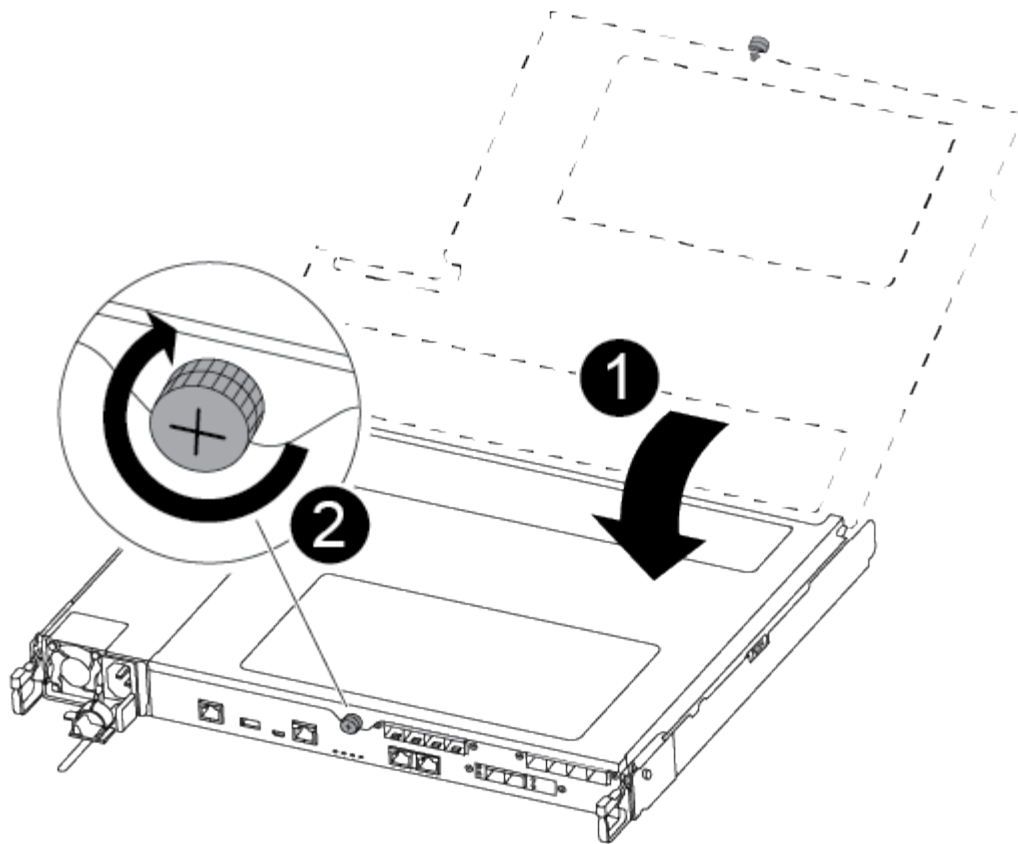
將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 將控制器模組插入機箱：

6. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

7. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

8. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。

9. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。

10. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

還原並驗證系統組態**AFF** -還原**C250**

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/yyyy*」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_ hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
- MCC
- Mccip
- 非哈

3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新連接系統並重新分配磁碟- **AFF** 《》（《The》）- 《》（《The》）

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replacemon_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」：
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原-AFF 還原為C250

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - REC250

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

關於這項工作

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示

為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：
cluster1:> system node autosupport
invoke -node * -type all -message MAINT=2h

- 2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

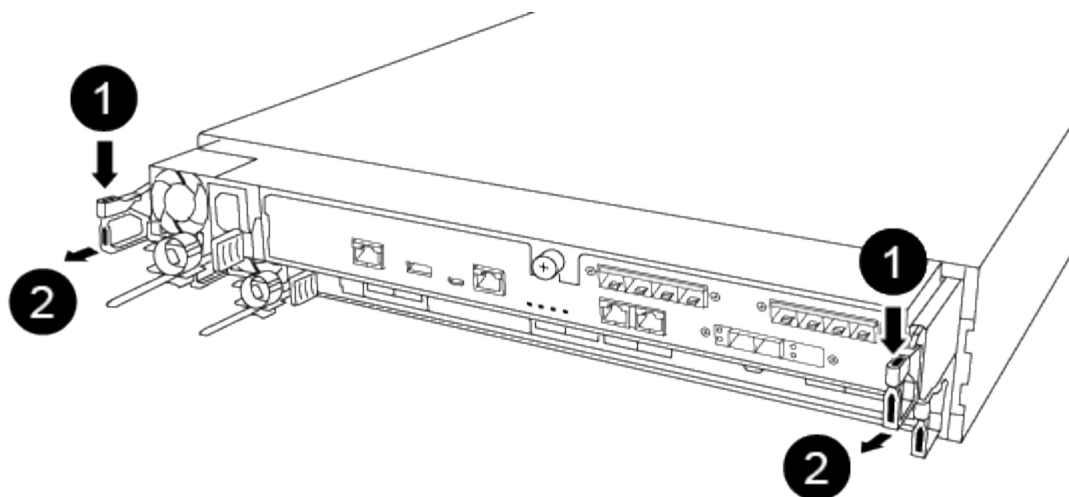
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

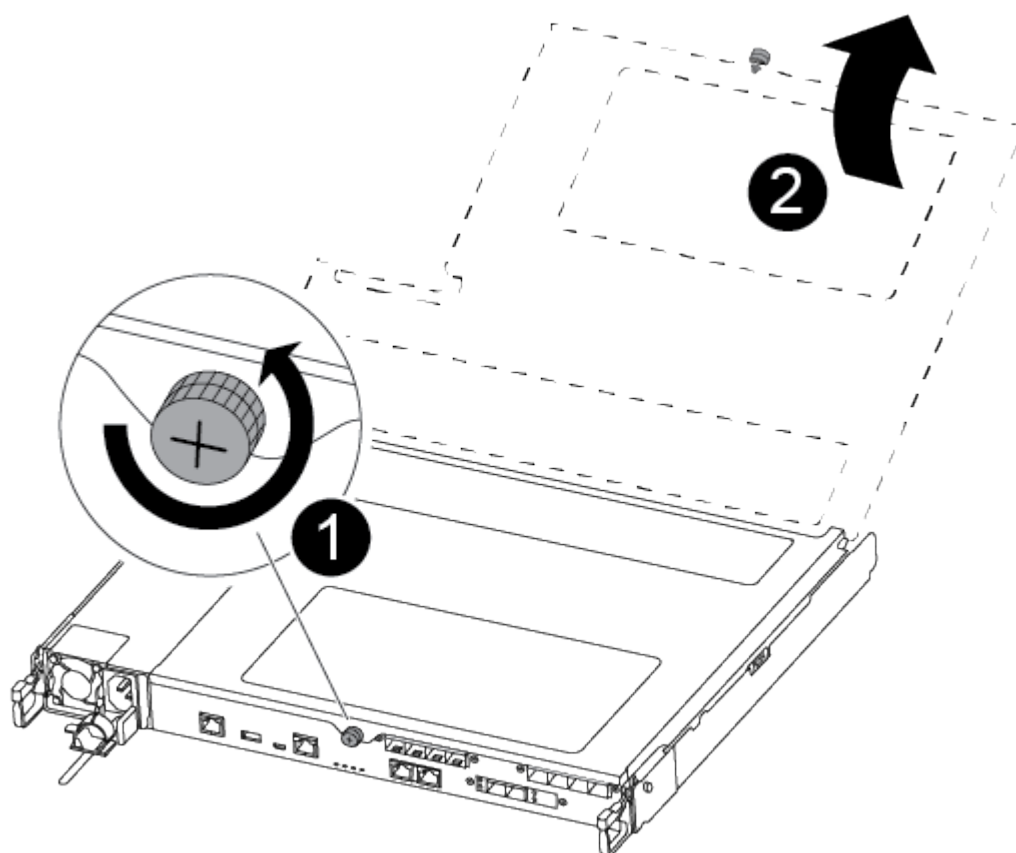


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



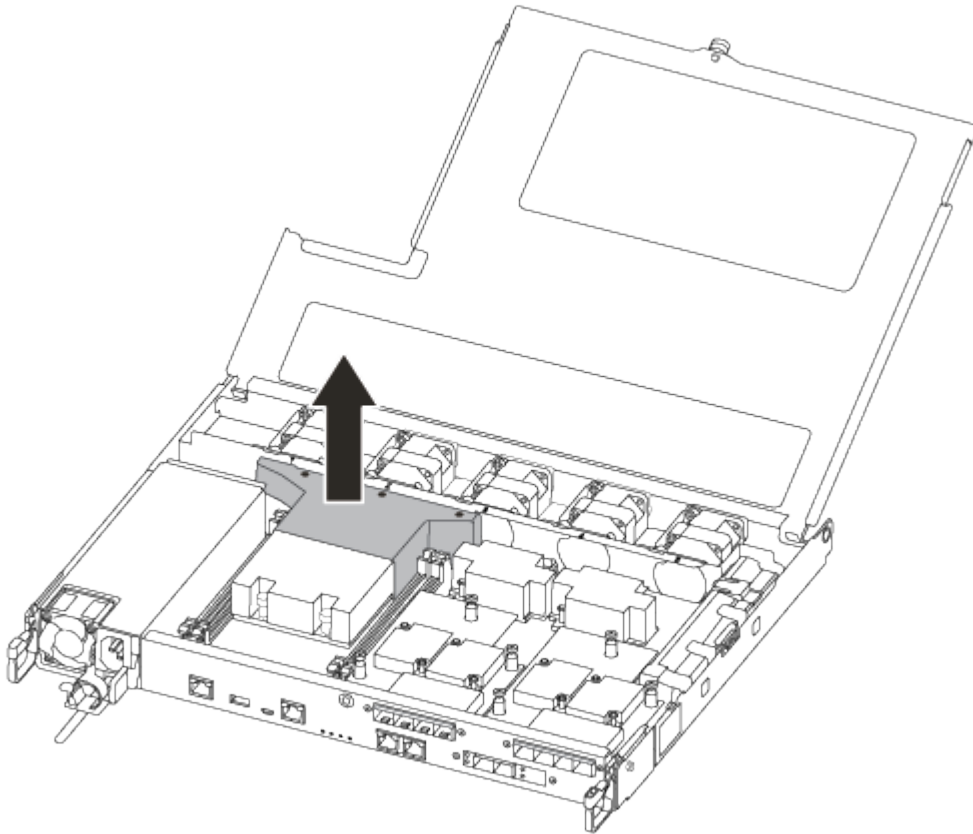
1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換DIMM

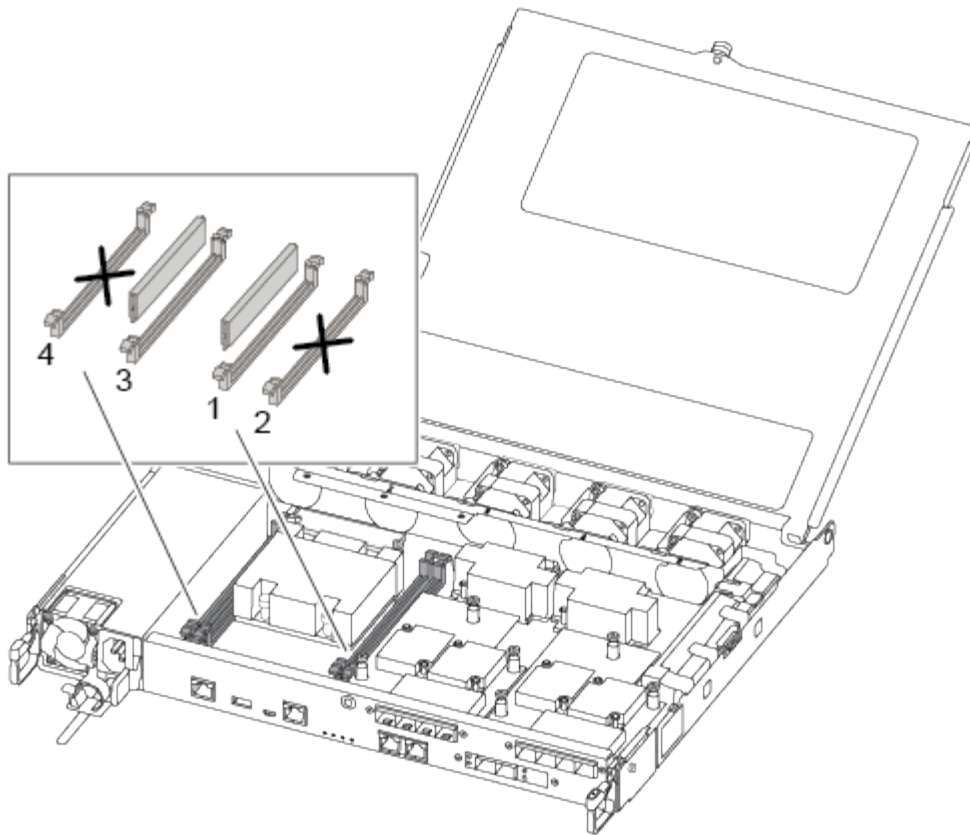
若要更換DIMM、您必須使用通風管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換DIMM：

[動畫-更換DIMM](#)

1. 更換控制器模組上的受損DIMM。

DIMM位於主機板的插槽3或1中。插槽2和插槽4閒置。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。



2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
3. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。
4. 將連接器上的DIMM彈出彈片保持在開啟位置。
5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。



抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

6. 將替換的DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

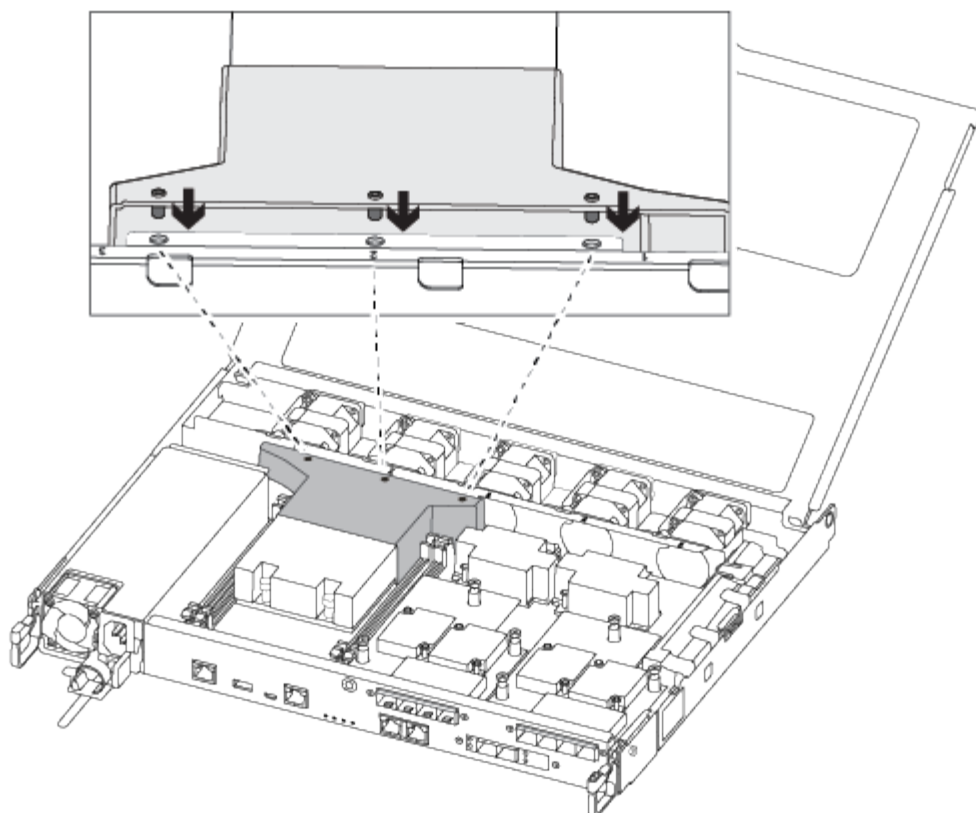
7. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

步驟4：安裝控制器模組

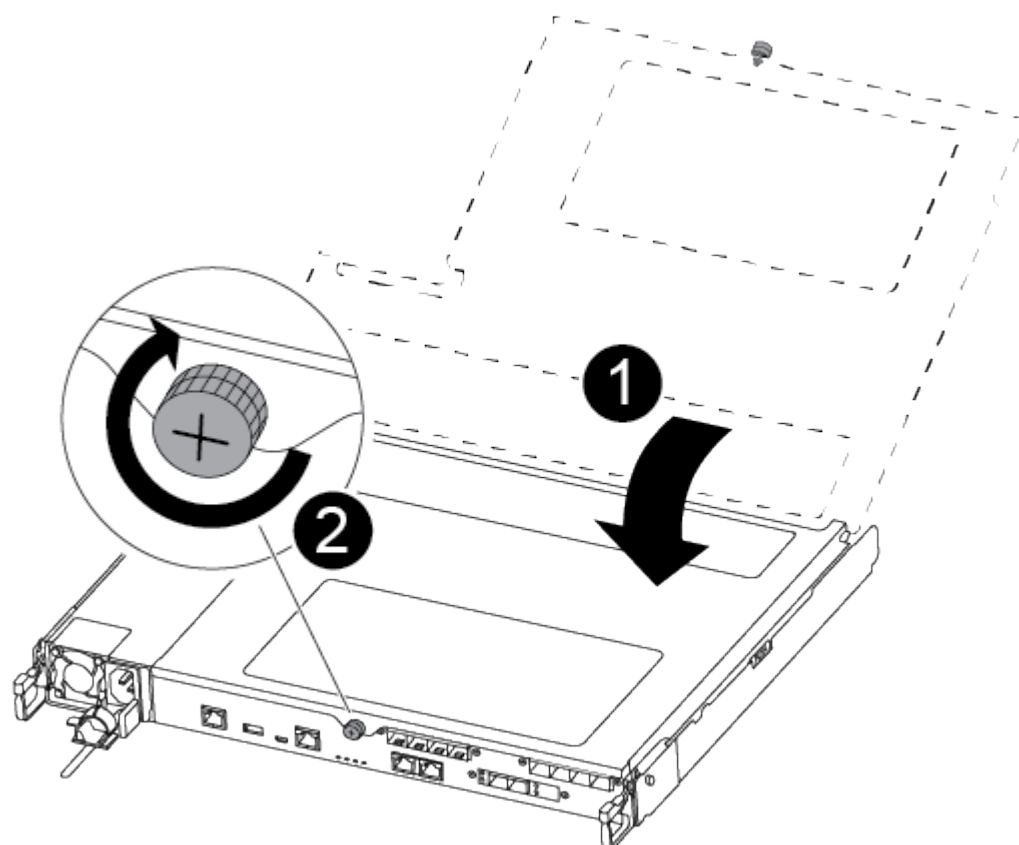
更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機 - AFF C250

您可以在I/O進行期間、不中斷營運地更換故障的SSD磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



磁碟機可能需要數小時才能出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#)。

- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

步驟

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallcted`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇AFF - REC250

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「`System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh`」 `AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

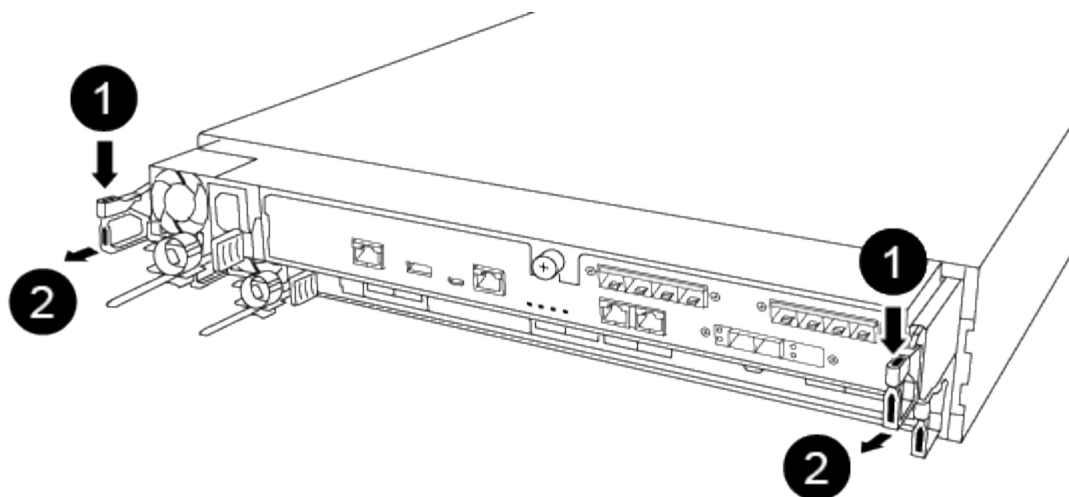
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

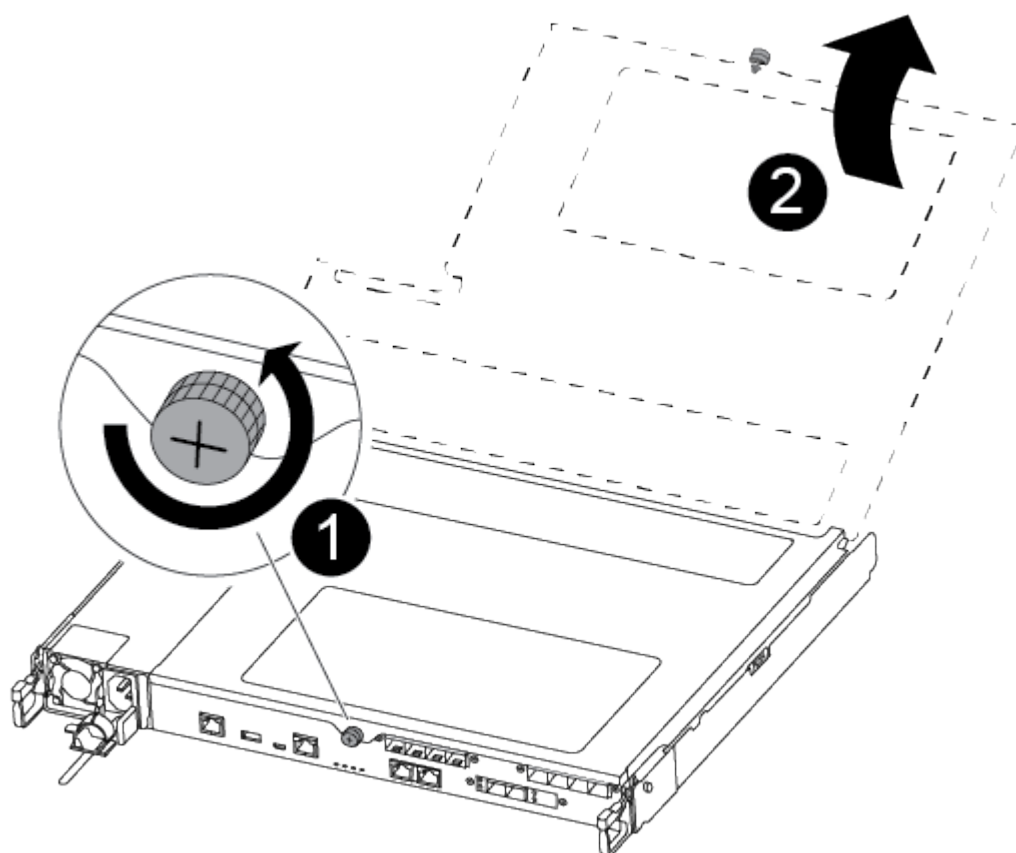


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋

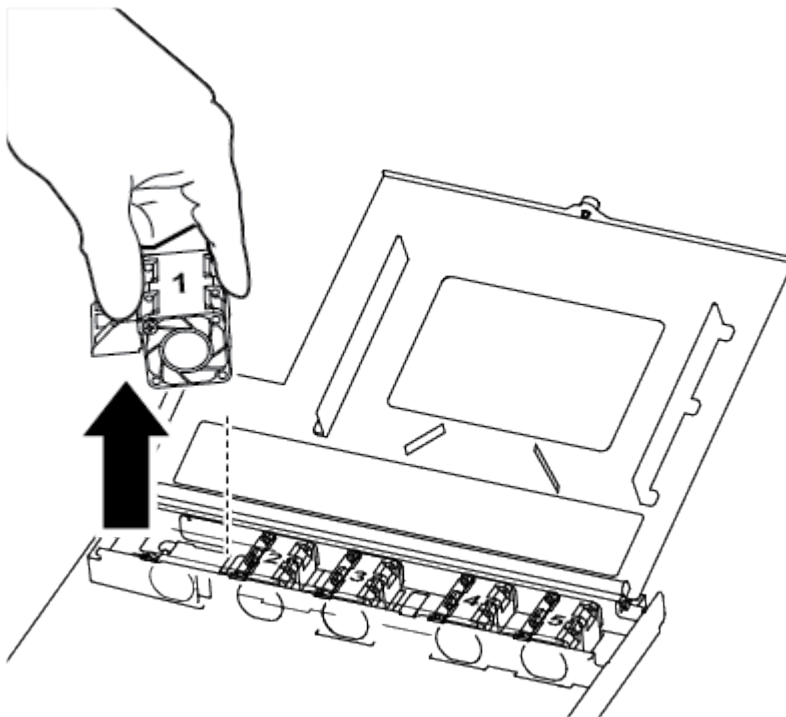
步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換風扇：

動畫-取代風扇

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



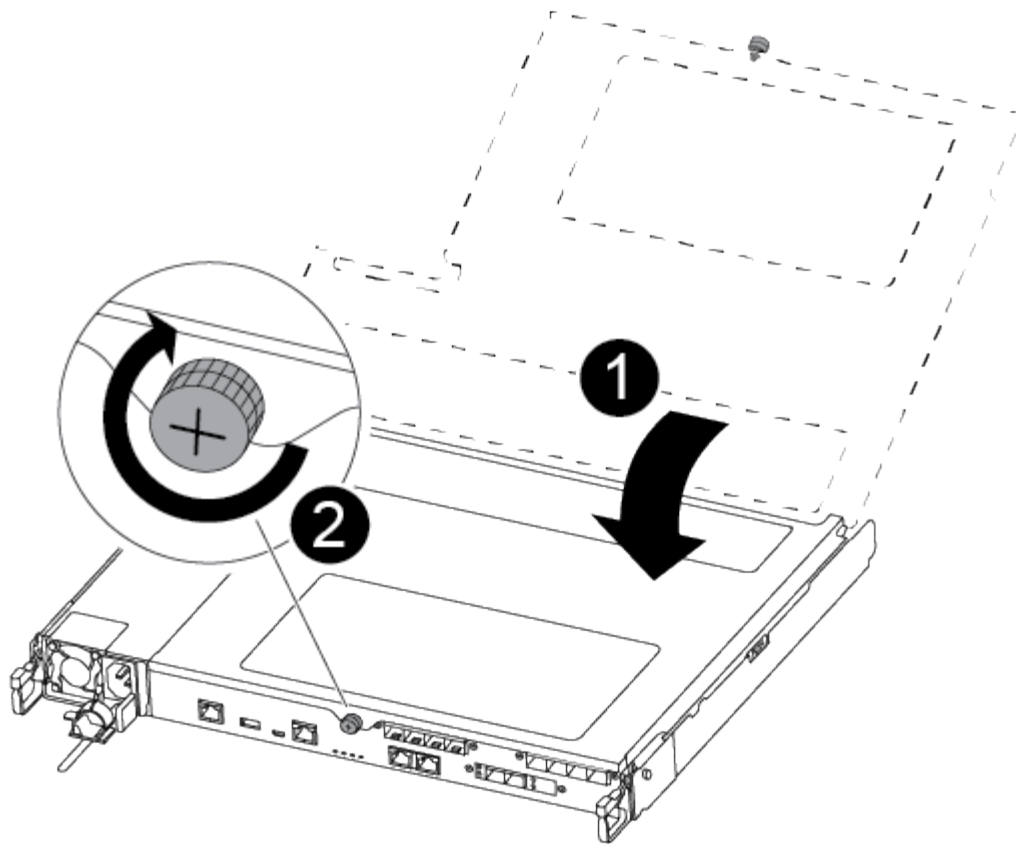
1	風扇模組
---	------

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 視需要重新安裝系統。

- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換或安裝夾層卡AFF - C250

若要更換故障的夾層卡、您必須拔下纜線和任何SFP或QSFP模組、更換卡片、重新安裝SFP或QSFP模組、然後重新插接卡。若要安裝新的夾層卡、您必須擁有適當的纜線和SFP或QSFP模組。

關於這項工作

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

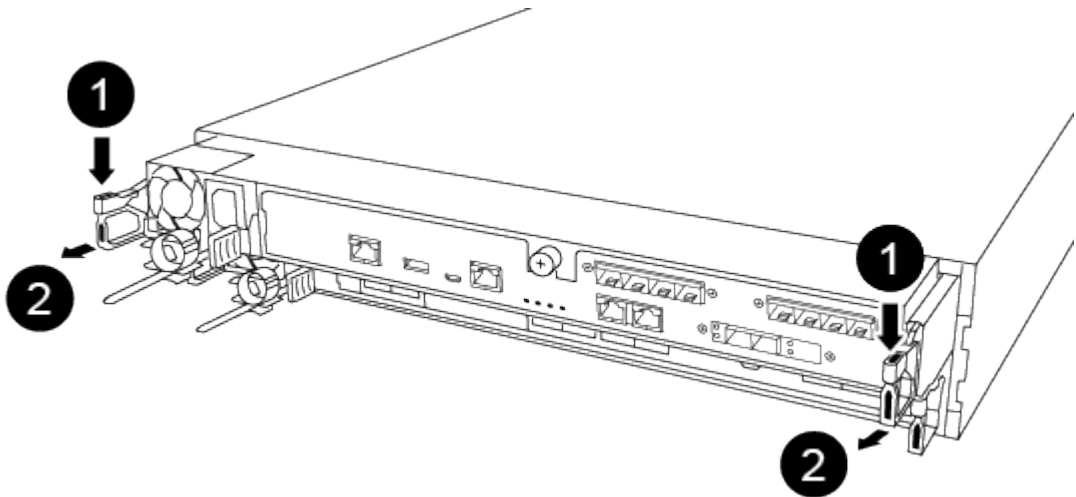
當您更換控制器模組內部的元件時、請從機箱中取出控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



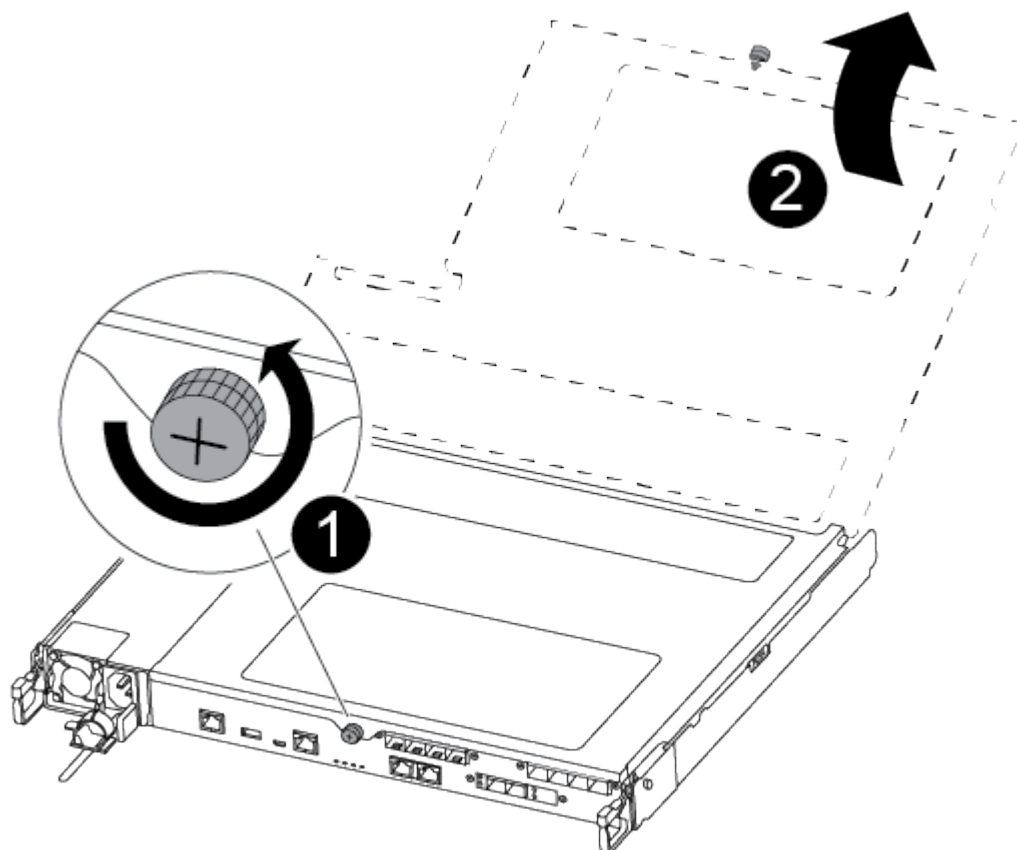
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

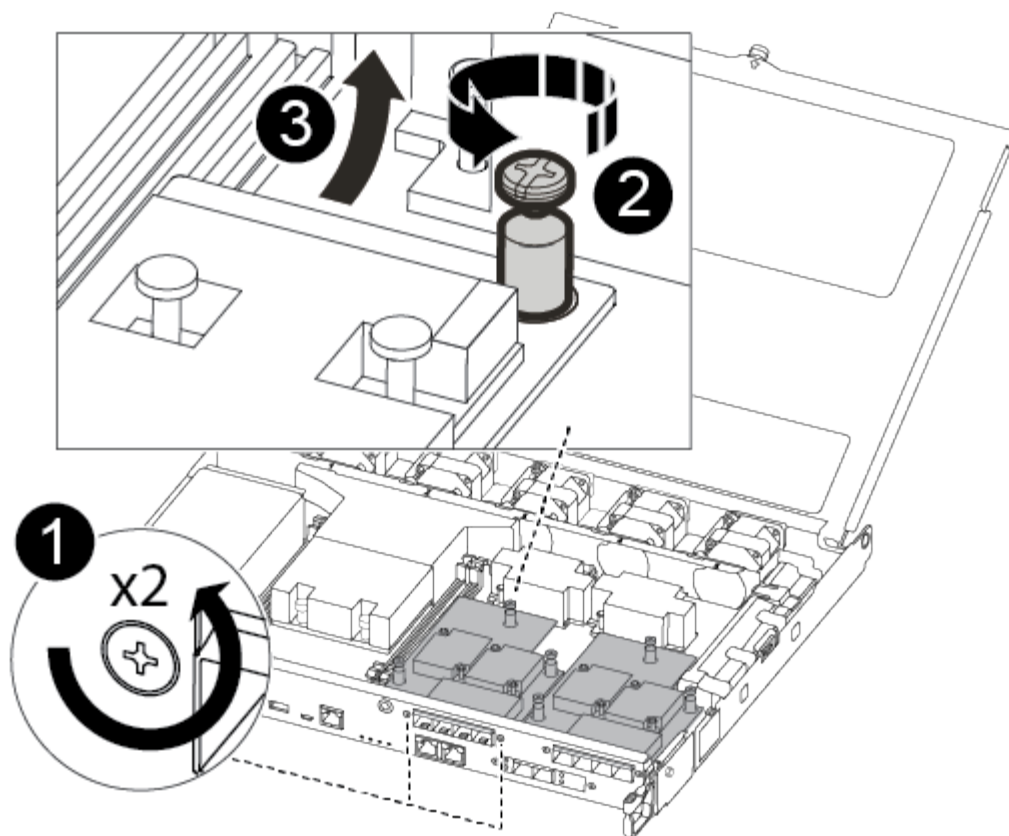
步驟3：更換或安裝夾層卡

若要更換夾層卡、您必須移除受損的插卡並安裝替換插卡；若要安裝夾層卡、您必須移除面板並安裝新的插卡。

請使用下列視訊或表格步驟來更換夾層卡：

動畫-更換夾層卡

1. 若要更換夾層卡：
2. 在控制器模組上找出並更換受損的夾層卡。



1

卸下控制器模組正面的螺絲。

2

旋鬆控制器模組中的螺絲。

3

卸下來層卡。

a. 拔下任何與受損夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

b. 移除可能位於受損夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。

c. 使用#1磁性螺絲起子、從控制器模組正面取下螺絲、並將其安全地放在磁碟機上。

d. 使用#1磁性螺絲起子、旋鬆受損夾層卡上的螺絲。

e. 使用#1磁式螺絲起子、將受損的夾層卡從插槽中直接提起、然後放在一旁。

f. 從防靜電包裝袋中取出替換的夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。

- g. 將替換的夾層卡輕對齊定位。
- h. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- i. 將任何從受損夾層卡移除的SFP或QSFP模組、插入替換的夾層卡。

3. 若要安裝夾層卡：

4. 如果您的系統沒有夾層卡、請安裝新的夾層卡。

- a. 使用#1磁性螺絲起子、將控制器模組正面的螺絲和封蓋夾層卡插槽的面板上的螺絲取下、然後將它們安全地放在磁碟機上。
- b. 從防靜電包裝袋中取出夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。
- c. 將夾層卡輕對齊到位。
- d. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。

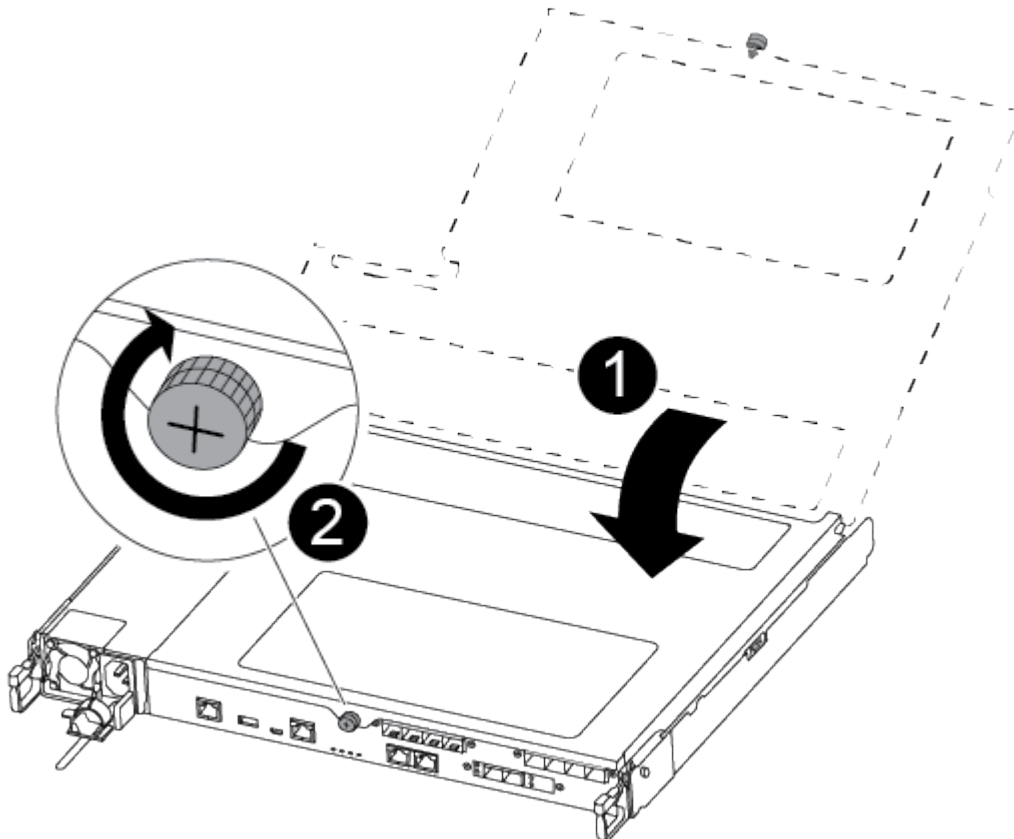


請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

- 1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1
控制器模組護蓋
2
指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 視需要重新安裝系統。

- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVMEM電池AFF - REC250

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時： cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



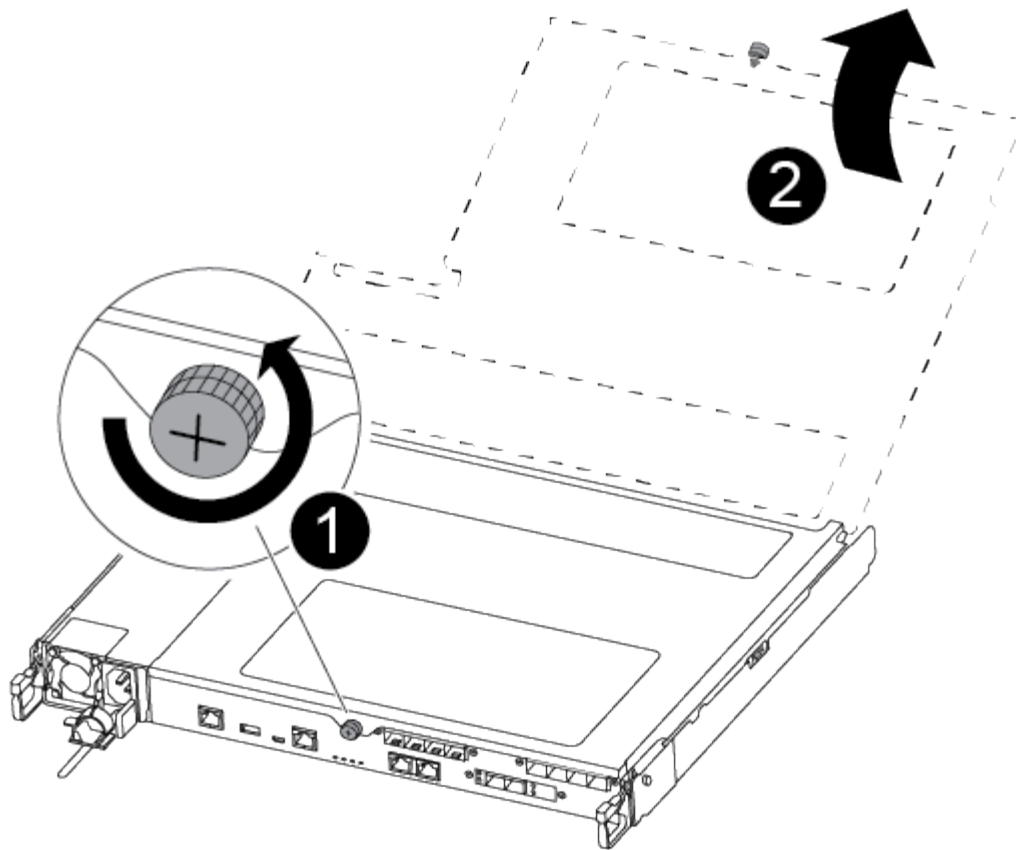
1

槓桿

2

閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換NVMEM電池、您必須從控制器模組取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

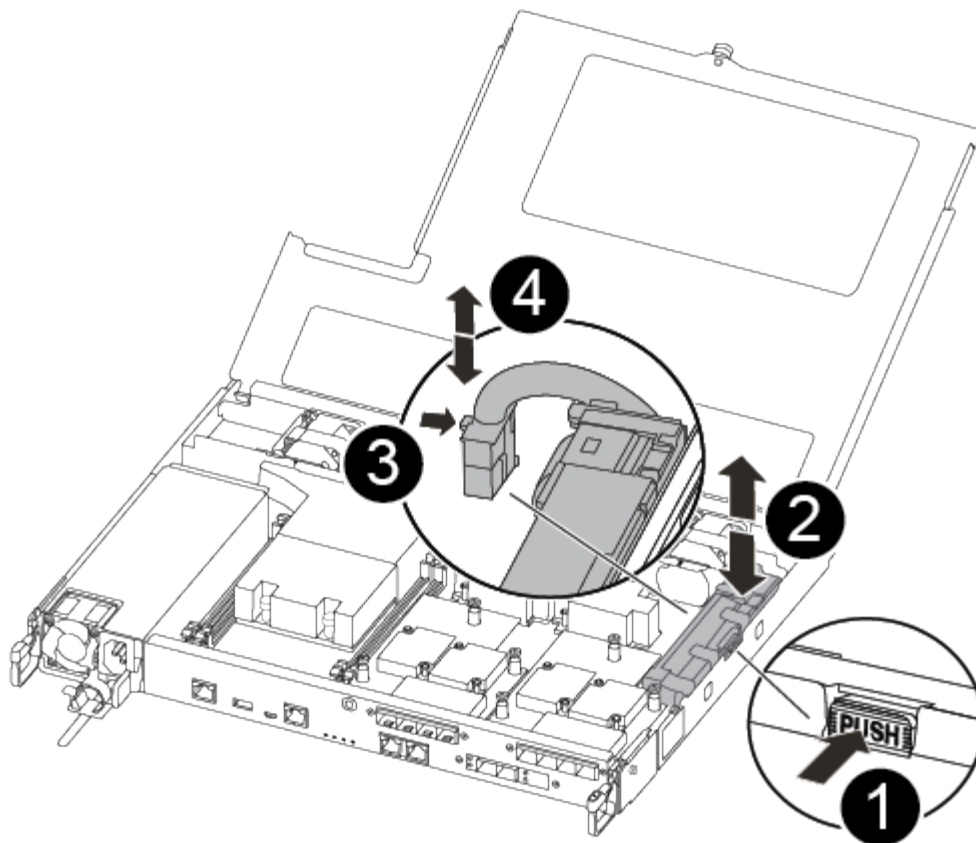
請使用下列影片或表格步驟來更換NVMEM電池：

[動畫-更換NVMEM電池](#)

1. 找出並更換控制器模組上的減損型NVMEM電池。



建議您依照所列順序、依照圖示指示進行。



1

擠壓電池插頭表面的固定夾。

2

從插槽拔下電池纜線。

3

抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。

4

將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出、放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出替換的內華達州電池、並將其對準電池艙。
5. 將替換的非易失電池插頭插入插槽。

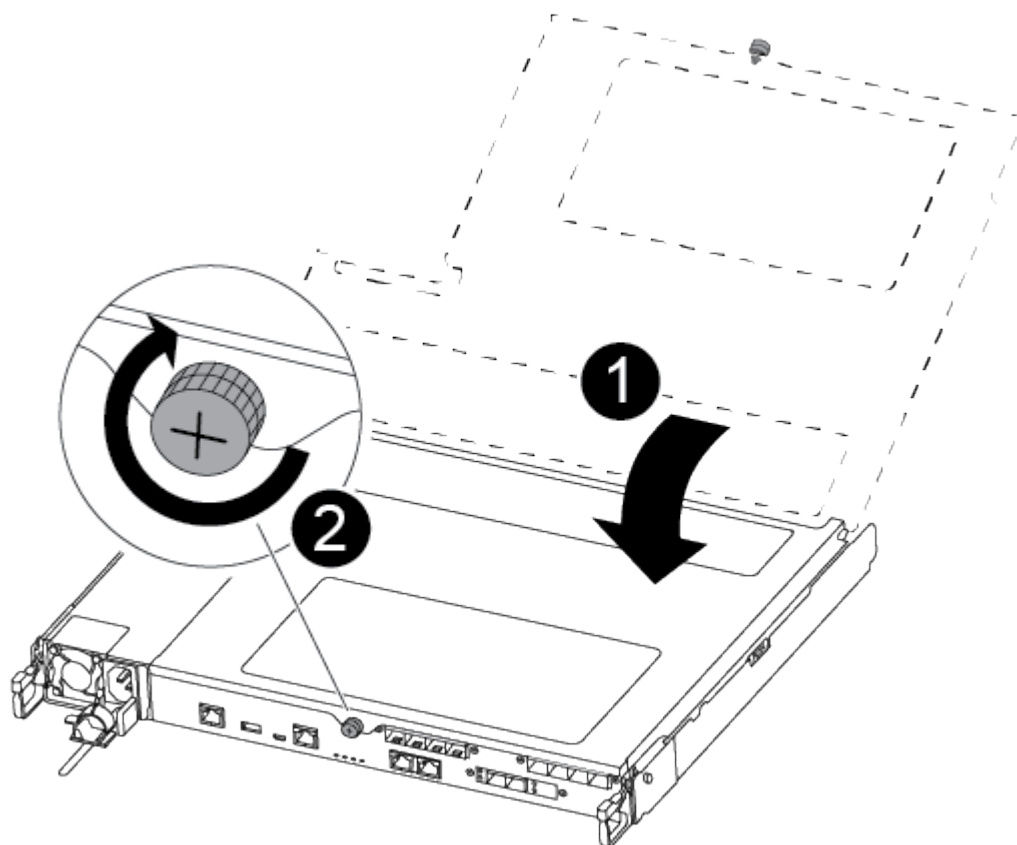
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

- c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源AFF 供應器- REC250

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。

- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型（AC或DC）使用適當的程序。

選項1：更換AC PSU

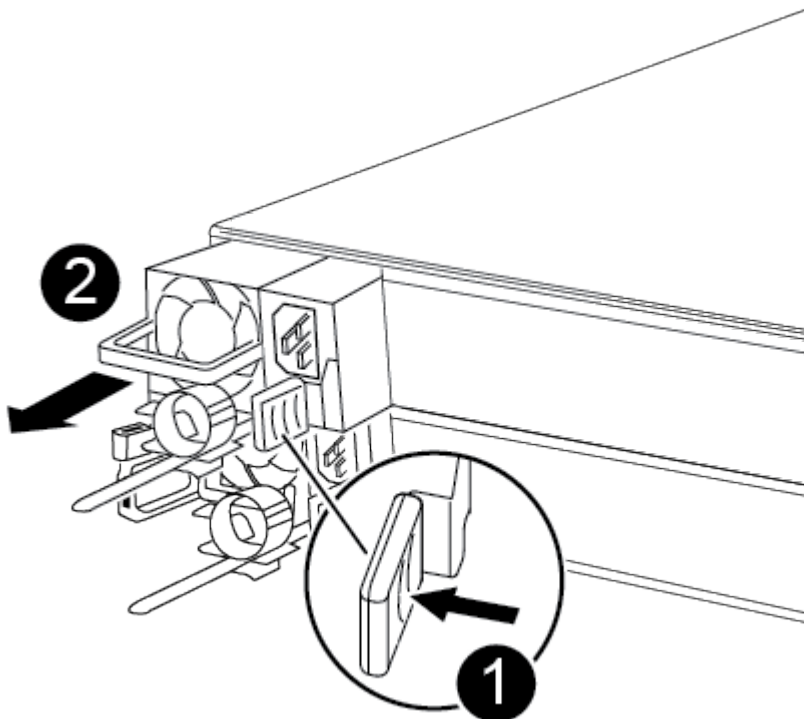
請使用下列影片或表格步驟來更換PSU：

動畫-更換AC PSU

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色PSU鎖定彈片

2

電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

a. 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。

b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

a. 將電源線重新連接至PSU。

b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。

3. 中斷PSU連線：

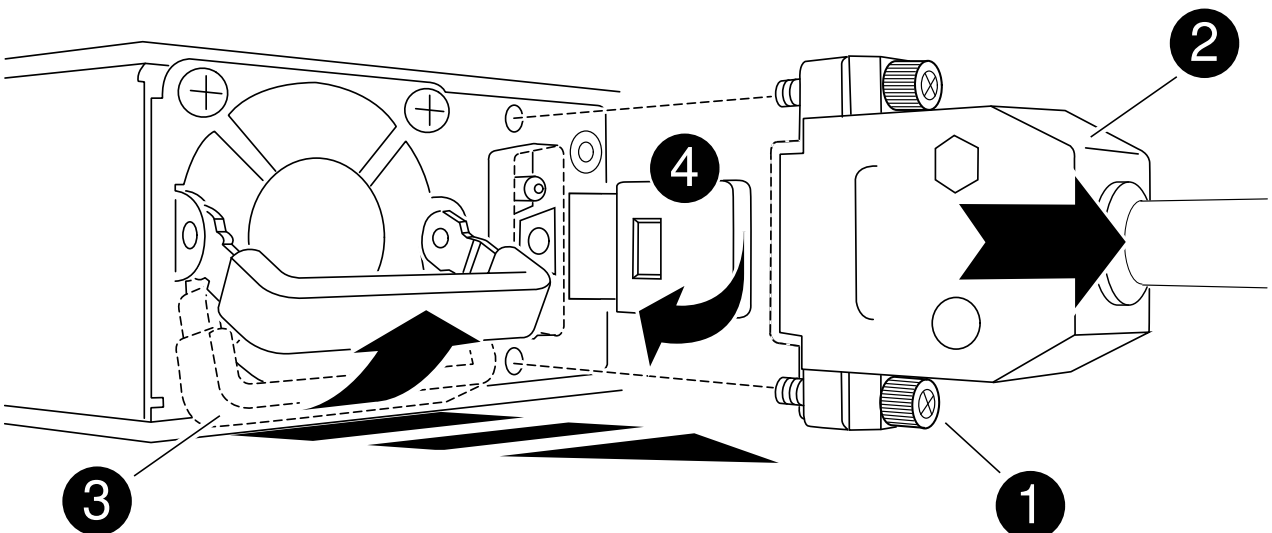
a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC電源線接頭轉開。

b. 從PSU拔下電源線、並將其放在一旁。

4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



	指旋螺絲
	D-sub DC電源線連接器
	電源供應器握把
	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。
- 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

- 將電源線接頭插入PSU。
- 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池AFF - Real-Time C250

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」 `AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

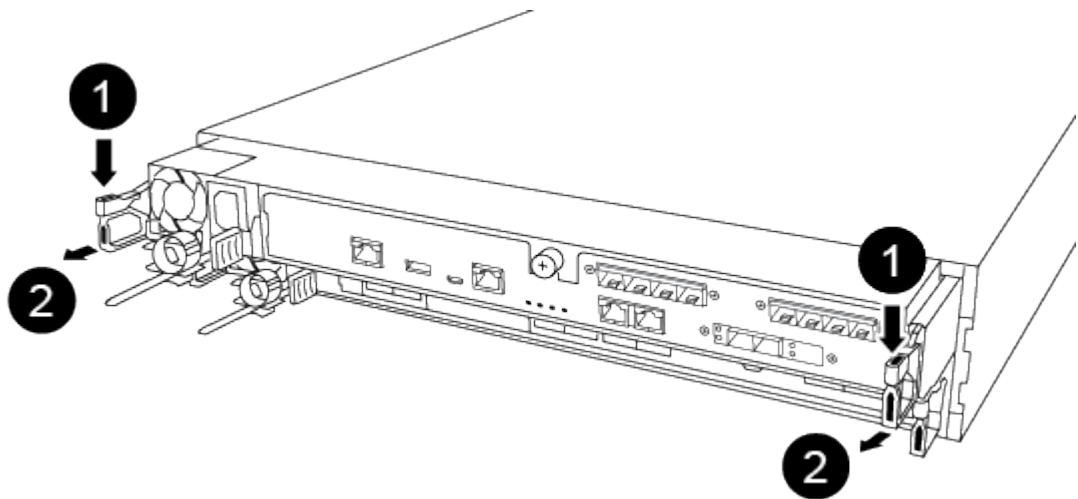
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

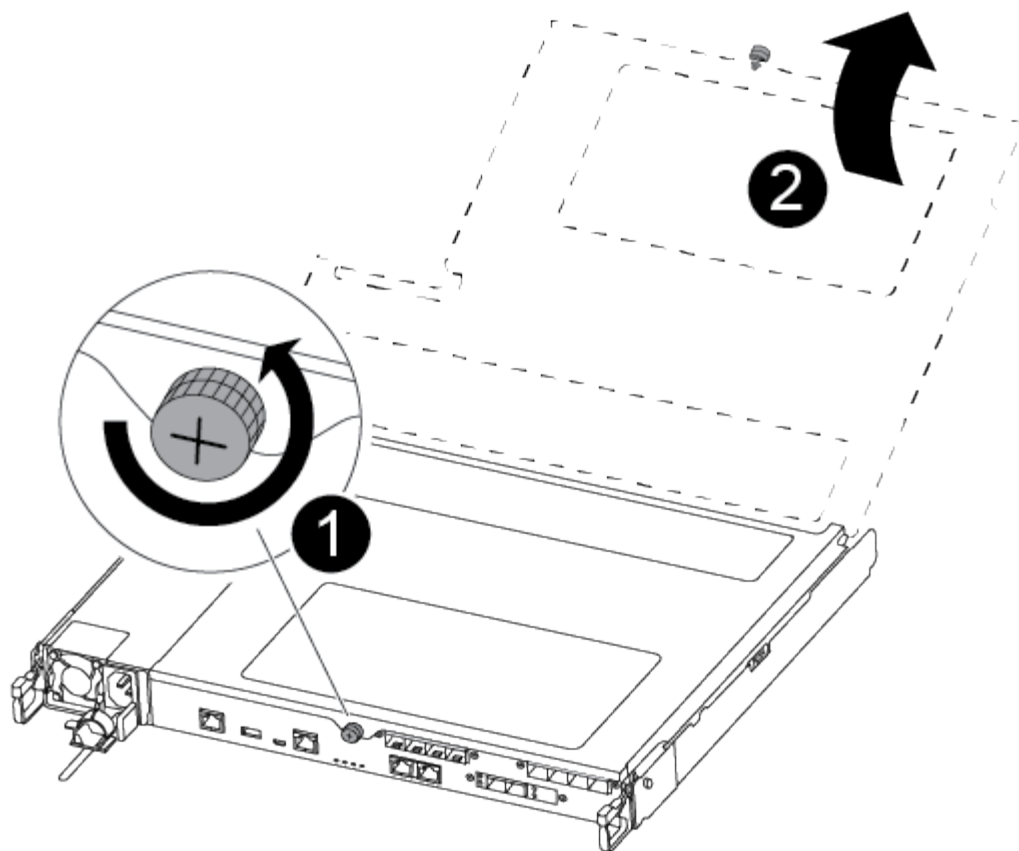


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



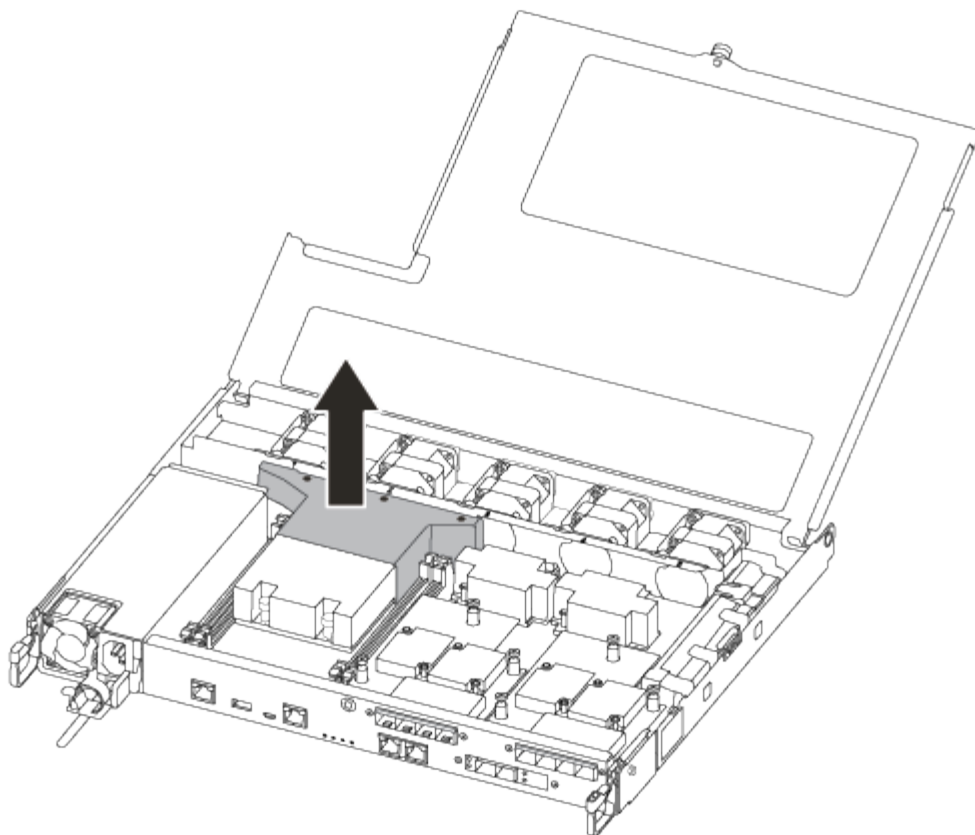
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

請使用下列視訊或表格步驟來更換RTC電池：

[動畫-更換RTC電池](#)

1. 找出散熱片與中間板之間的RTC電池、並依照圖示將其取出。



1

輕拉電池外殼的彈片。*注意：*積極地拉出此標籤可能會使標籤消失。

2

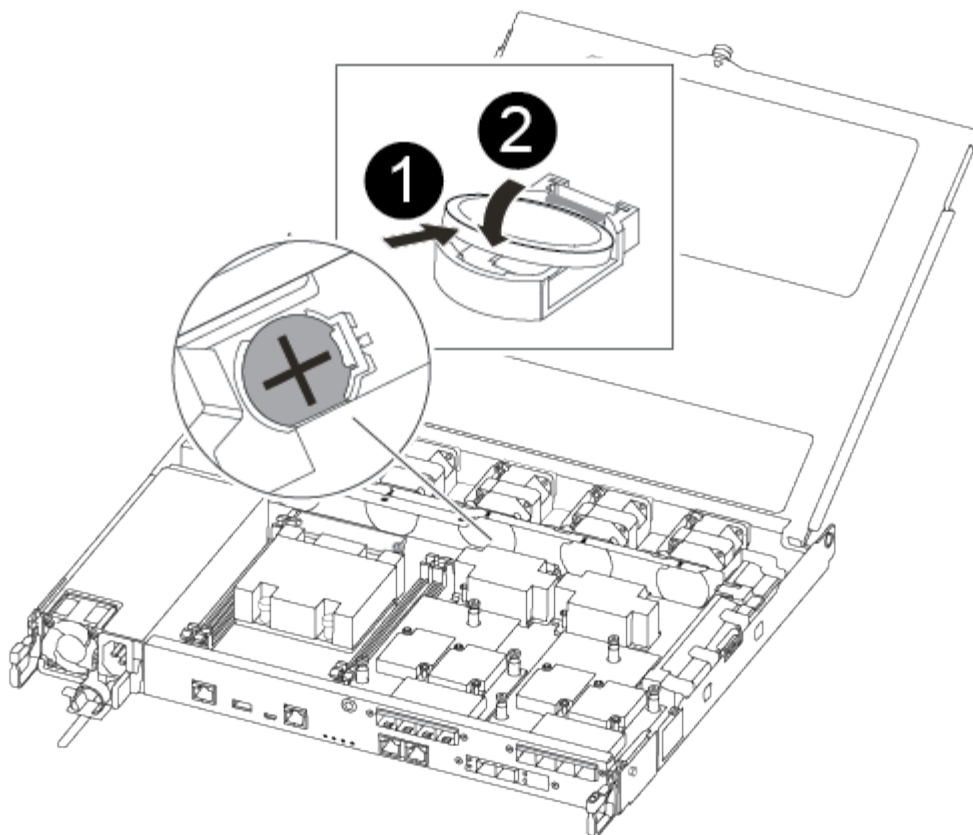
將電池抬起。*附註：*記下電池的極性。

3

電池應該會退出。

電池將會退出。

2. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
3. 找到散熱片與中間板之間的RTC電池座、並將其完全插入如圖所示的位置。



1

正極性面朝上、將電池滑到電池外殼的彈片下。

2

將電池輕推入定位、並確定彈片將其固定在外殼上。



若將電池推入較積極的位置、可能會導致電池再次退出。

4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- f. 在載入程式提示下停止控制器。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

C400系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

快速指南AFF - C400

本快速指南提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線配置、到初始系統開機。如果您熟悉 NetApp 系統的安裝、請使用此程序。

使用 "[《C400安裝與設定說明》 AFF](#)"。



ASA C400 的安裝程序與 AFF C400 系統相同。

影片步驟 - AFF C400

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 《安裝與設定指南》](#)

如果您使用MetroCluster 的是「版本資訊」、請使用MetroCluster 「版本資訊」安裝內容。

["資訊文件MetroCluster"](#)

詳細指南AFF - C400

本指南提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

如果您使用MetroCluster 的是「版本資訊」、請使用MetroCluster 「版本資訊」安裝內容。

["資訊文件MetroCluster"](#)

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

- 您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

"尋找ONTAP 您版本的更新說明"

- 您必須在網站上提供下列資訊：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。






3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線 (QSFP28)	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺 X66211A-1 (112-00573) 、1公尺 X66211A-2 (112-00574) 、2公尺 X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
25 GbE 纜線 (SFP28)	X66240-2 (112-00598) 、2公尺 X66240-5 (112-00639) 、5公尺		GbE網路連線 (訂單相依)
32 GB FC (SFP+ Op)	X66250-2 (112-00342) 、2公尺 X66250-5 (112-003444) 、5公尺 X66250-15 (112-00346) 、15公尺		FC網路連線
光纖纜線	X66250-2-N-C (112-00342)		用於夾層卡的16 Gb FC或25GbE纜線 (訂單相依)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
RJ-45（訂單相依）	X6585-R6（112-00291）、3公尺 X6562-R6（112-00196）、5公尺		管理網路
micro-USB主控台纜線	不適用		如果筆記型電腦或主控台不支援網路探索、則在軟體設定期間使用主控台連線。
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱《_ NetApp ONTAP 產品資訊指南_》、並收集該指南所列的必要資訊。

"《組態指南》ONTAP"

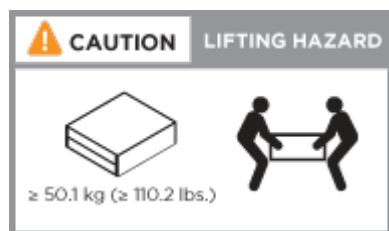
步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

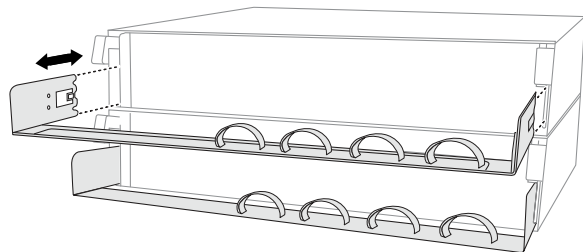
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 將纜線管理裝置連接至控制器背面（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換器叢集方法或使用交換式叢集方法、將控制器連接至網路。

關於這項工作

- 如果看不到卡上的連接埠標籤、您可以檢查卡安裝方向（C400的PCIe連接器插槽位於卡插槽左側）、然後在NetApp Hardware Universe® 其中顯示了帶有連接埠標籤的擋板圖形。您可以使用sysconfig -A命令或系統壓縮清單來找到卡片零件編號。
- 如果您要佈線MetroCluster 成一個靜態IP組態、連接埠e0a/e0b可用於託管資料生命量（通常在預設IPSpace中）。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

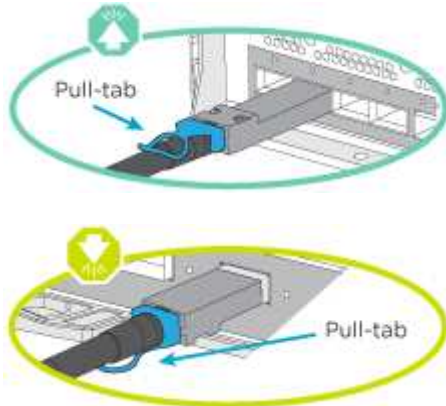
控制器模組的叢集互連和 HA 連接埠已連接至其合作夥伴控制器模組。控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

關於這項工作

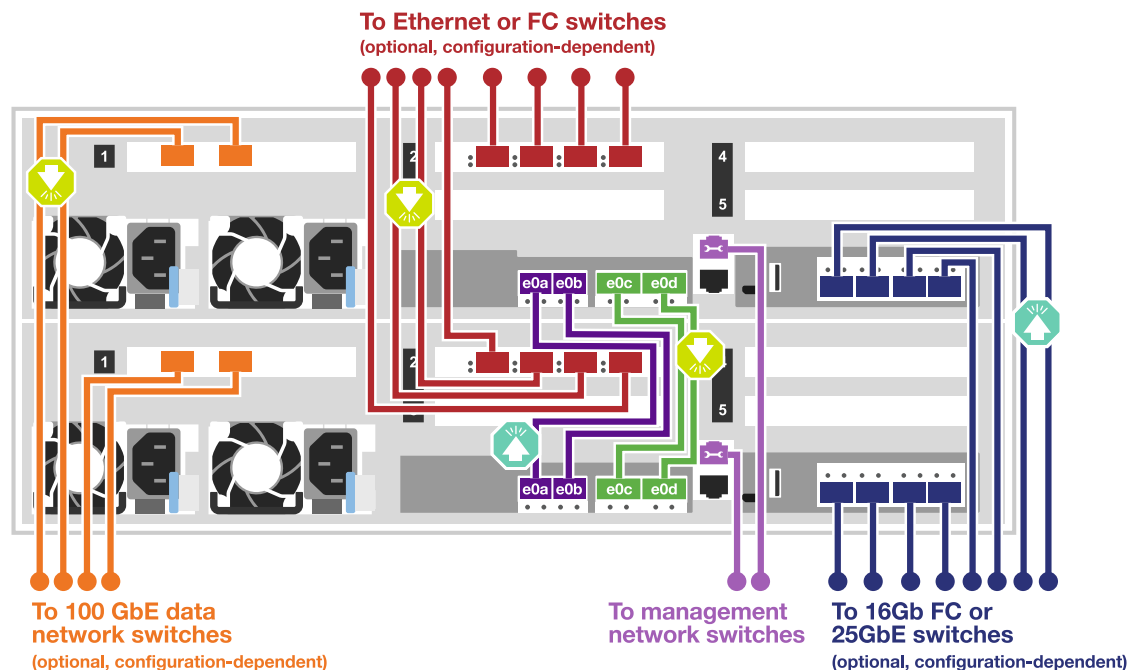
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下圖完成控制器與交換器之間的纜線：



2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

選項2：連接交換式叢集

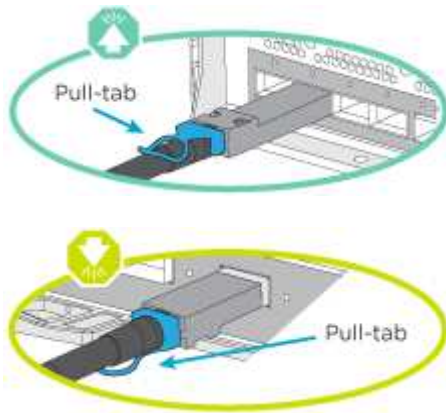
控制器模組叢集互連和 HA 連接埠會連接至叢集 / HA 交換器。可選的數據端口、可選的 NIC 卡、夾層卡和管理端口連接到交換機。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

關於這項工作

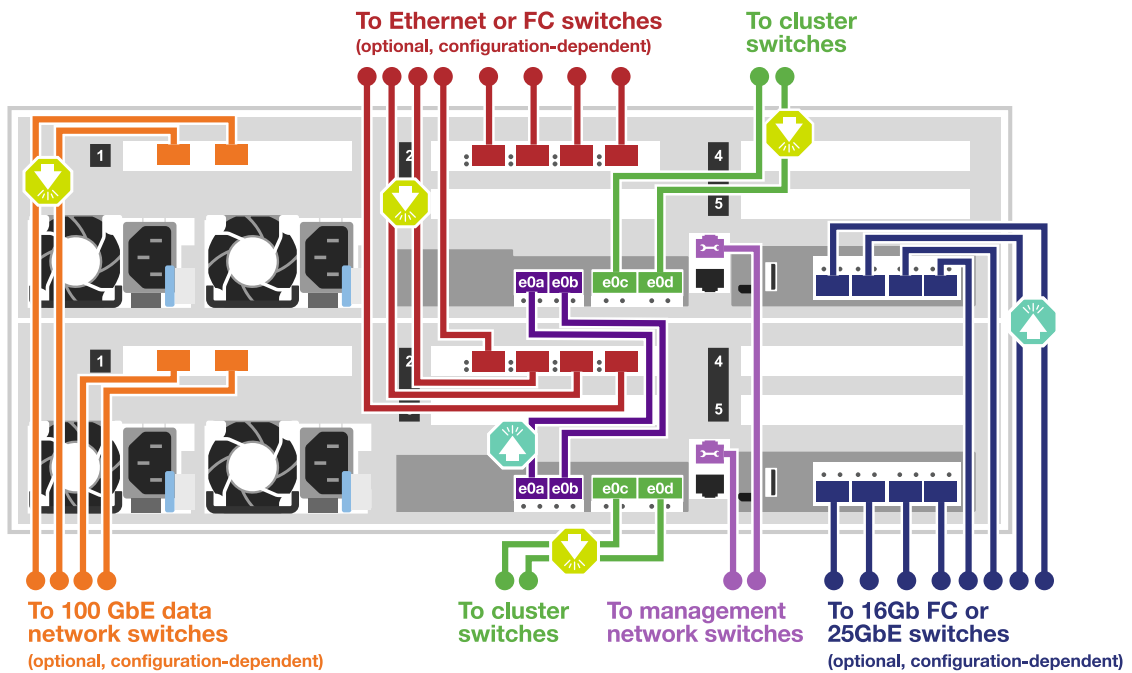
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下圖完成控制器與交換器之間的纜線：



2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

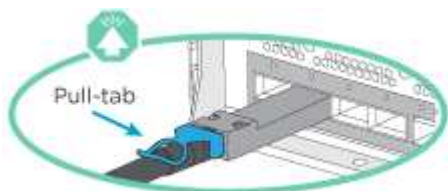
下列選項說明如何將一或兩個NS224磁碟機櫃纜線連接至系統。

選項1：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

關於這項工作

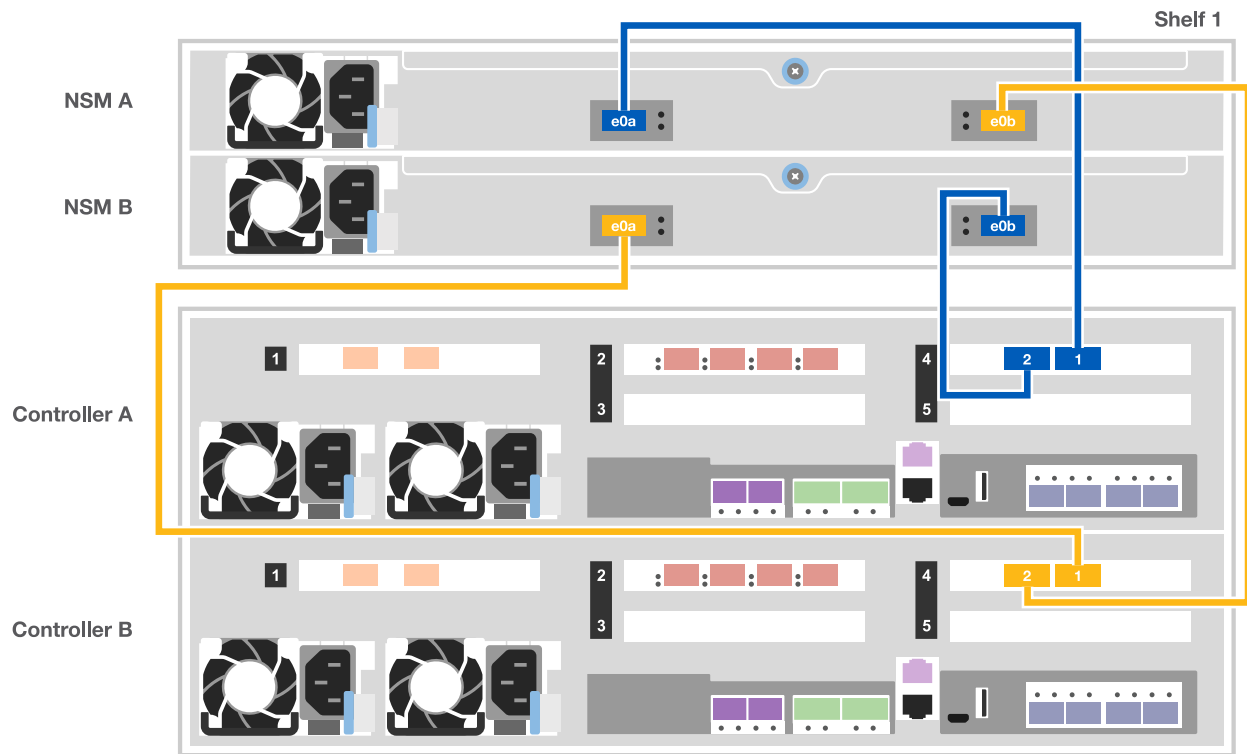
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下圖將控制器連接至單一磁碟機櫃。



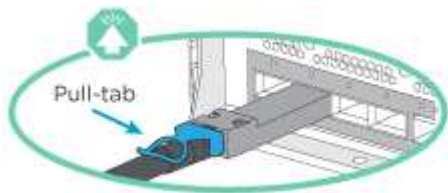
2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項2：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

關於這項工作

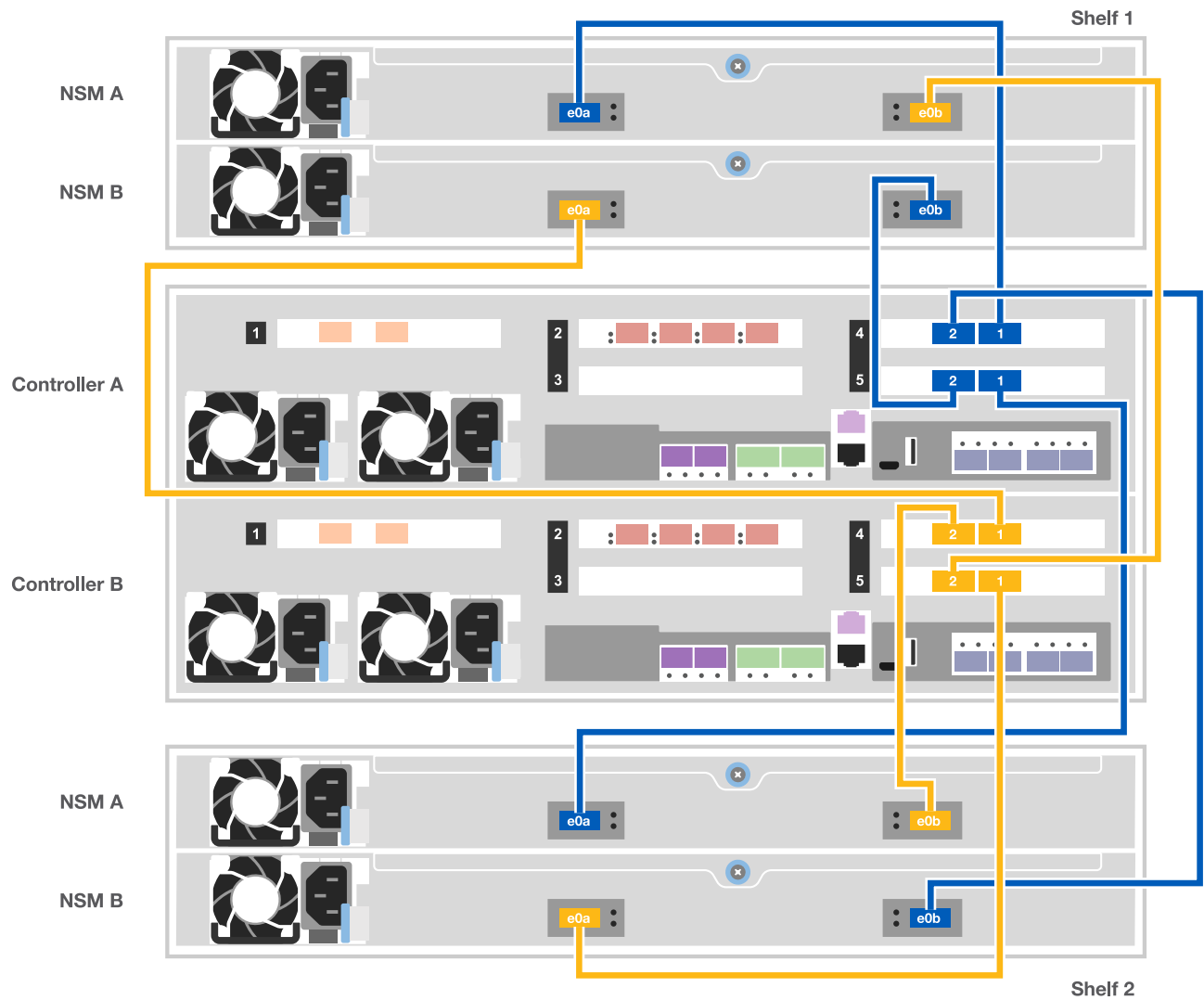
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下列圖例將控制器連接至兩個磁碟機櫃。



2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：

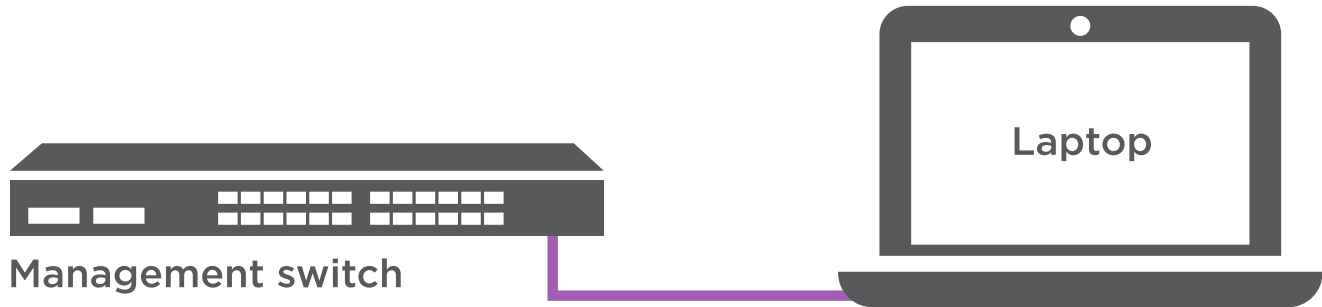
對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直面端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID

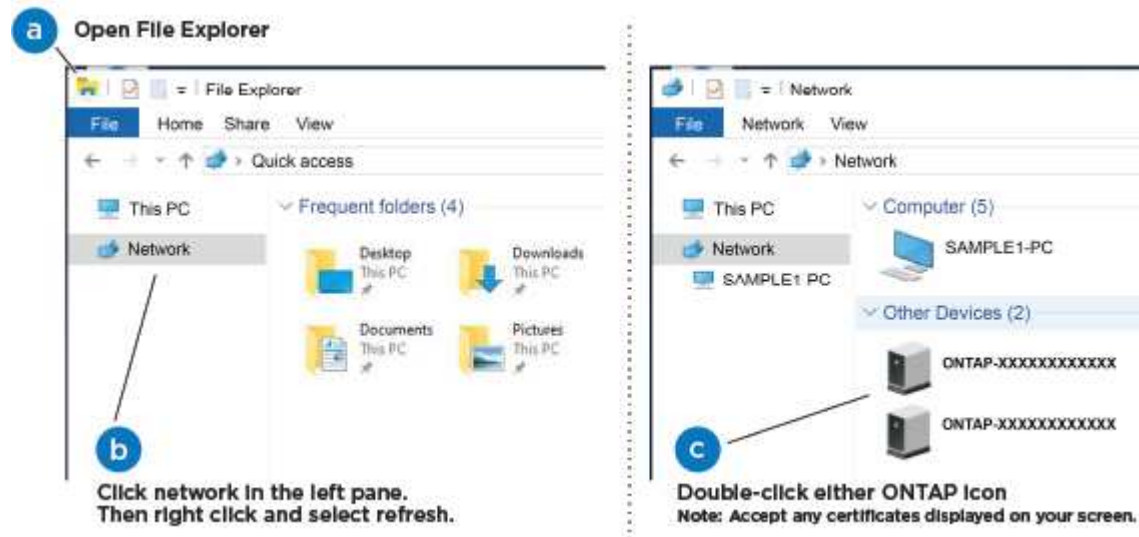
2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。


4. 將筆記型電腦連接到管理交換器。



1. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

2. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

3. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"NetApp支援註冊"

- b. 註冊您的系統。

"NetApp產品註冊"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

4. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
5. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。
 - c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：

對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直面端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。



初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x.+

- b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"[《組態指南》ONTAP](#)"

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"[NetApp支援註冊](#)"

- b. 註冊您的系統。

"[NetApp產品註冊](#)"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"[NetApp下載Config Advisor](#)"

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 AFF C400 硬體

對於 AFF C400 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

PCIe 或夾層卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

夾層卡是一種擴充卡、設計用於插入主機板上的專用插槽。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

更換開機媒體總覽- AFF 《》 C400

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var'檔案系統」。

- 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密功能- **AFF C400**

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

 下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行**ONTAP Se 9.6**及更新版本的系統上檢查**NVE**或**NSE**

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。"mysupport.netapp.com"

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉功能受損的控制器AFF - C400

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器採用MetroCluster 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "使用CLI進行NetApp加密總覽"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
  Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換開機媒體AFF - REC400

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

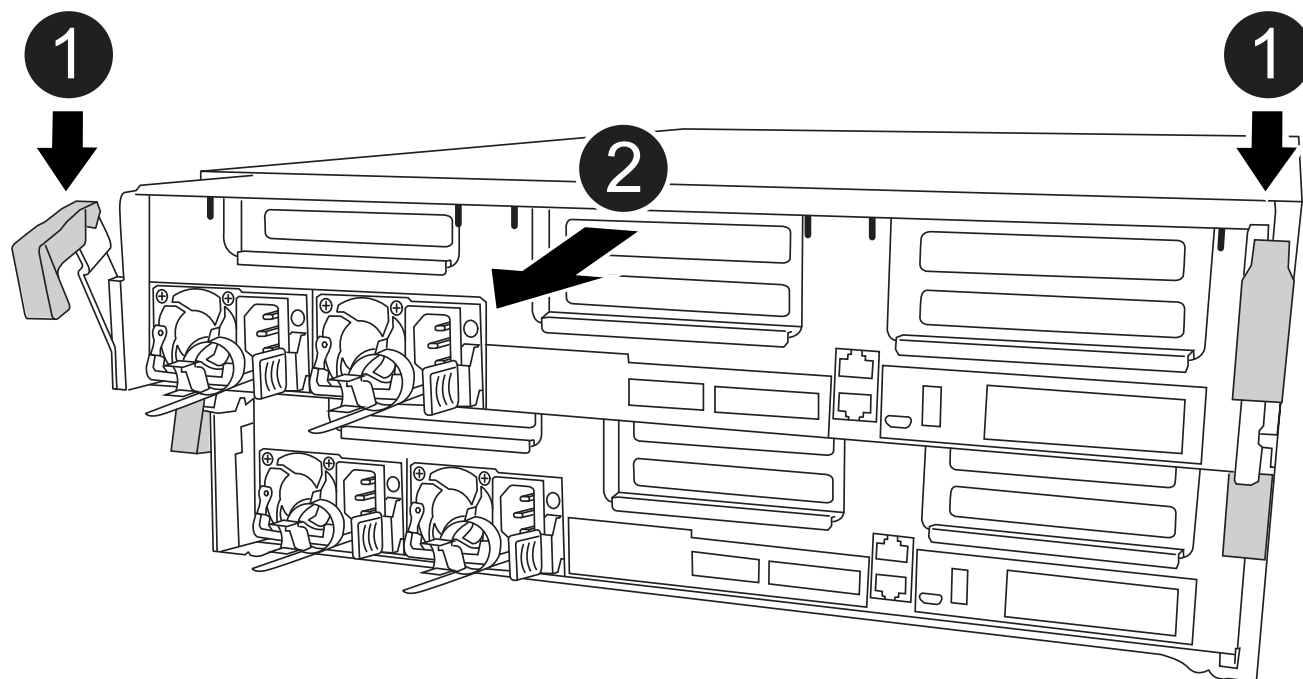
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體（請參閱控制器模組上的FRU對應圖）、然後依照指示進行更換。

開始之前

雖然開機媒體的內容已加密、但最好先清除開機媒體的內容再進行更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 適用於您的系統、請至NetApp支援網站。



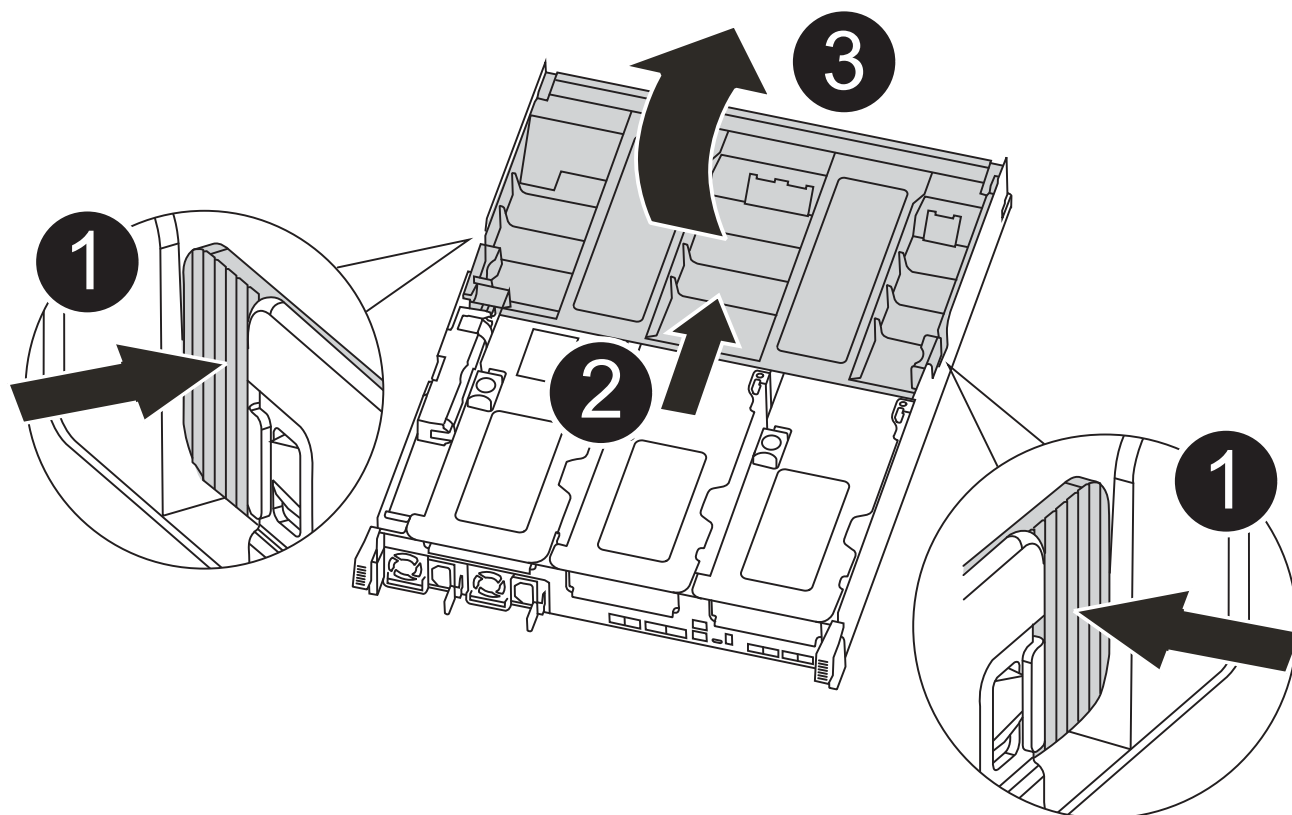
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來取代開機媒體。

[動畫-更換開機媒體](#)

步驟

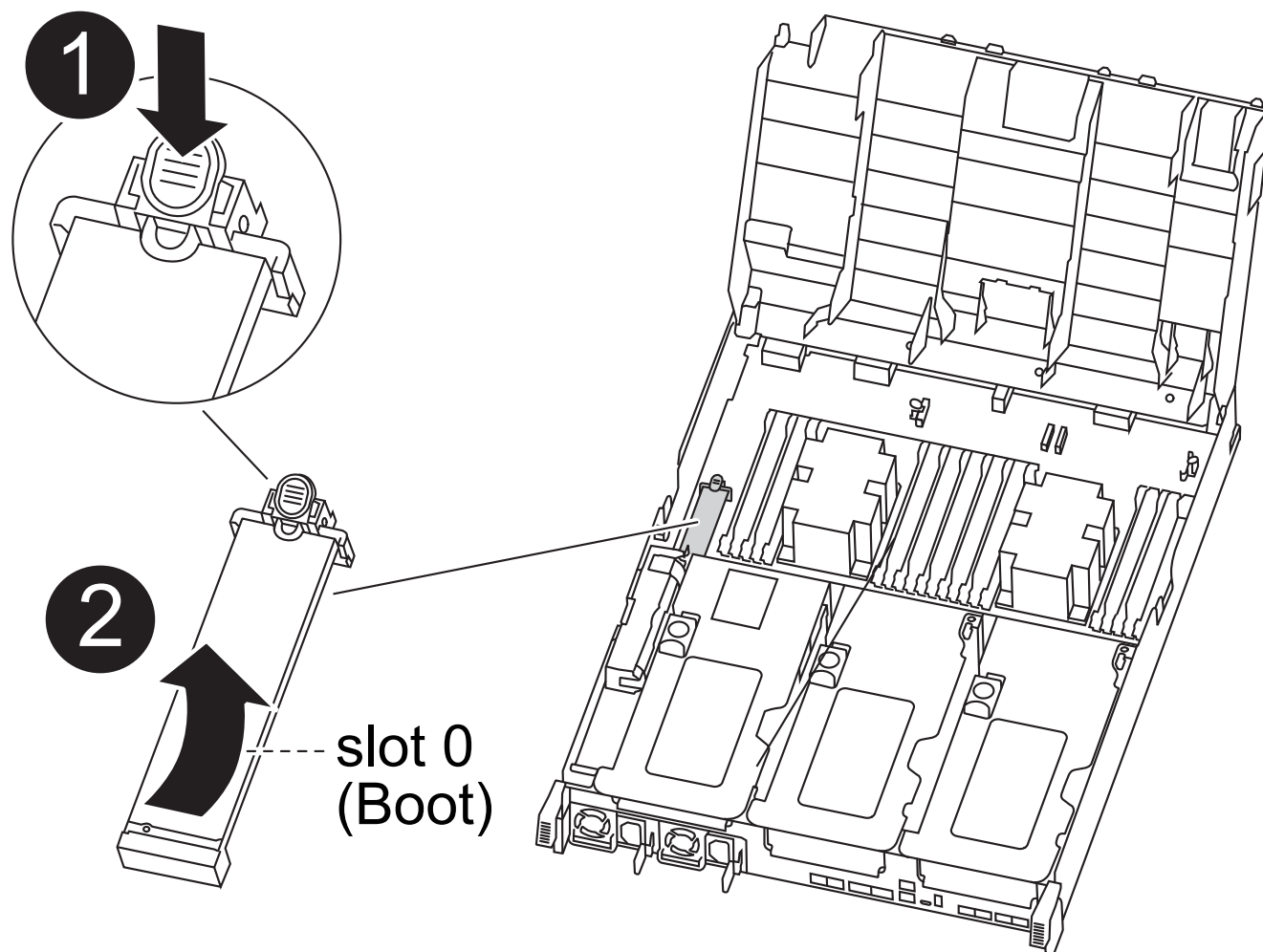
1. 打開通風管：



1	鎖定彈片
2	將通風管滑向控制器背面
3	向上轉動通風管

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
- 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：



1	按下藍色按鈕
2	向上轉動開機媒體、然後從插槽中取出

- a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
 3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
 4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。
- 如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
5. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。
 6. 關閉通風管。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體沒有開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原「var」檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。



如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
 - 《EFI'》
- c. 將「efi」資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- d. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
 3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
 4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

7. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式選項、然後按「halt」控制器以開機至載入器。

9. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - a. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
 - b. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator* 介面卡名稱」
 - c. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像AFF - ImageC400

從恢復映像啟動受損控制器的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項1：大多數系統

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。
2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f 還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - b. 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

4. 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
5. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將節點移至載入程式提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動節點。

以雙節點MetroCluster 的功能性組態切換回Aggregate AFF

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF EFC400

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp

Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以「admin」身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. GiveBack只有CFO會使用「儲存容錯移轉恢復- fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。
 - a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
 - b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
 - c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
 14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - C400**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽- **AFF C400**

若要更換機箱、您必須將風扇和控制器模組從受損的機箱移至與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器**AFF -現象C400**

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：更換機箱時關閉控制器

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore -quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?`
`{y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用

此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB   227.1GB    0% online    0  mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

將風扇、硬碟機和控制器模組從功能受損的機箱移至新機箱、然後將功能受損的機箱換成與功能受損機箱相同型號的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：移動風扇

若要在更換機箱時將風扇模組移至更換機箱、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

4. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
7. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
10. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
 - b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

4. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序**AFF** -還原**C400**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的**HA**狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

*_HA-stu_*的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - 置換節點_是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉功能受損的控制器AFF - C400

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體**AFF - REC400**

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

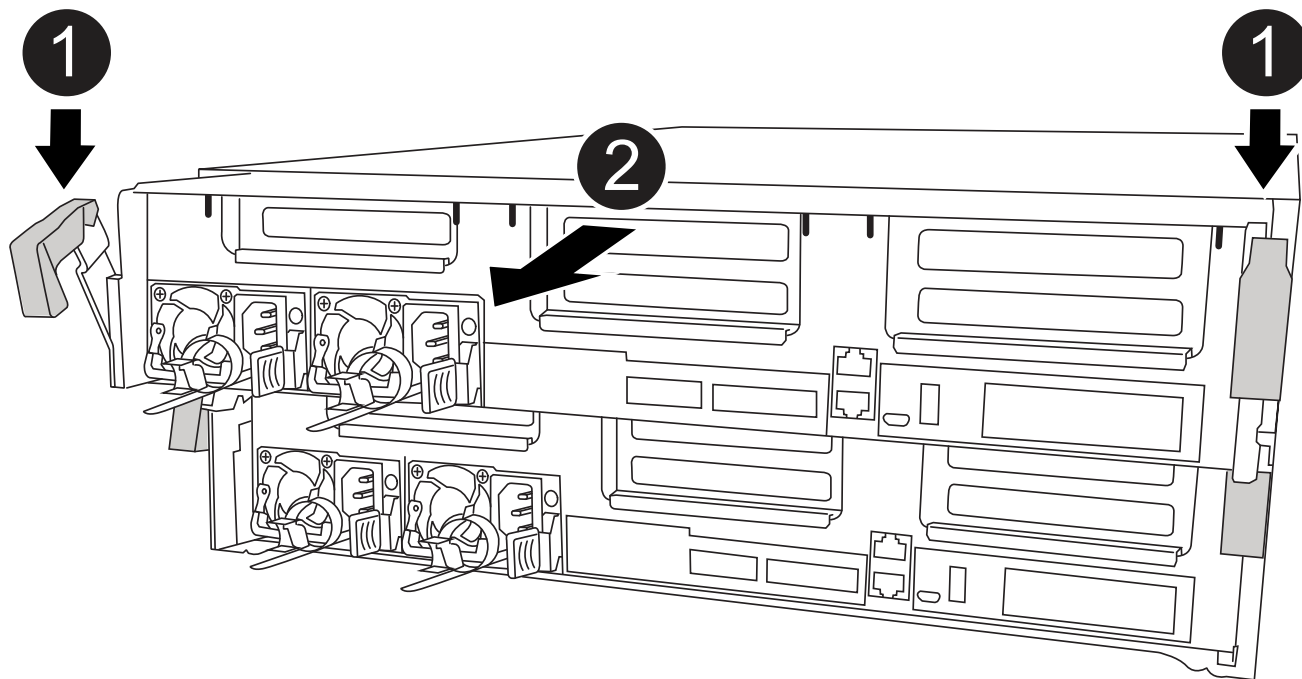
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



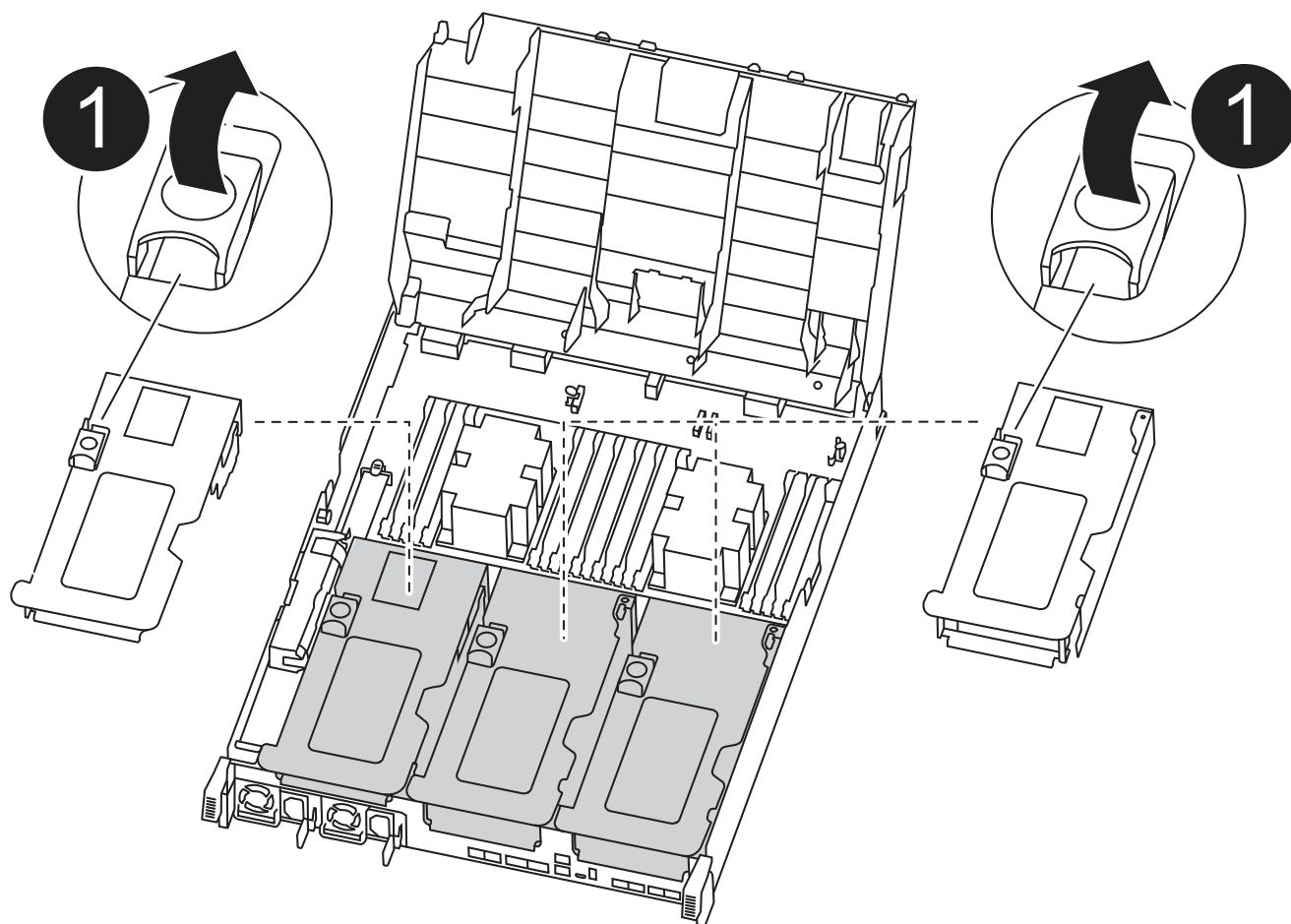
1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。
8. 在更換的控制器模組上、開啟通風管、並使用動畫、圖例或書面步驟、從控制器模組中移除空的擴充卡：

[動畫-從更換的控制器模組中移除空的擴充卡](#)



1

提升板門鎖

1. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
2. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 向上轉動提升板1左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動、將提升板向上提起、然後將其放在一邊。
4. 對其餘的擴充卡重複上述步驟。

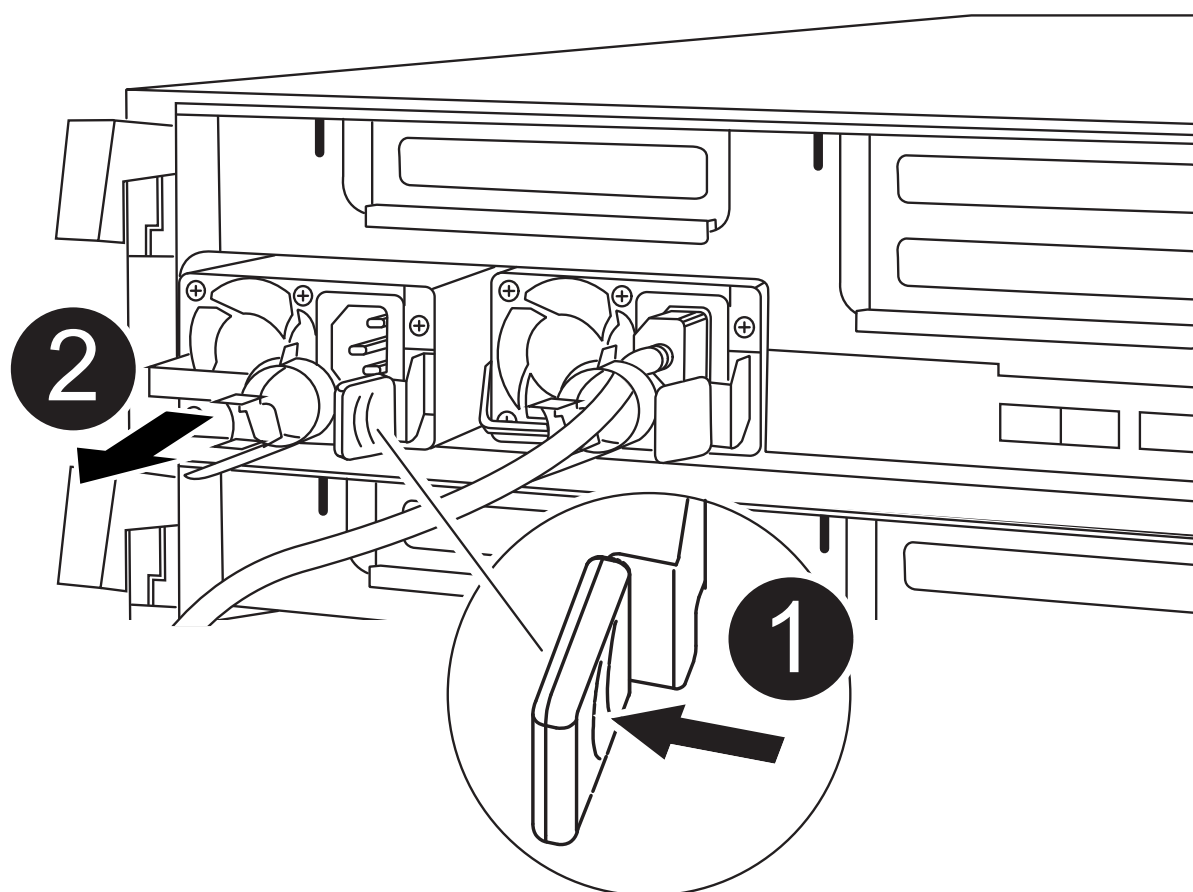
步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將電源供應器移至更換的控制器模組。

動畫-移動電源供應器

1. 移除電源供應器：



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

1. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
2. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
3. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
 - a. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
 - b. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

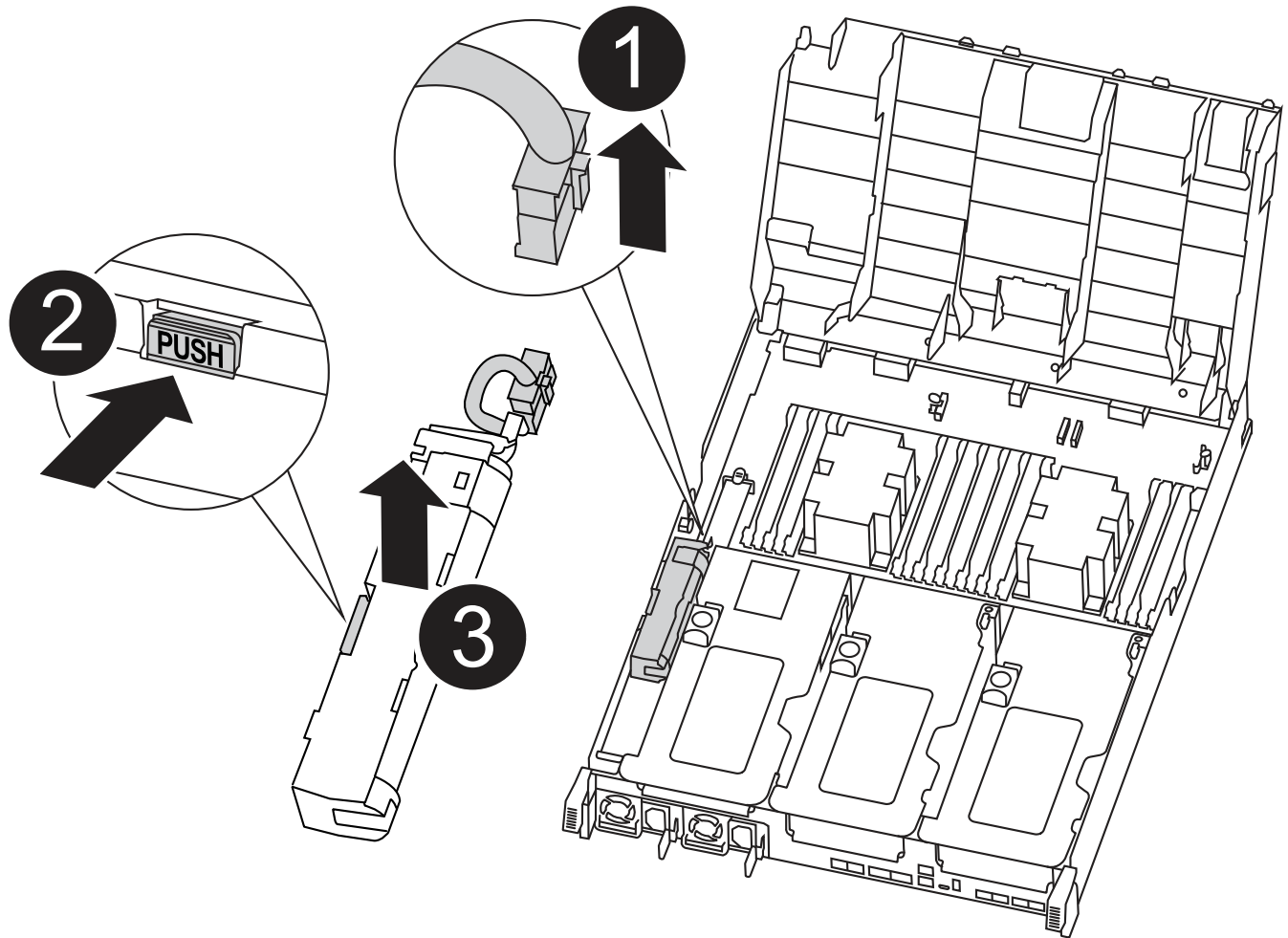
- a. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟3：移動NVDIMM電池

若要將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

動畫-移動NVDIMM電池



1	NVDIMM電池插塞
2	NVDIMM 電池鎖定彈片
3	NVDIMM電池

1. 打開通風管：

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
- 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。

3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。



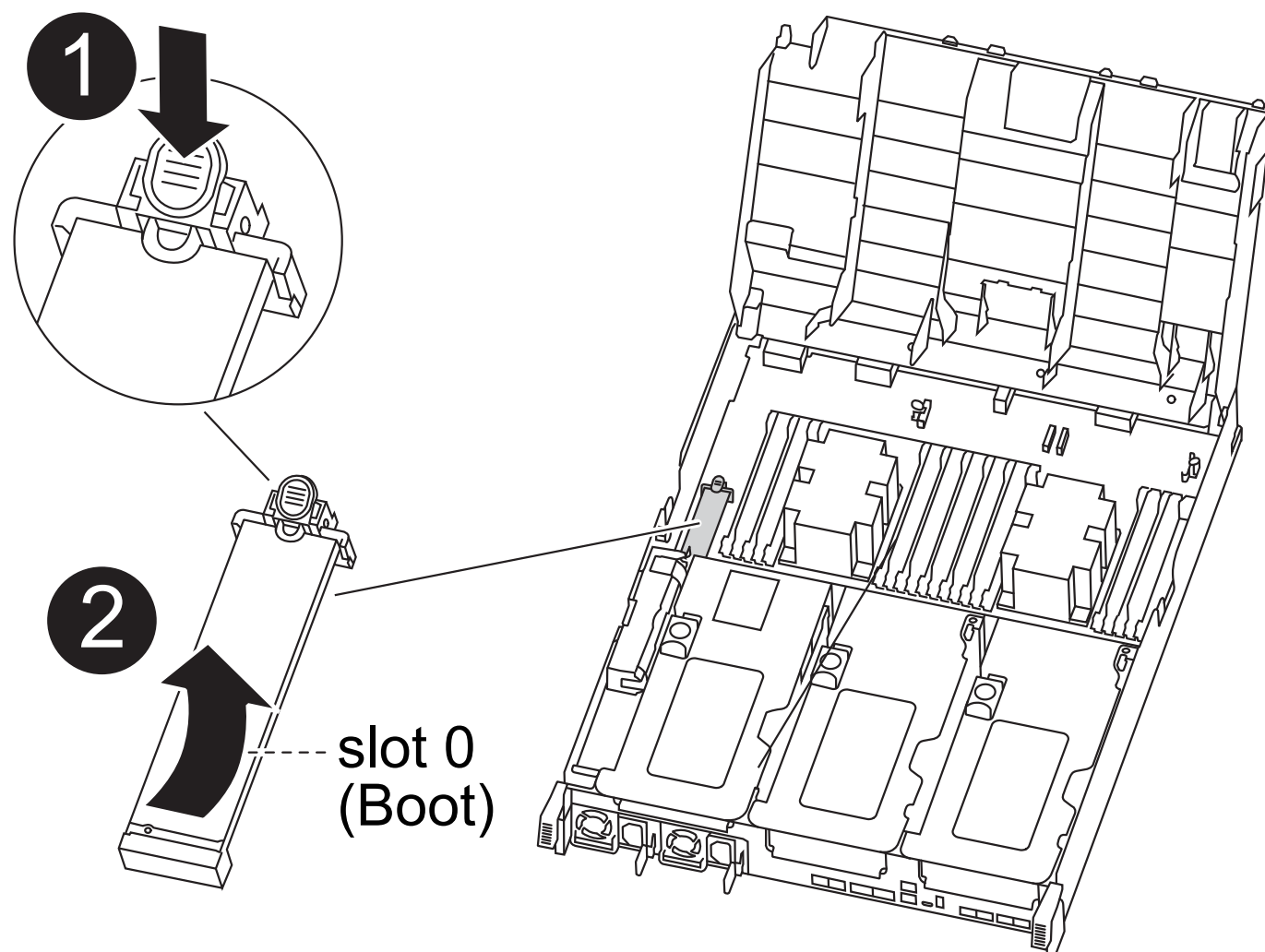
請勿將電池纜線插回主機板、直到接到指示為止。

步驟4：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、然後依照指示將其從受損的控制器模組中移除、並將其插入更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

動畫-移動開機媒體



1

開機媒體鎖定標籤

1. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：
 - a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
2. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
3. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

4. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 按下藍色鎖定按鈕、使其處於開啟位置。
 - c. 用藍色按鈕將手指放在開機媒體的末端、然後將開機媒體末端穩固地向下推、以啟用藍色鎖定按鈕。

步驟5：移動PCIe擴充卡和夾層卡

在控制器更換程序中、您必須將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

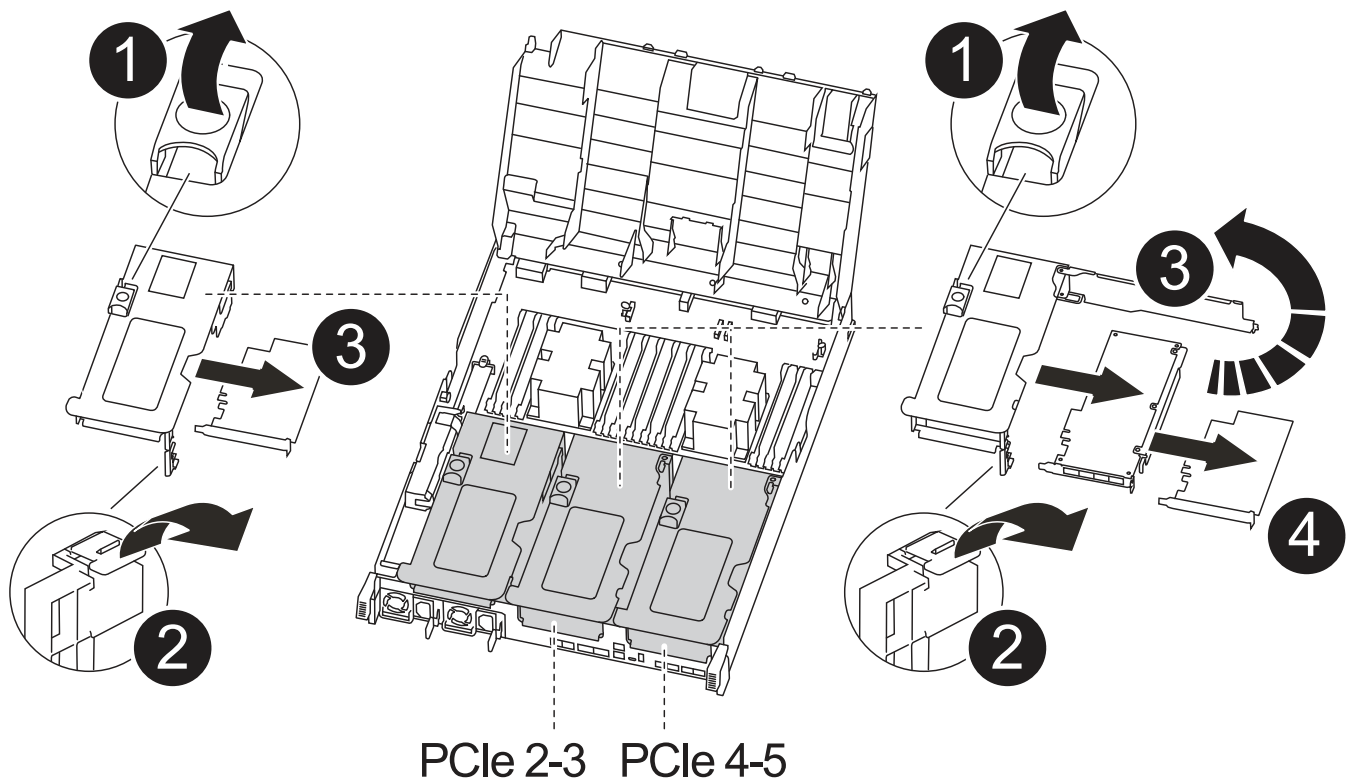
您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

移動PCIe擴充卡1和2（左和中擴充卡）：

[動畫-移動PCI擴充卡1和2](#)

移動夾層卡和擴充卡3（右擴充卡）：

[動畫-移動夾層卡和擴充卡3](#)



1	提升板鎖定鎖定
2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。
提升板會從控制器模組稍微向上提升。
 - c. 向上提起提升板、然後將其移至更換的控制器模組。
 - d. 將擴充卡與擴充卡插槽的針腳對齊、將擴充卡向下壓到針腳上、將擴充卡正面推入主機板上的插槽、然後將鎖扣向下轉動、使其與擴充卡上的金屬板齊平。
 - e. 對第2個提升板重複此步驟。
2. 移除3號擴充卡、移除夾層卡、並將兩者安裝至更換的控制器模組：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。
- d. 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、然後將其移至更換的控制器模組。
- e. 在更換的控制器中安裝夾層、並使用指旋螺絲加以固定。
- f. 在更換的控制器模組中安裝第三個擴充卡。

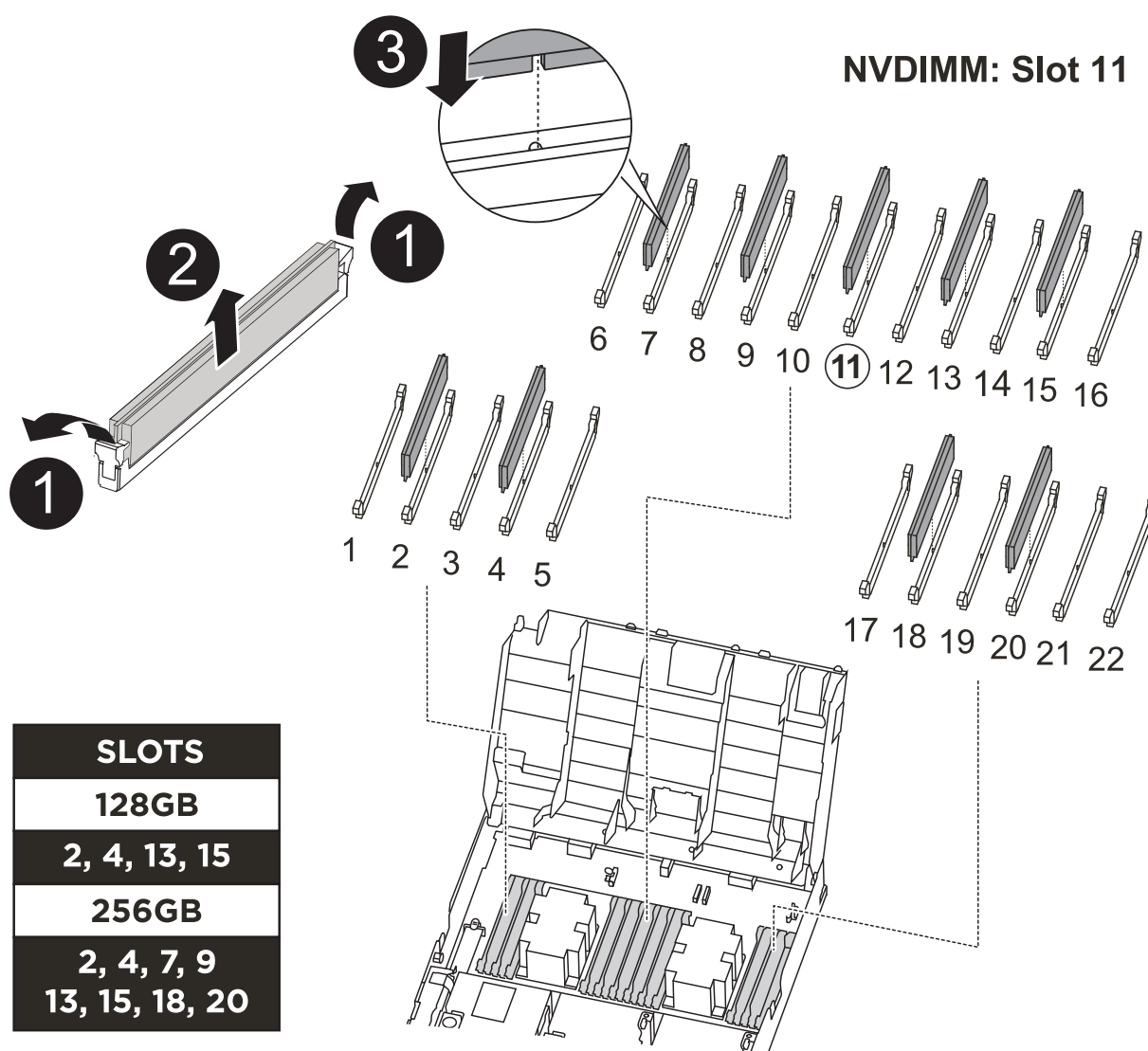
步驟6：移動DIMM

您需要找到DIMM、然後將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的DIMM移至更換的控制器模組。

動畫-移動DIMM



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 確認NVDIMM電池未插入新的控制器模組。
4. 將DIMM從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：



請務必將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

- a. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

- b. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
- c. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

- d. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
- e. 對其餘的DIMM重複這些子步驟。

5. 將NVDIMM電池插入主機板。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

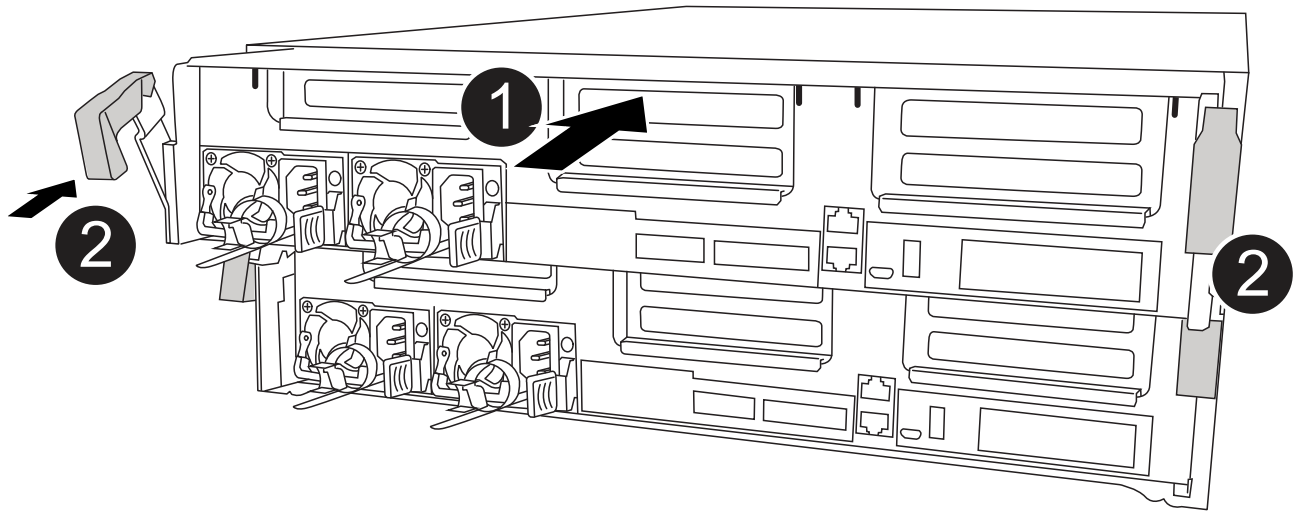
步驟7：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。




在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。




1	將控制器滑入機箱
2	鎖定鎖條

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。

 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：


- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。

 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。

 如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

還原並驗證系統組態- **AFF C400**

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「`ha-config show`」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「`ha-config modify controller ha-state`」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 「抄送給我們」
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- **AFF** 《The》（《The》）- 《》（《The》）

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement` 控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原：**AFF** 功能齊全

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：network interface revert -vserver * -lif *

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "NetApp支援" 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - C400

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。


```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

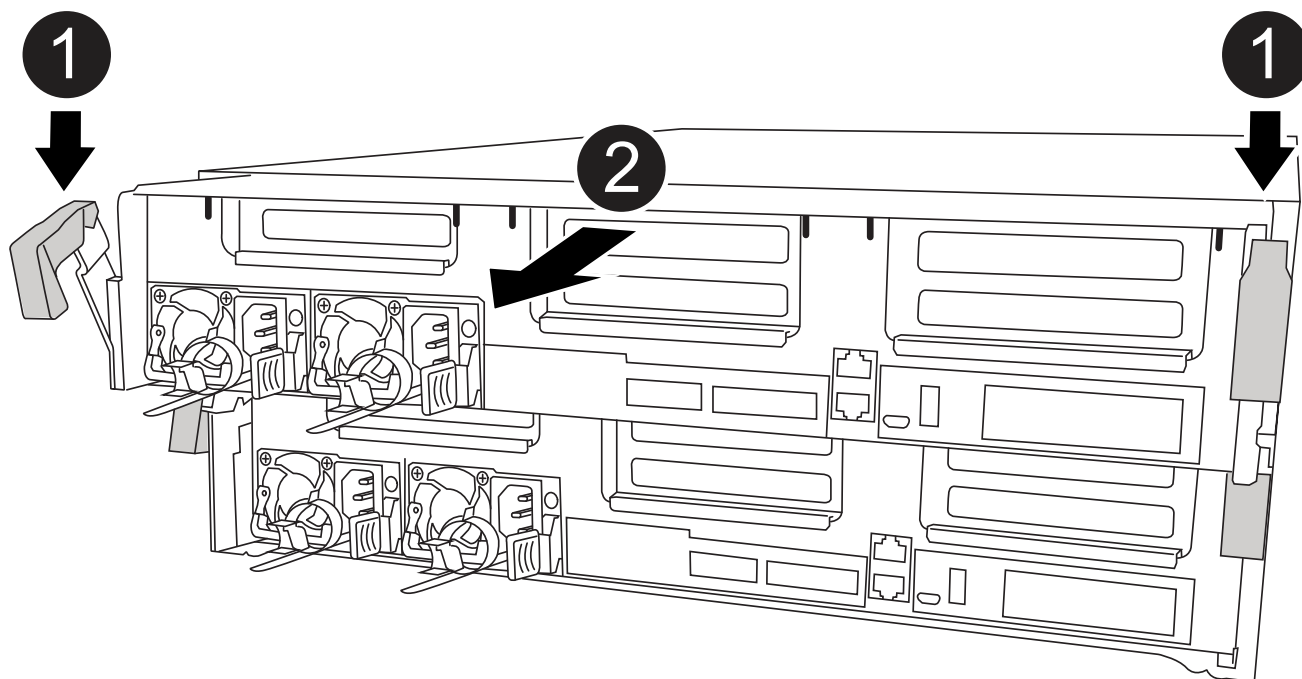
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換系統DIMM

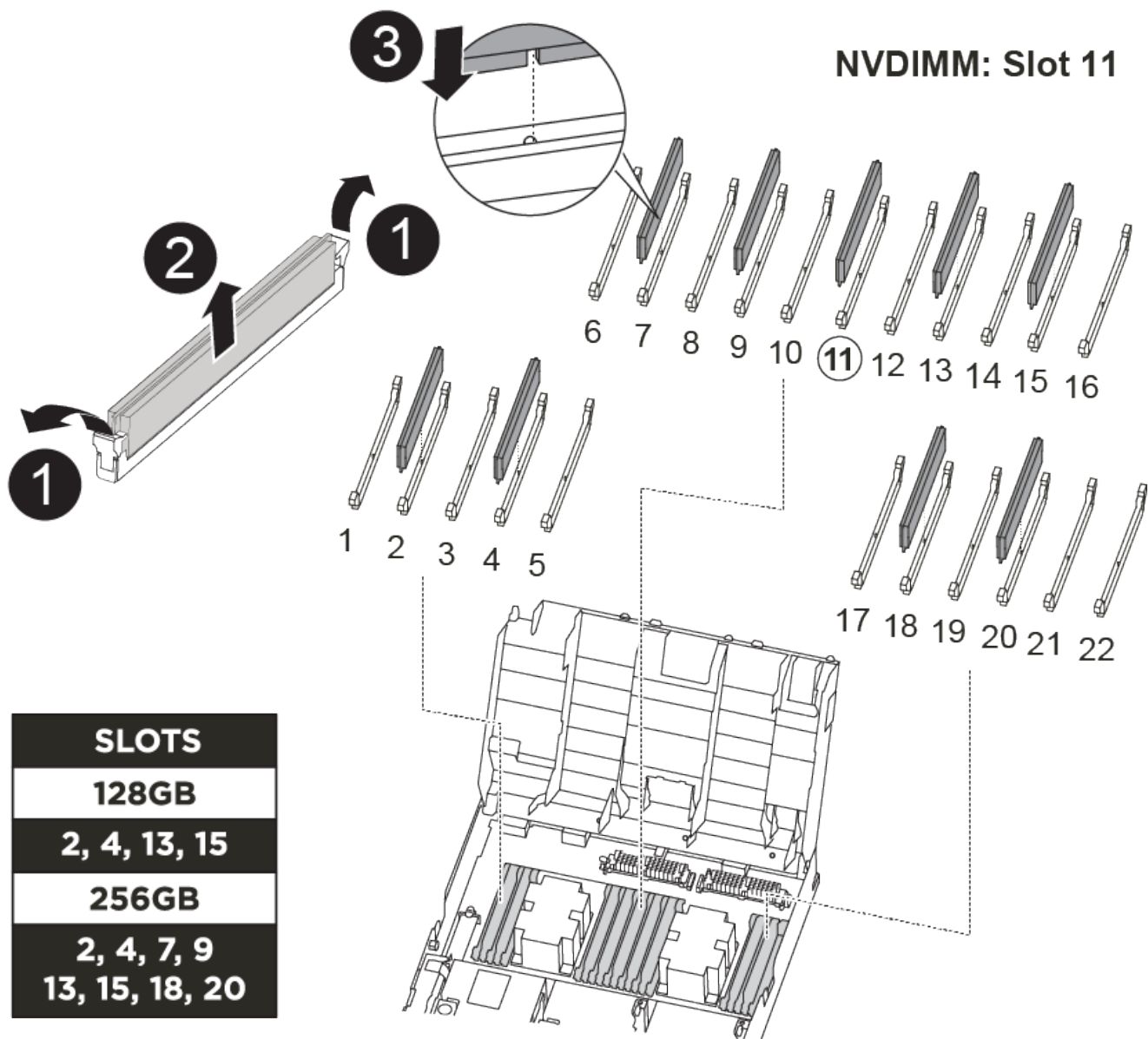
更換系統DIMM時、需要透過相關的錯誤訊息來識別目標DIMM、使用通風管上的FRU對應來找出目標DIMM、然後更換DIMM。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換系統DIMM。



動畫和圖例顯示沒有DIMM的插槽空插槽。這些空插槽中會填入空格。

動畫-更換系統DIMM



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

DIMM位於插槽2、4、13和15中。NVDIMM位於插槽11。

1. 打開通風管：

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
- 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 找到控制器模組上的DIMM。

3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 將DIMM從插槽中取出、方法是緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

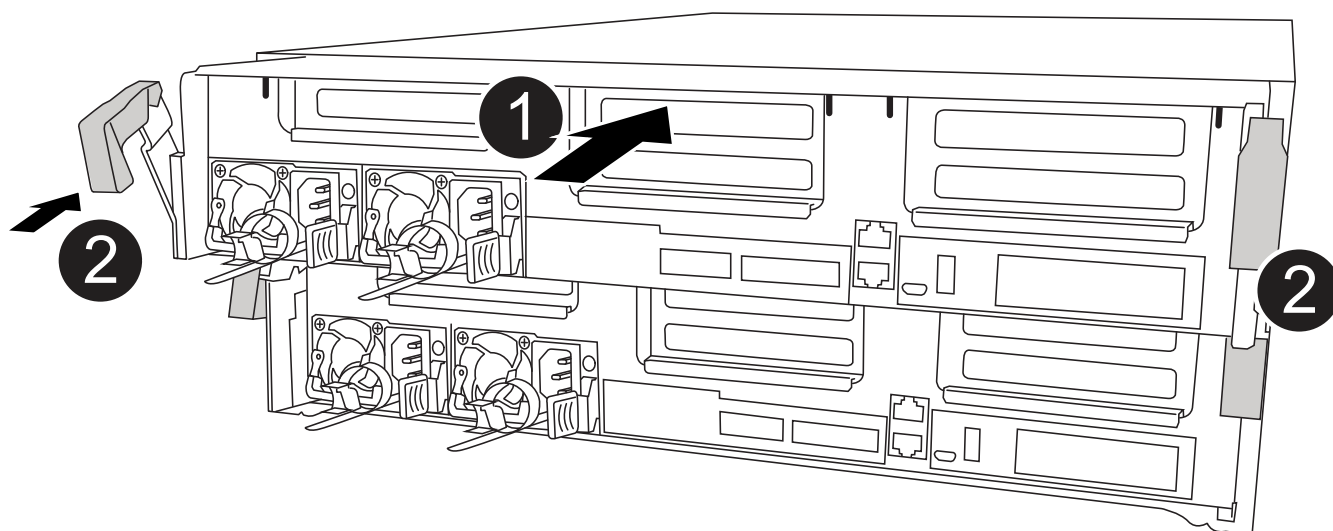


目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
				heal roots
				waiting for
				switchback recovery

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。


6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱抽換風扇模組AFF - C400

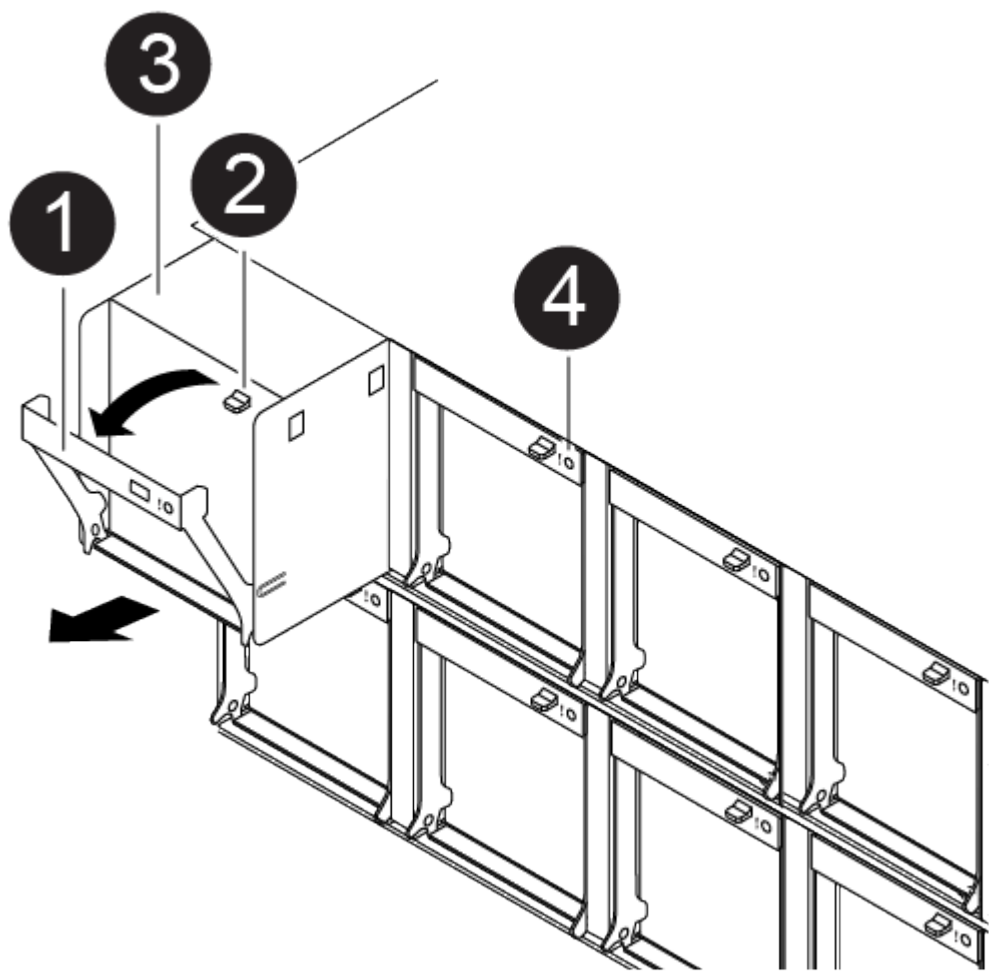
若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

- 

從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來熱交換風扇模組。

動畫-取代風扇



1	風扇把手
2	鎖定標籤

3	風扇
4	狀態 LED

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

當風扇安裝到位後、警示LED不應亮起、而且會加速運作。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM電池AFF - REC400

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

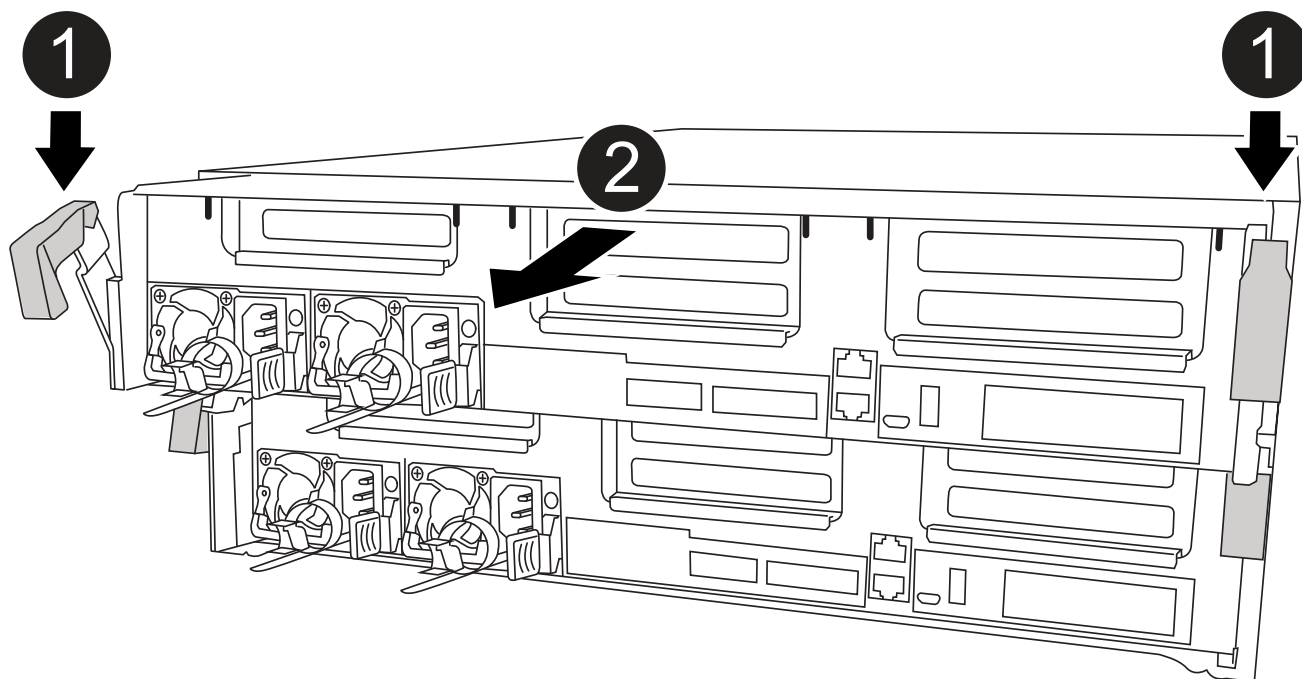
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

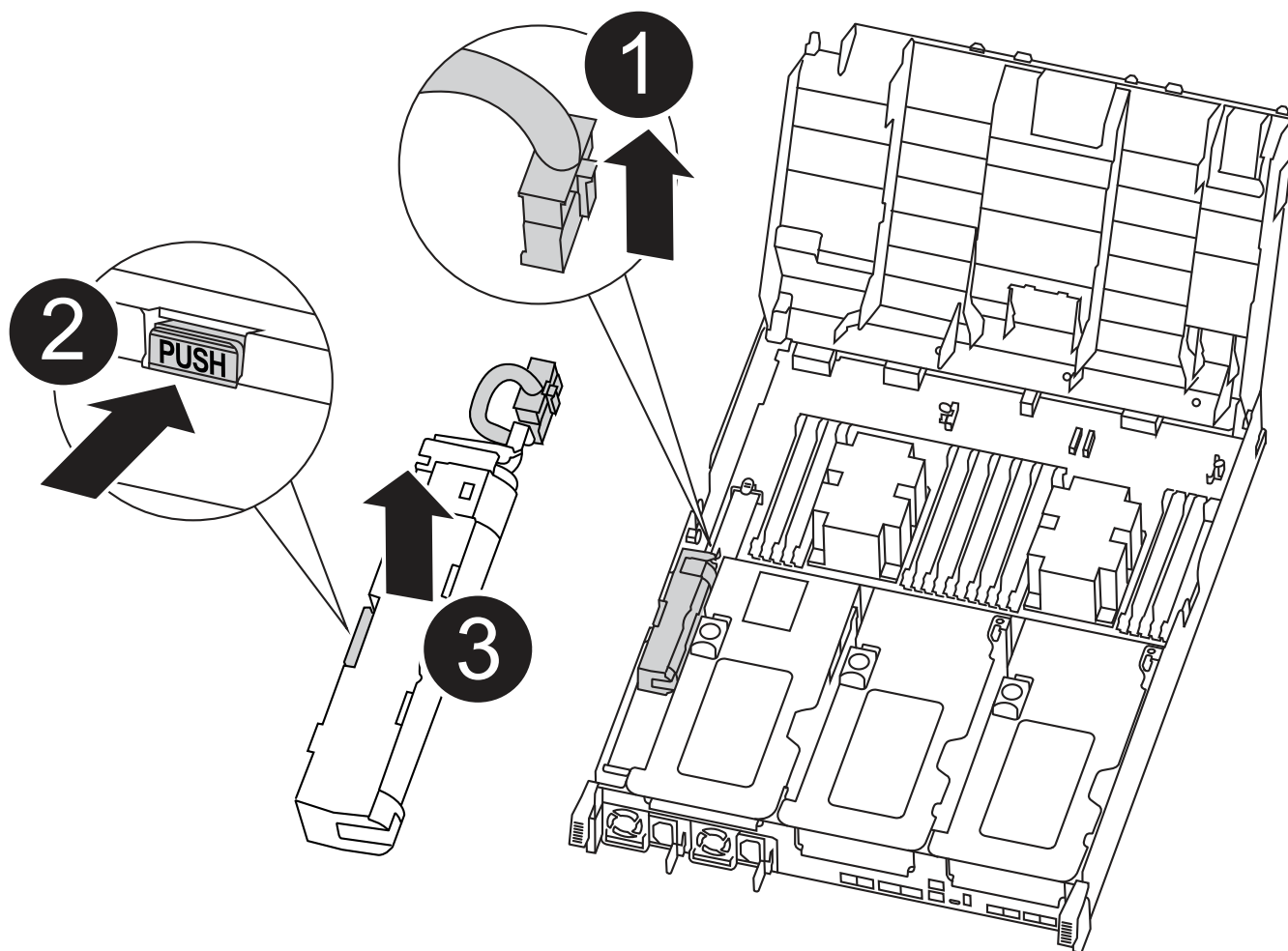
步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以找出NVDIMM電池。

當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM電池。

[動畫-更換NVDIMM電池](#)

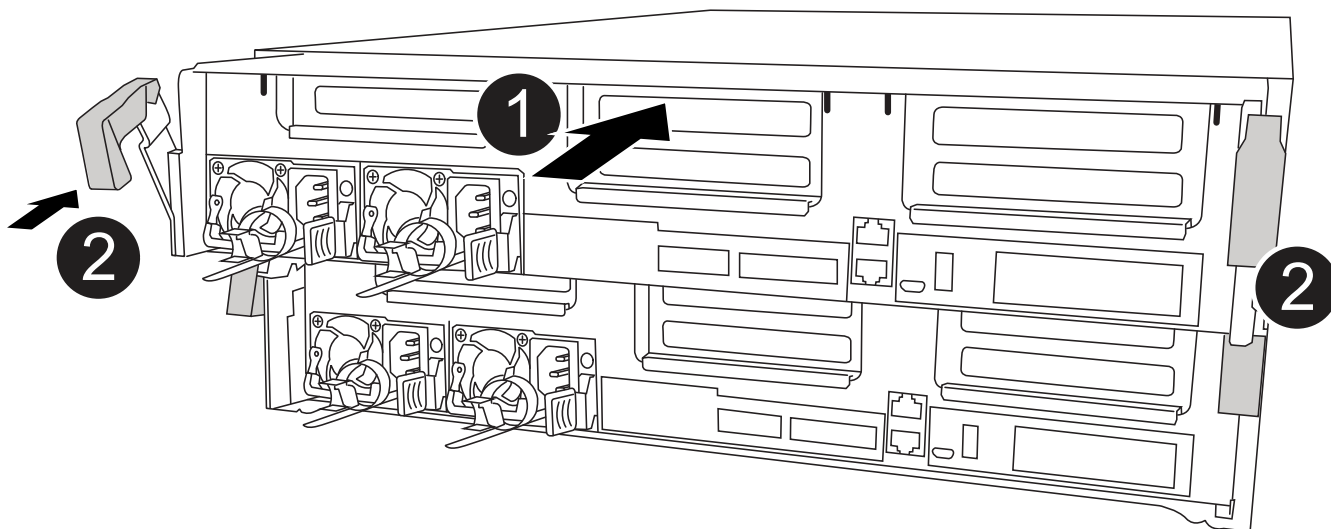


1	電池插頭
2	鎖定標籤
3	NVDIMM電池

- 打開通風管：
 - 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
- 在控制器模組中找到NVDIMM電池。
- 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
- 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
- 從包裝中取出替換電池。
- 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。
- 將電池插頭插回控制器模組、然後關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM AFF - REC400

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

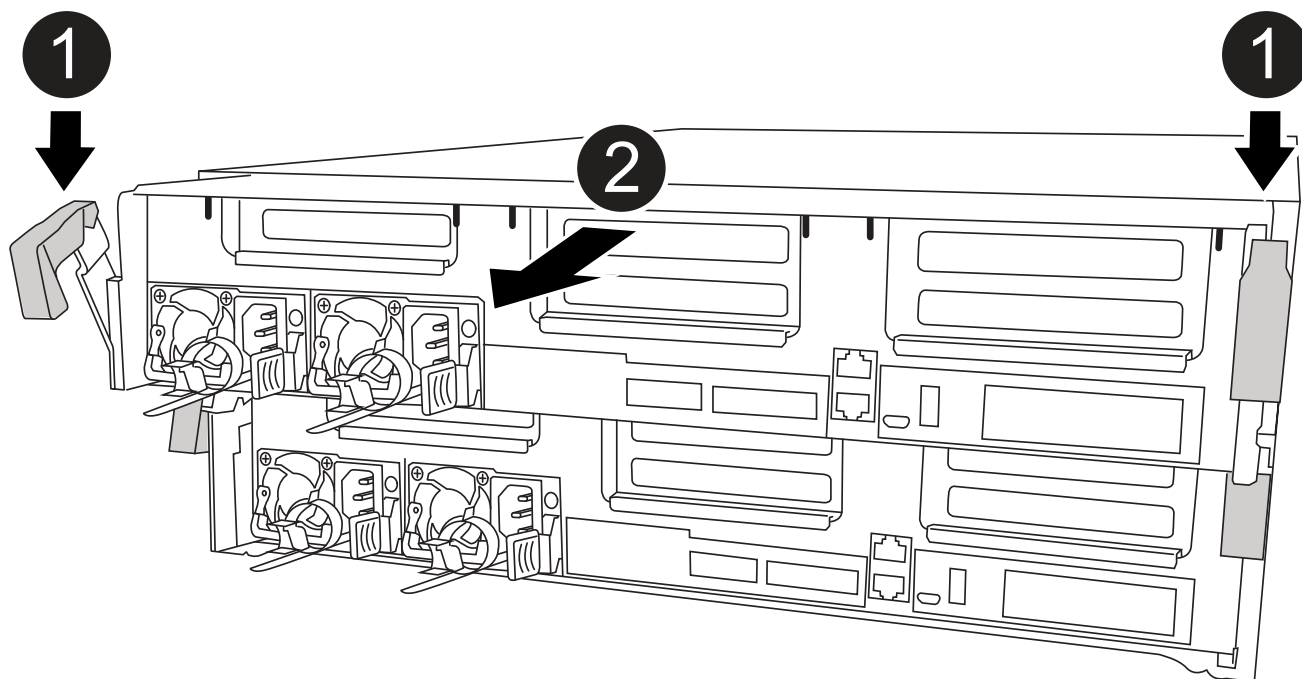
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的FRU對應圖或插槽1擴充卡頂端的FRU對應圖、將其放入控制器模組。

- 當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。
- 雖然NVDIMM的內容已加密、但最好先清除NVDIMM的內容再更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 請至NetApp支援網站。



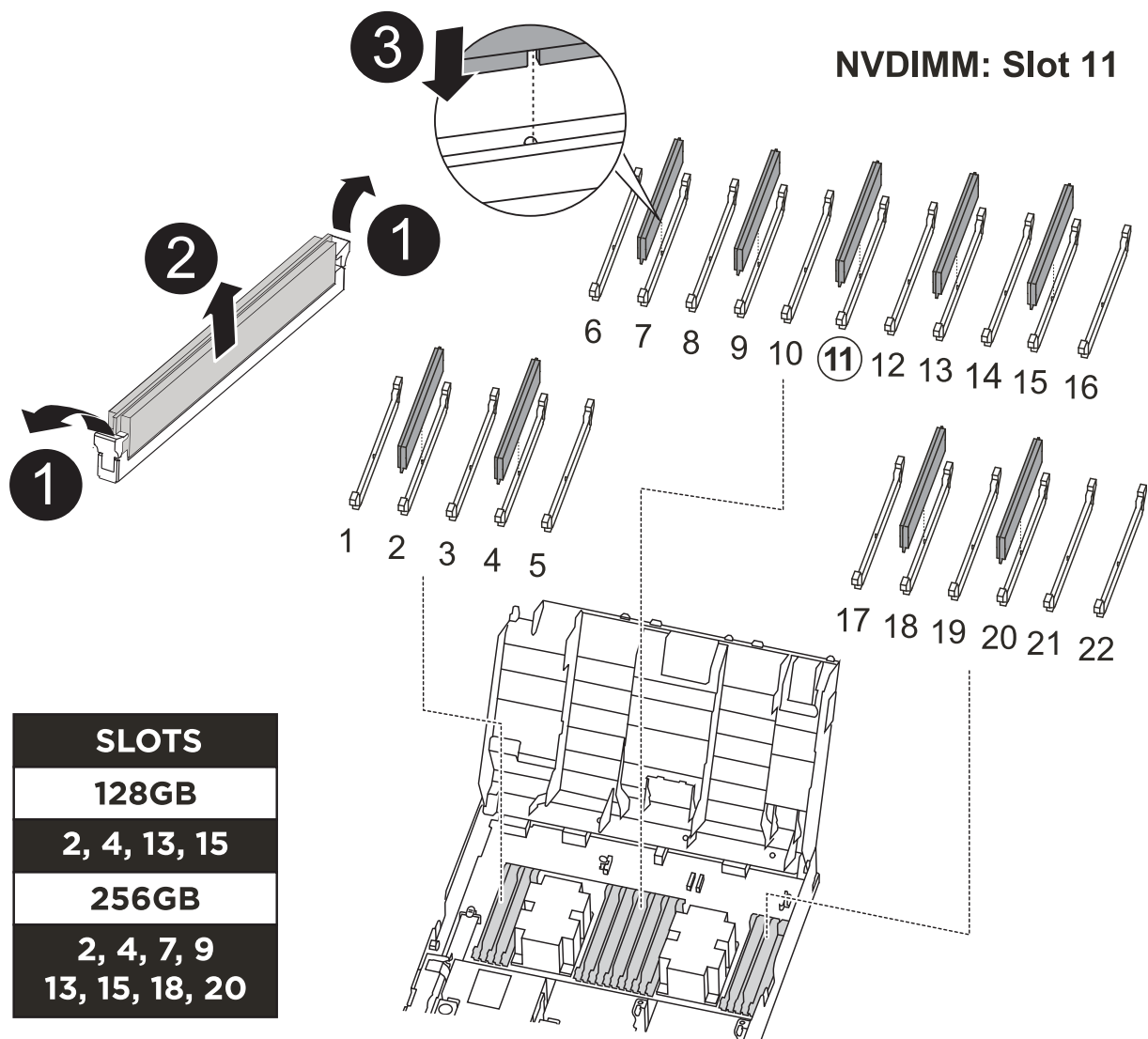
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM。



動畫顯示無DIMM插槽的空插槽。這些空插槽中會填入空格。

[動畫-更換NVDIMM](#)



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 打開通風管、然後在控制器模組的插槽11中找到NVDIMM。



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

2. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

4. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
5. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

6. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
7. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
-----
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe或夾層卡AFF - C400

若要更換PCIe或夾層卡、您必須從插卡上拔下纜線和任何SFP和QSFP模組、更換故障的PCIe或夾層卡、然後重新插接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

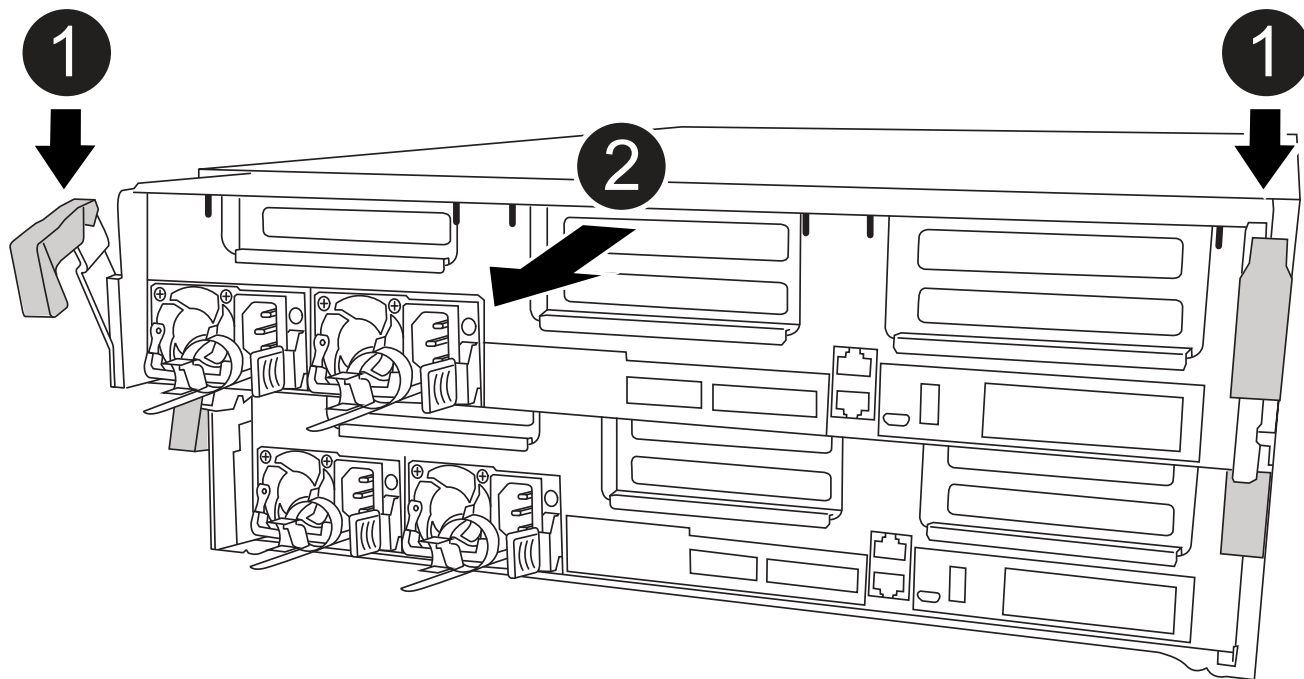
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

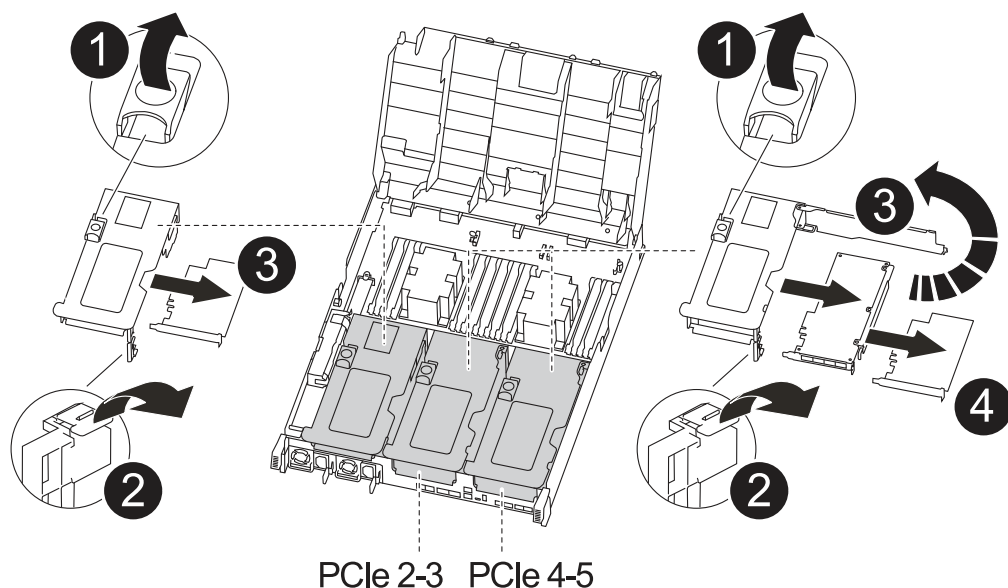
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須找到故障的PCIe卡、從控制器模組中移除包含該卡的擴充卡、裝回該卡、然後在控制器模組中重新安裝PCIe擴充卡。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換PCIe卡。

[動畫-更換PCIe卡](#)



1	提升板鎖定鎖定
2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 卸下內含要更換之插卡的擴充卡：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 垂直向上提起擴充卡、並將其放在穩固的平面上、

2. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 僅適用於提升板2和3、請將側邊面板向上轉動。
- 將PCIe卡從擴充卡上卸下、方法是輕推支架、然後將其從插槽中垂直提起。

3. 將插卡對齊插槽、將插卡壓入插槽、然後合上擴充卡上的側邊面板（如果有）、將替換的PCIe卡安裝到擴充卡中。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。PCIe卡必須完全且平均地置於插槽中。



如果您要在底部插槽中安裝插卡、但看不到插卡插槽、請取出頂端插卡、以便看到插卡插槽、安裝插卡、然後重新安裝從頂端插槽中取出的插卡。

4. 重新安裝擴充卡：

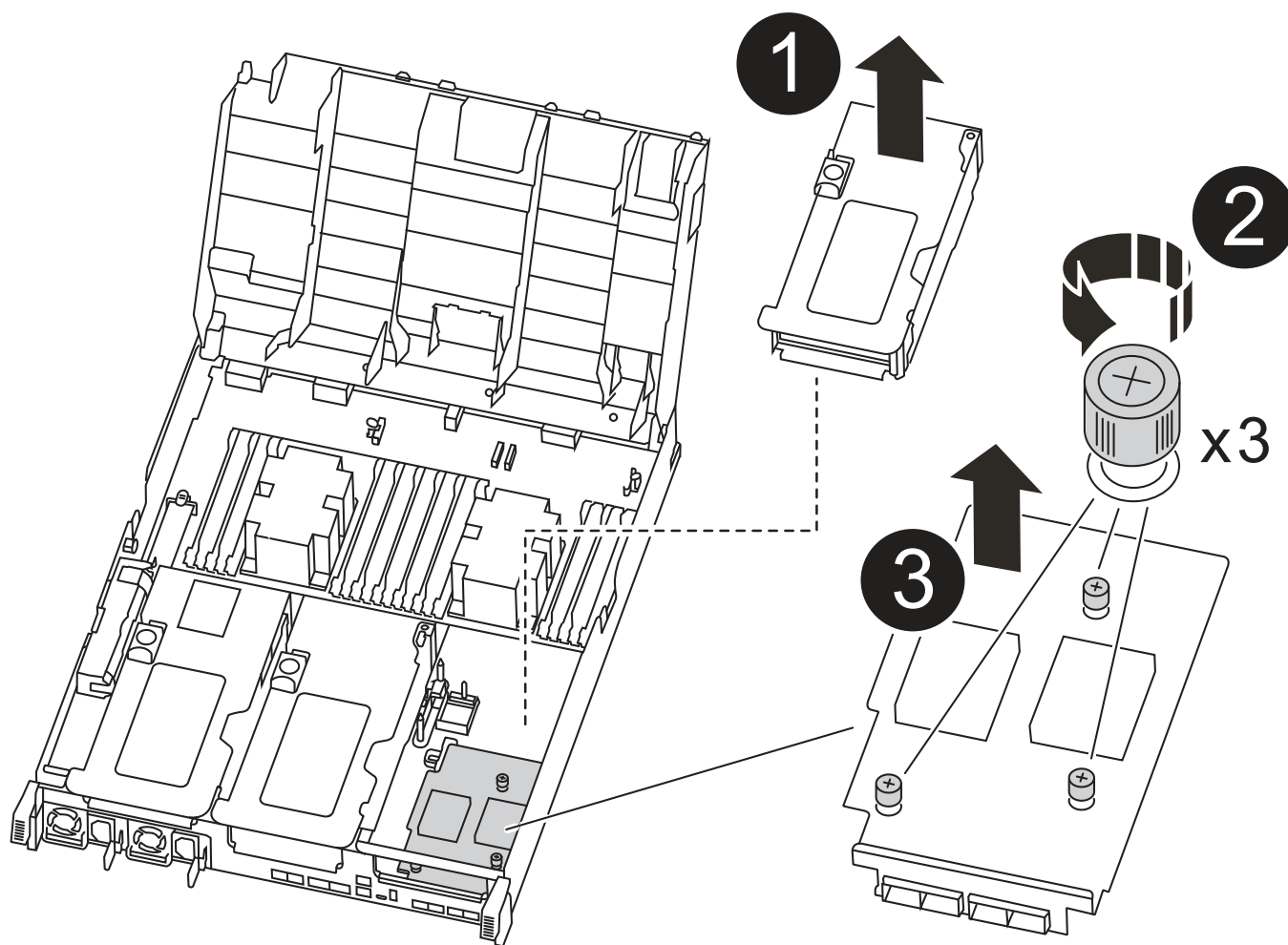
- 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟4：更換夾層卡

夾層卡位於提升卡編號3（插槽4和5）下。您必須移除該擴充卡、才能存取夾層卡、更換夾層卡、然後重新安裝3號擴充卡。如需詳細資訊、請參閱控制器模組上的FRU對應。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換夾層卡。

動畫-更換夾層卡



❶	PCI 擴充卡
❷	轉接器指旋螺絲
❸	擴充卡

1. 移除第3號擴充卡（插槽4和5）：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。

2. 更換夾層卡：

- 從卡中取出所有QSFP或SFP模組。
- 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、並放在一旁。
- 將替換的夾層卡對準插槽和導引腳、然後將插卡輕推入插槽。
- 鎖緊夾層卡上的指旋螺絲。

3. 重新安裝擴充卡：

- 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟5：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

- 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的安裝：

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- d. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

6. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將控制器模組還原為運作狀態

若要還原控制器、您必須重新啟動系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動還原。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟7：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟8：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器AFF - C400

更換電源供應器（PSU）時、需要將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU並安裝替換的PSU、然後將替換的PSU重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。

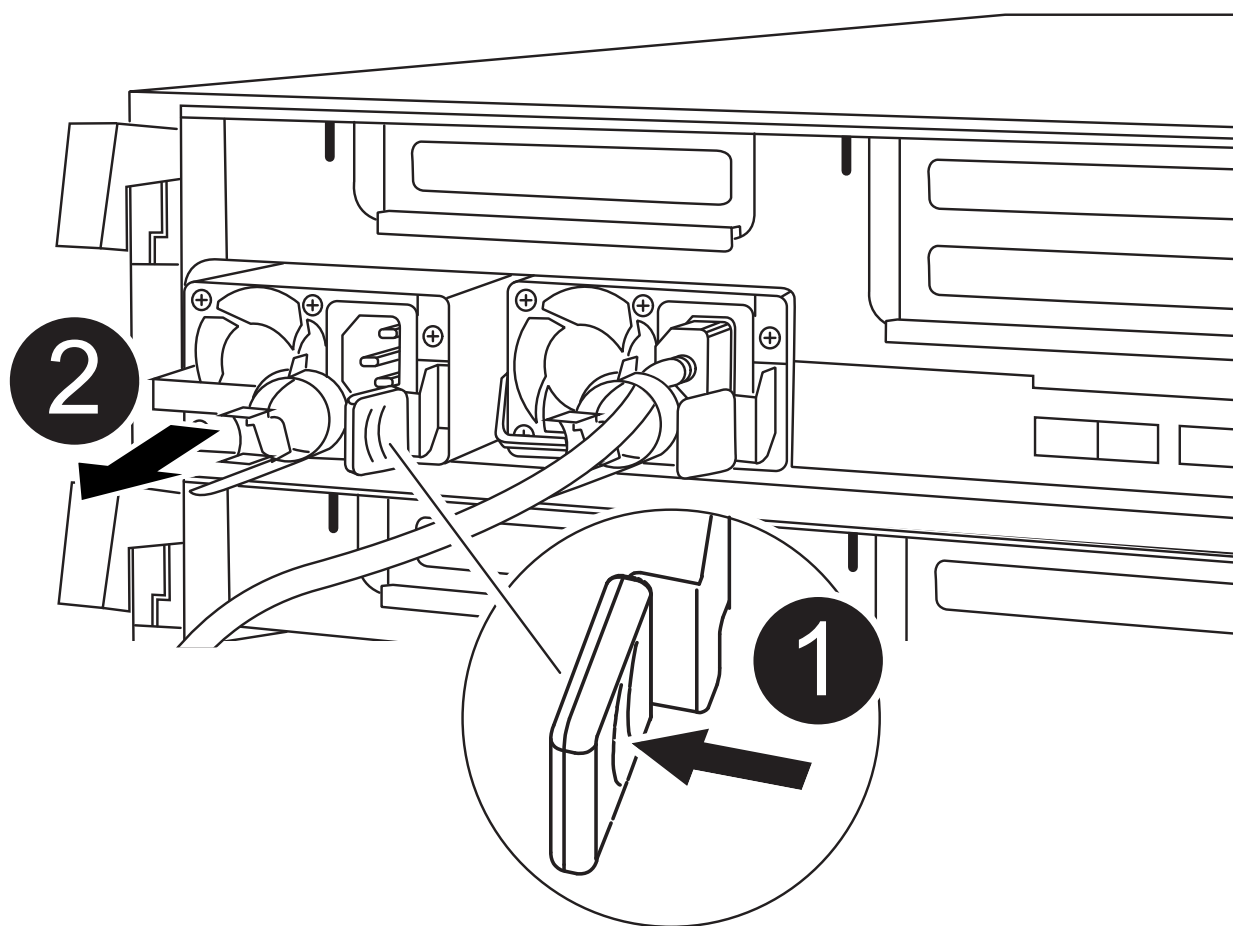


最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

您可以使用下列圖例搭配書面步驟來更換電源供應器。



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 移除電源供應器：
 - a. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - b. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - c. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 旋轉CAM握把、使其與電源供應器齊平。
7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池**AFF - Real-Time C400**

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

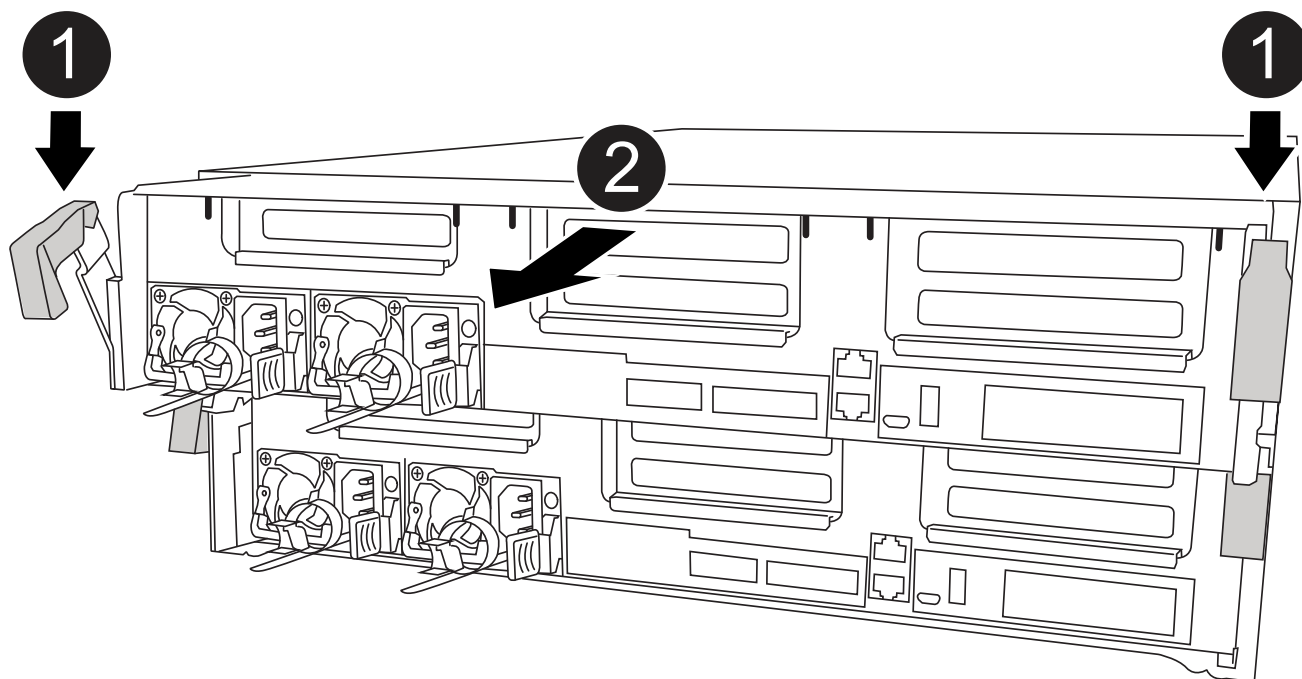
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

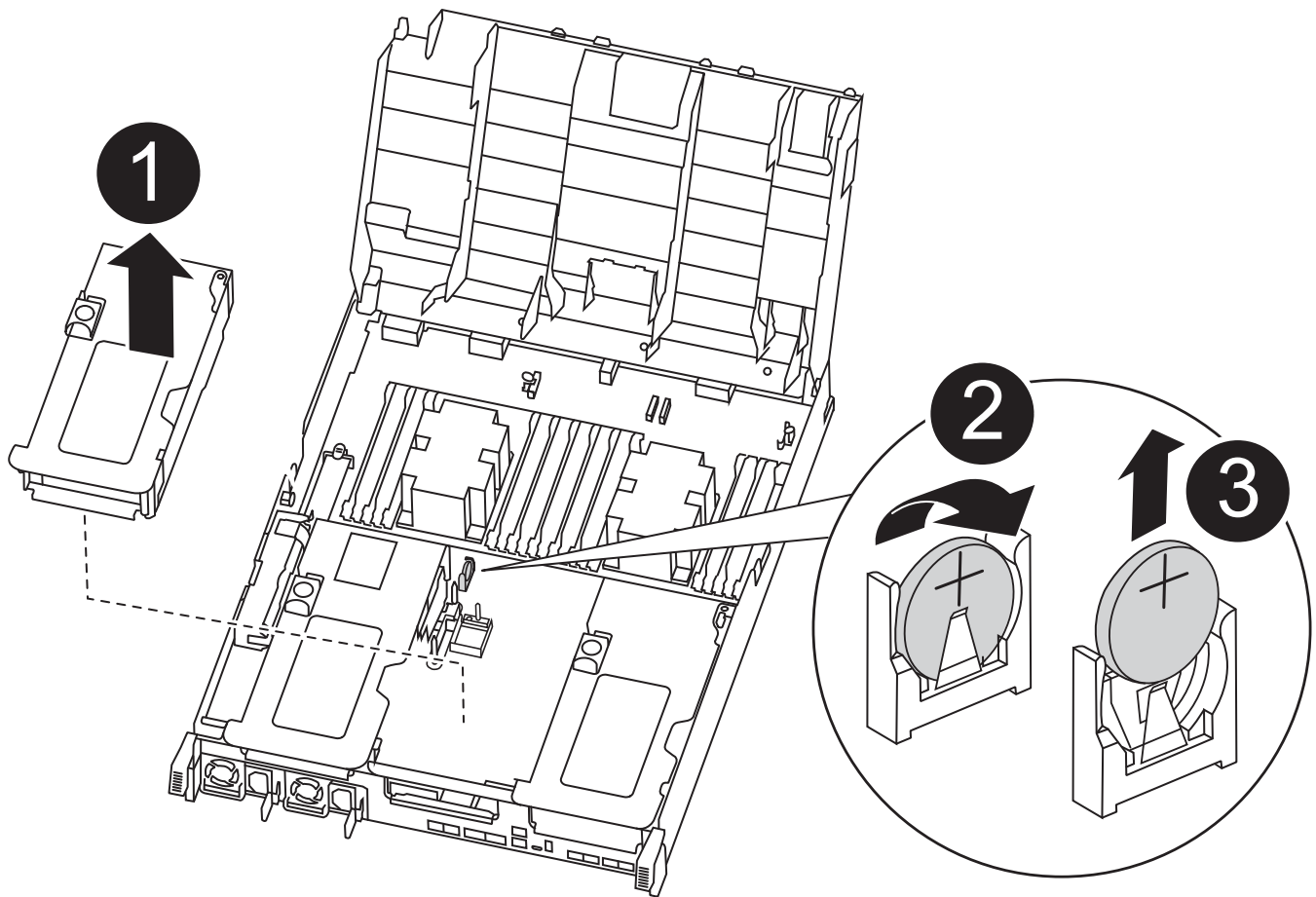
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換RTC電池

您需要在控制器模組內找到RTC電池、然後依照特定的步驟順序進行。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以瞭解RTC電池的位置。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1	中間擴充卡
2	取出 RTC 電池
3	座椅 RTC 電池

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 找到、取出並更換RTC電池：
 - a. 使用FRU對應圖、在控制器模組上找出RTC電池。
 - b. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

- c. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。

- d. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
5. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
		completed		heal roots
	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
		switchback recovery		waiting for

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

C800系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大部分的組態（包括ASA 不完整的組態）、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟- AFF C800

本節提供圖形指示、說明如何從機架安裝和纜線安裝系統、直到系統初次開機為止。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取 ["《安裝與設定說明》（英文AFF）"](#)

影片步驟 - AFF C800

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

動畫- AFF 安裝及設定一套功能完整的功能

如果您使用MetroCluster 的是「版本資訊」、請使用MetroCluster 「版本資訊」安裝內容。

["資訊文件MetroCluster"](#)

詳細步驟- AFF C800

本節提供安裝AFF 一套解決方案的詳細逐步說明。

如果您使用MetroCluster 的是「版本資訊」、請使用MetroCluster 「版本資訊」安裝內容。

["資訊文件MetroCluster"](#)

步驟1：準備安裝

若要安裝AFF 您的SolidC800系統、您需要建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) (HWU) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。您可能也想要存取 ["版本的發行說明ONTAP"](#) 以取得此系統的詳細資訊。

您需要的一切

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
 - a. 打開所有包裝箱的內容物。
 - b. 從控制器記錄系統序號。



步驟

1. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊 (["NetApp產品註冊"](#)) 您的系統。
2. 下載並安裝 ["NetApp下載Config Advisor"](#) 在筆記型電腦上。
3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 找出纜線並識別其用途。

連接器類型	產品編號與長度	纜線類型...	適用於...
100 GbE纜線	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺		HA互連
X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺； X66211-1 (112-00573) 、1公尺	叢集互連網路	X66211-2 (112-00576) 、2公尺； X66211-5 (112-00576) 、5公尺	儲存、資料
10 GbE纜線	X6566B-3-R6 (112-00300) 、3公尺； X6566B-5-R6 (112-00301) 、5公尺	資料	25 GbE纜線
X66240A-2 (112-00598) 、2公尺； X66240A-5 (112-00600) 、5公尺	資料	RJ-45 (訂單相依)	不適用
	管理	Fibre Channel	X66250-2 (112-003442) 2公尺； X66250-5 (112-003444) 5公尺； X66250-15 (112-00346) 15公尺； X66250-30 (112-003473) 30公尺
		micro-USB主控台纜線	不適用
	軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用

4. 下載並完成 "叢集組態工作表"。

步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。

"將超級滑軌安裝到四柱式機架中"

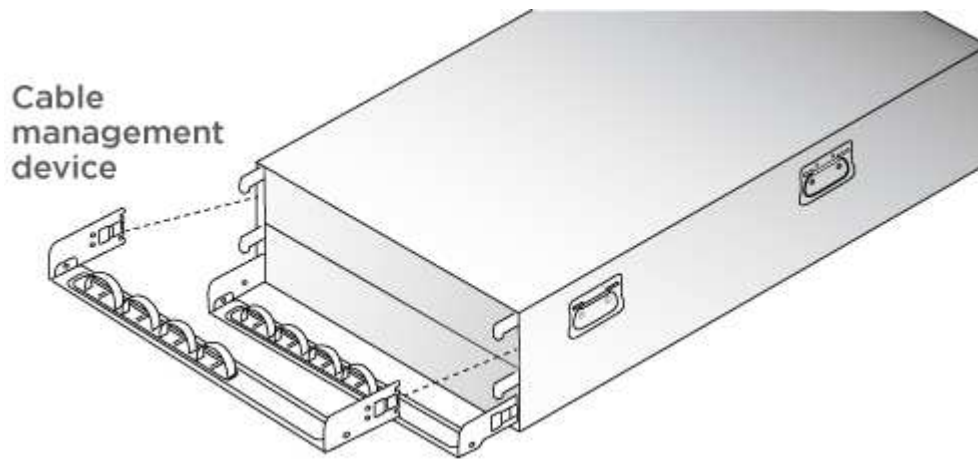
- 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



- 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



- 將擋板放在系統正面。

步驟3：纜線控制器

使用雙節點無交換式叢集方法或叢集互連網路方法、您的平台叢集需要佈線。光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備可選用纜線。這種纜線並非獨家、您可以使用纜線連接主機網路和儲存設備。

必要的纜線連接：將纜線控制器連接至叢集

使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至叢集。

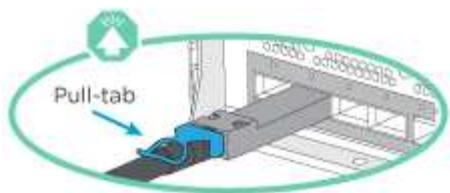
選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器上的管理網路連接埠連接至交換器。兩個控制器上的HA互連和叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



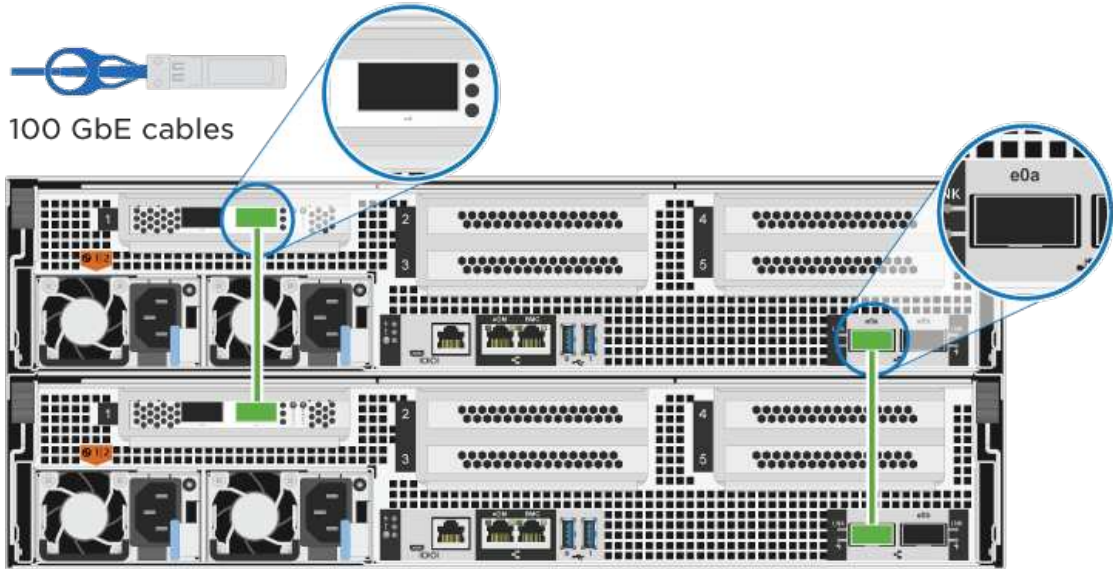
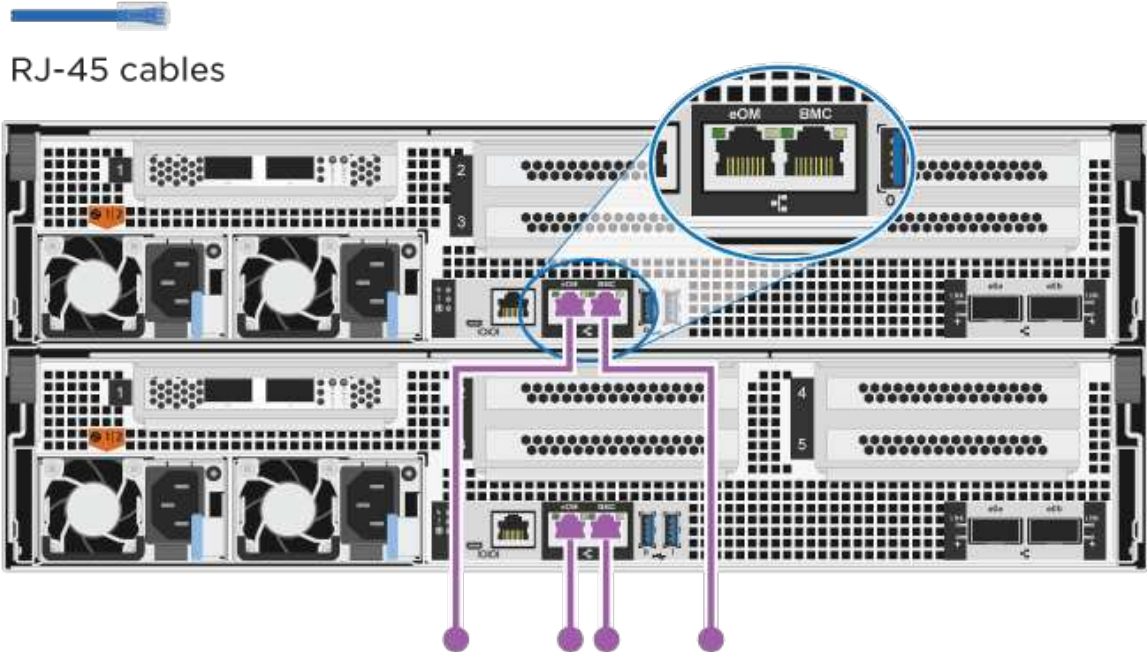

插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接雙節點無交換器叢集

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>連接HA互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0b至e0b • e1b至e1b <p>100 GbE cables</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>連接叢集互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0a至e0a • e1a至e1a  <p>100 GbE cables</p>
3	<p>將管理連接埠連接至管理網路交換器</p>  <p>RJ-45 cables</p>
	此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：

- [\[選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線\]](#)
- [選項2：連接10GbE主機網路的纜線](#)
- [\[選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃\]](#)
- [\[選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃\]](#)

3. 若要完成系統設定、請參閱 "[步驟4：完成系統設定與組態設定](#)"。

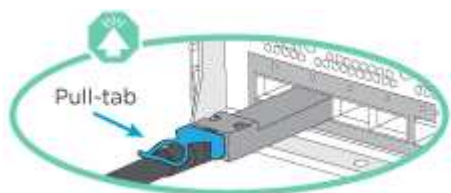
選項2：連接交換式叢集

控制器上的叢集互連和管理網路連接埠會連接至交換器、而HA互連連接埠則連接至兩個控制器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-連接交換式叢集](#)

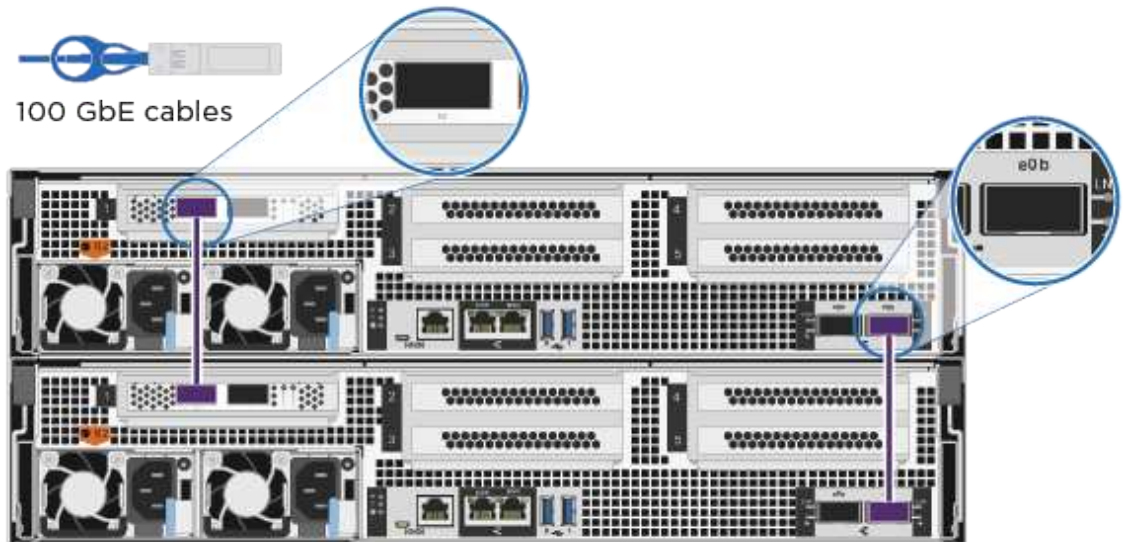
步驟

在每個控制器模組上執行

1

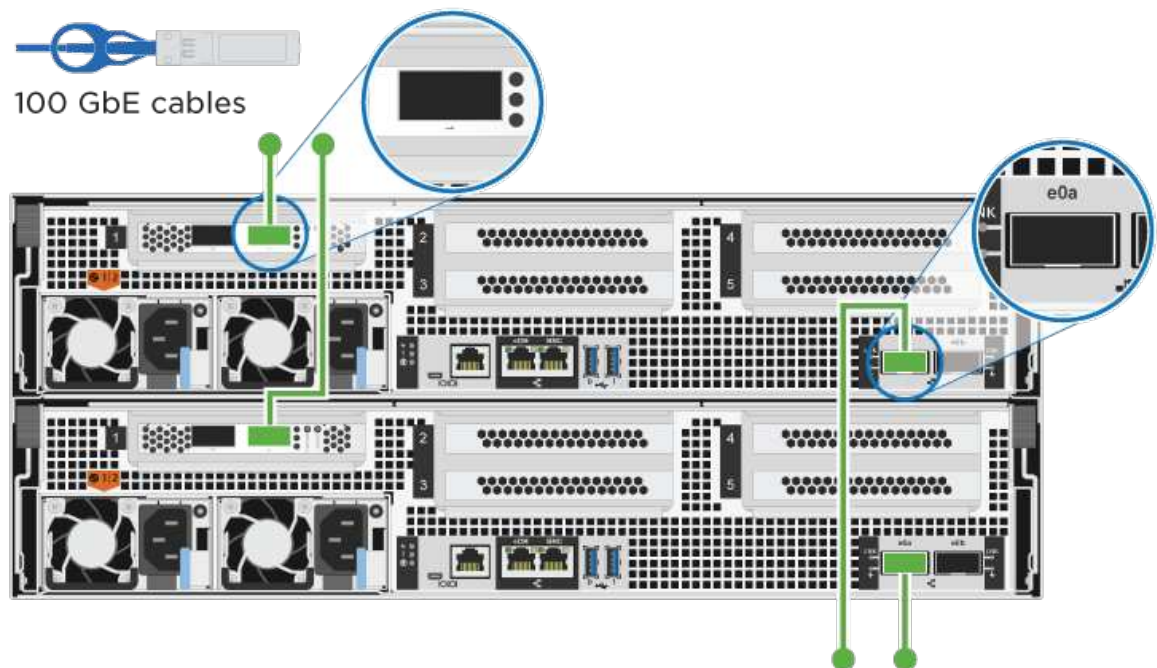
連接HA互連連接埠：

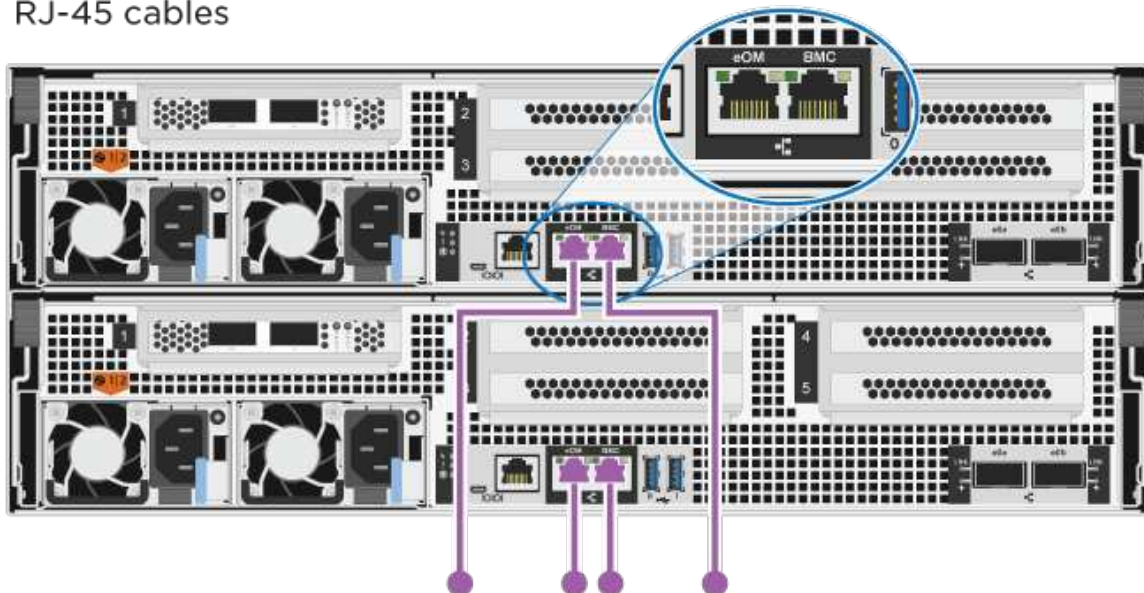


- e0b至e0b
- e1b至e1b



2

將叢集互連連接埠連接至100 GbE叢集互連交換器。* e0a *
e1a.



步驟	在每個控制器模組上執行
3	<p>將管理連接埠連接至管理網路交換器</p> <p></p> <p>RJ-45 cables</p> 
	此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：

- [\[選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線\]](#)
- [選項2：連接10GbE主機網路的纜線](#)
- [\[選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃\]](#)
- [\[選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃\]](#)

3. 若要完成系統設定、請參閱 "[步驟4：完成系統設定與組態設定](#)"。

可選佈線：纜線組態相依選項

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。

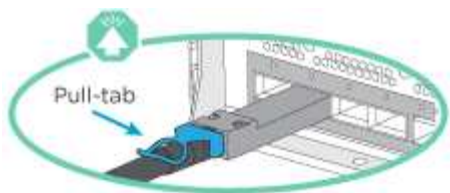
選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。</p> <p>FC optic cables</p>
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃] • [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

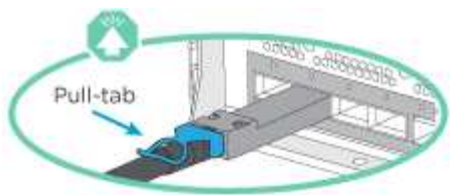
選項2：連接10GbE主機網路的纜線

控制器上的10GbE連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

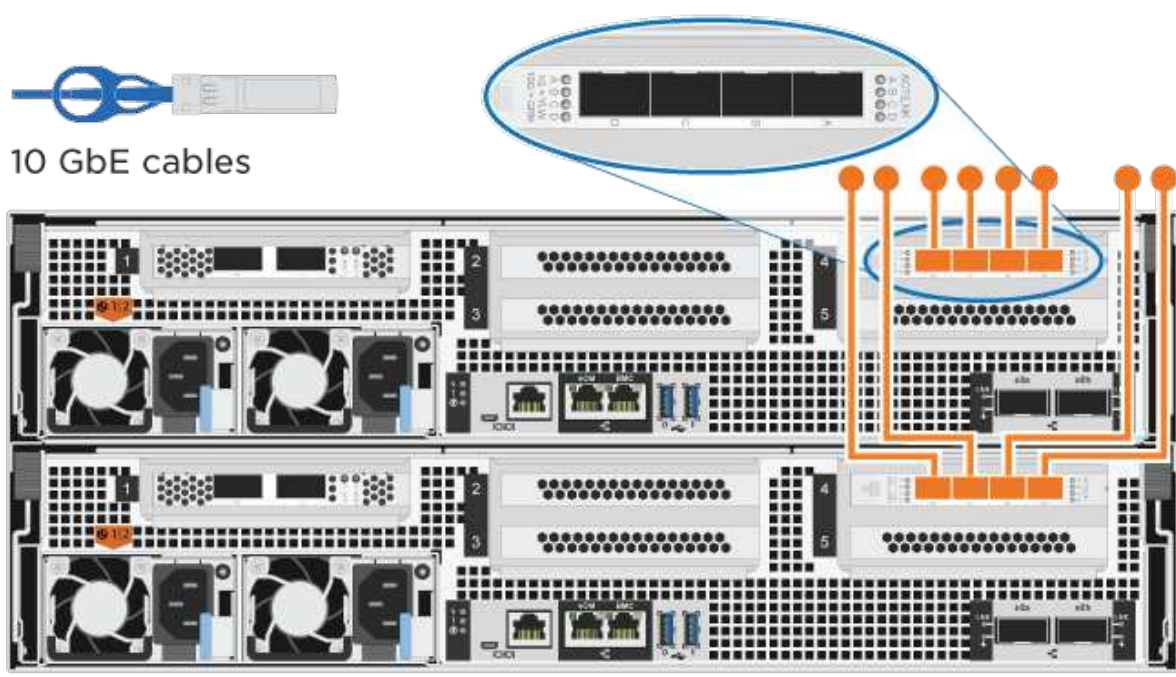
開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

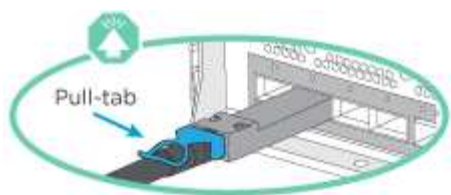
步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。</p> 
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃] • [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

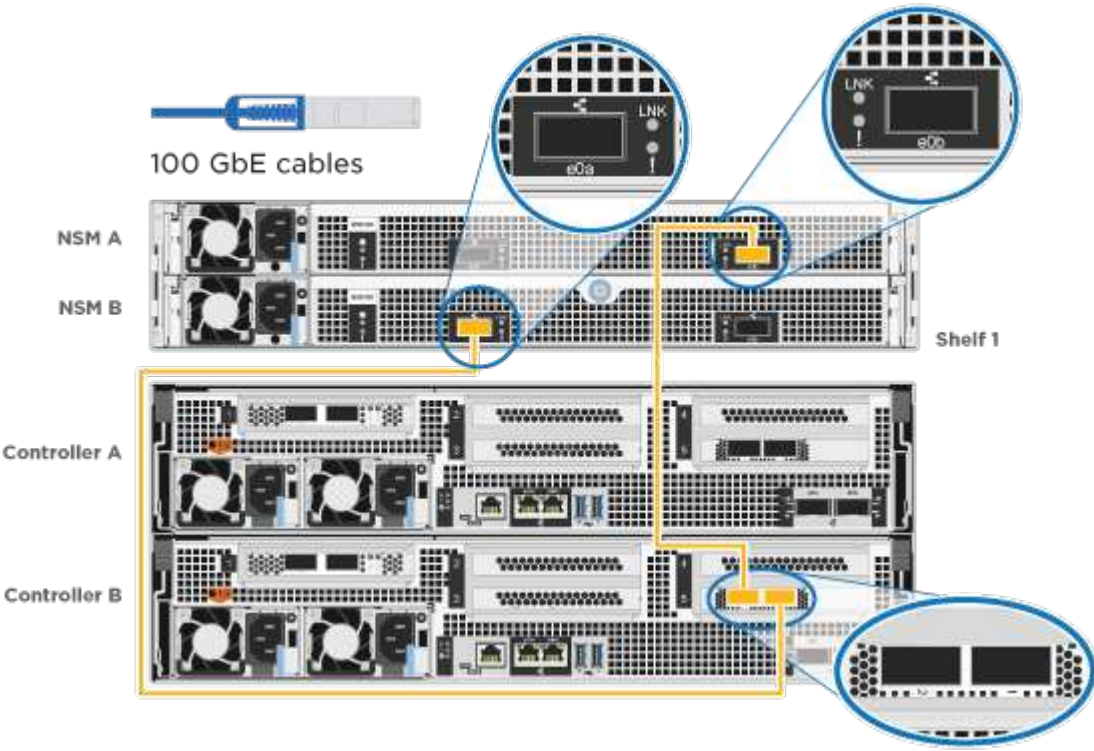


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至單一機櫃：

動畫-將控制器連接至單一磁碟機櫃

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>將控制器A纜線連接至機櫃：</p> <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf 1</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>將控制器B纜線連接至機櫃：</p>  <p>The diagram illustrates the connection of 100 GbE cables between Shelf 1 and Controller B. Shelf 1 contains NSM A and NSM B modules. Controller B is shown below. Yellow lines indicate the cable paths. Callouts show the LNK and SFP ports on the modules.</p>

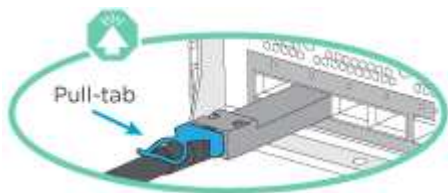
若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至兩個磁碟機櫃：

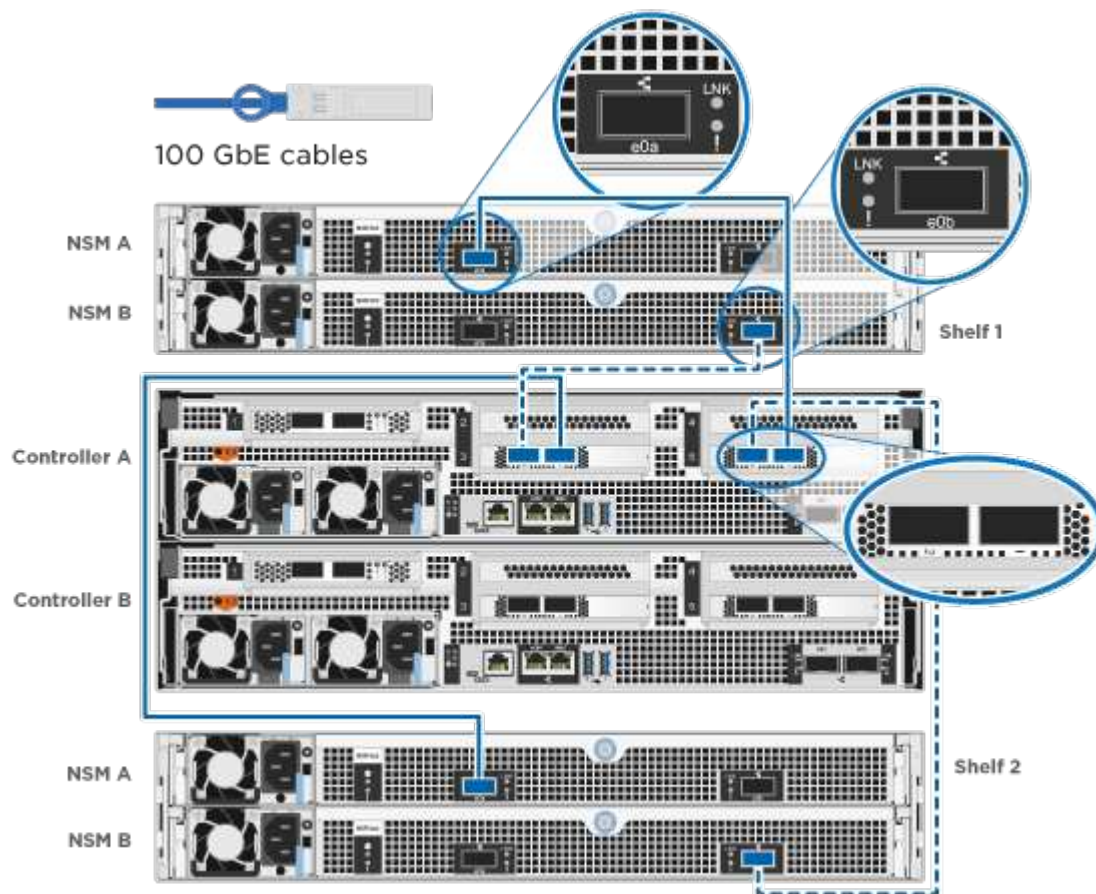
[動畫-將控制器連接至兩個磁碟機櫃](#)

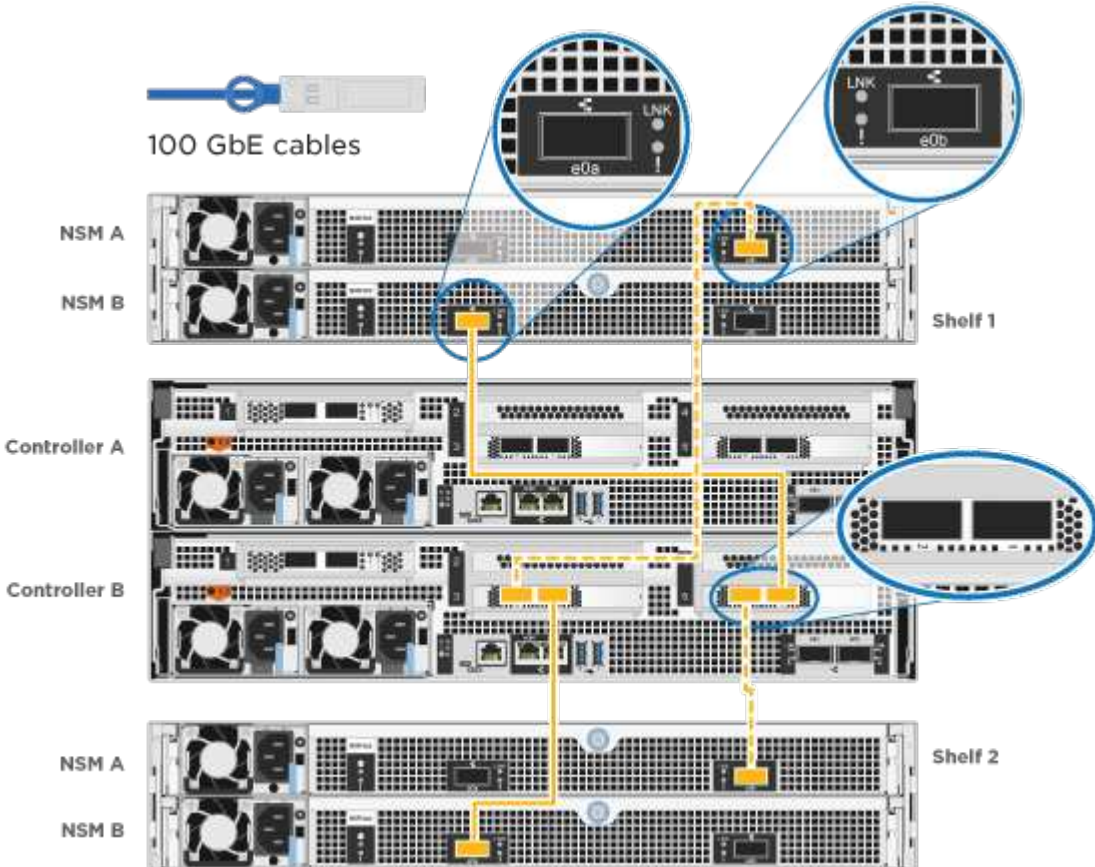
步驟

在每個控制器模組上執行

1

將控制器A纜線連接至磁碟櫃：



步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>將控制器B纜線連接至磁碟櫃：</p> 

若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

步驟4：完成系統設定與組態設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：啟用網路探索時、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：

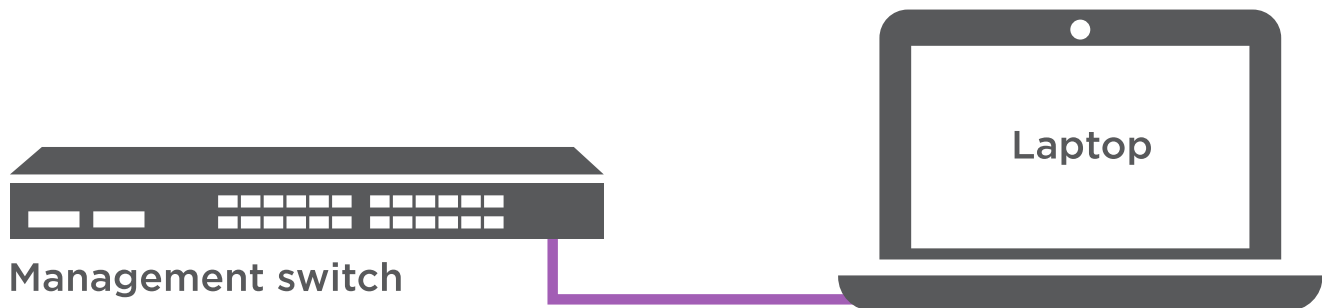
對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直面端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID

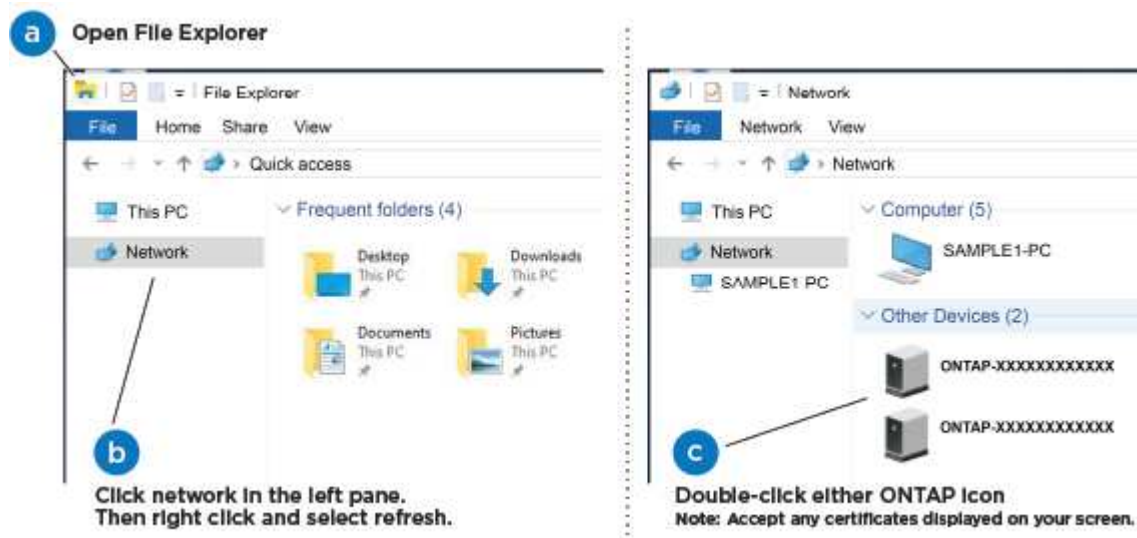
2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
4. 將筆記型電腦連接到管理交換器：



1. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的*網路*。
- c. 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

2. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。
3. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"NetApp支援註冊"

- b. 註冊您的系統。

"NetApp產品註冊"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

4. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
5. 完成初始組態之後、請前往 "**S- ONTAP**" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

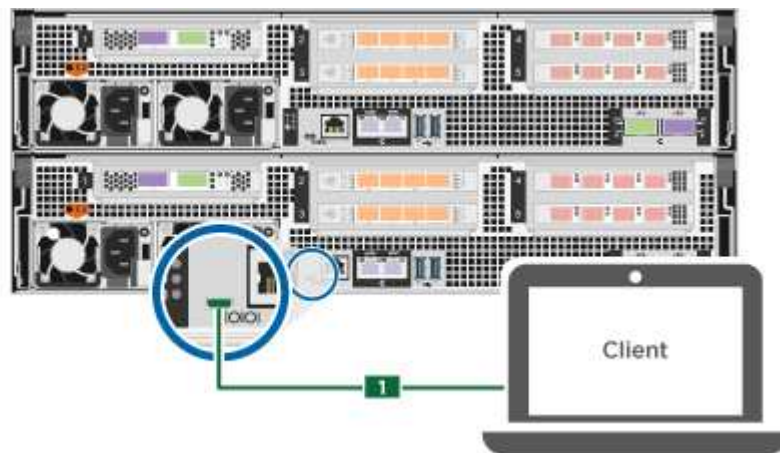
選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

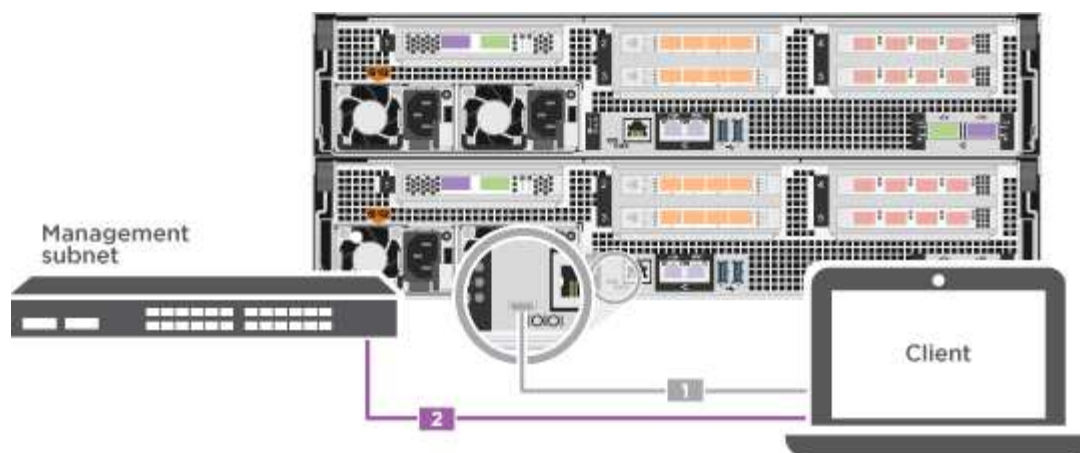
步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。
 - b. 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



- c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：


對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直面端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"NetApp支援註冊"

- b. 註冊您的系統。

"NetApp產品註冊"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **AFF C800** 硬體

對於 AFF C800 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM

NVDIMM（非揮發性雙列直插式記憶體模組）可管理從揮發性記憶體到非揮發性儲存設備的資料傳輸、並在停電或系統關機時維持資料完整性。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

PCIe卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽-AFF 《》（Overview of boot media replacement -）- 《

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_控制器是您要執行維護的控制器。
 - _Healthy控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰AFF - 《The》（《The Onboard Encryption keys -》

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino－dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執](#)

行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE。

4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」

- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
"mysupport.netapp.com"

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行**ONTAP ES9.6**及更新版本的系統上、勾選**NVE**或**NSE**

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。

- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」

欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

"mysupport.netapp.com"

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器AFF -現象C800

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：系統MetroCluster 位於一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體AFF - REC800

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

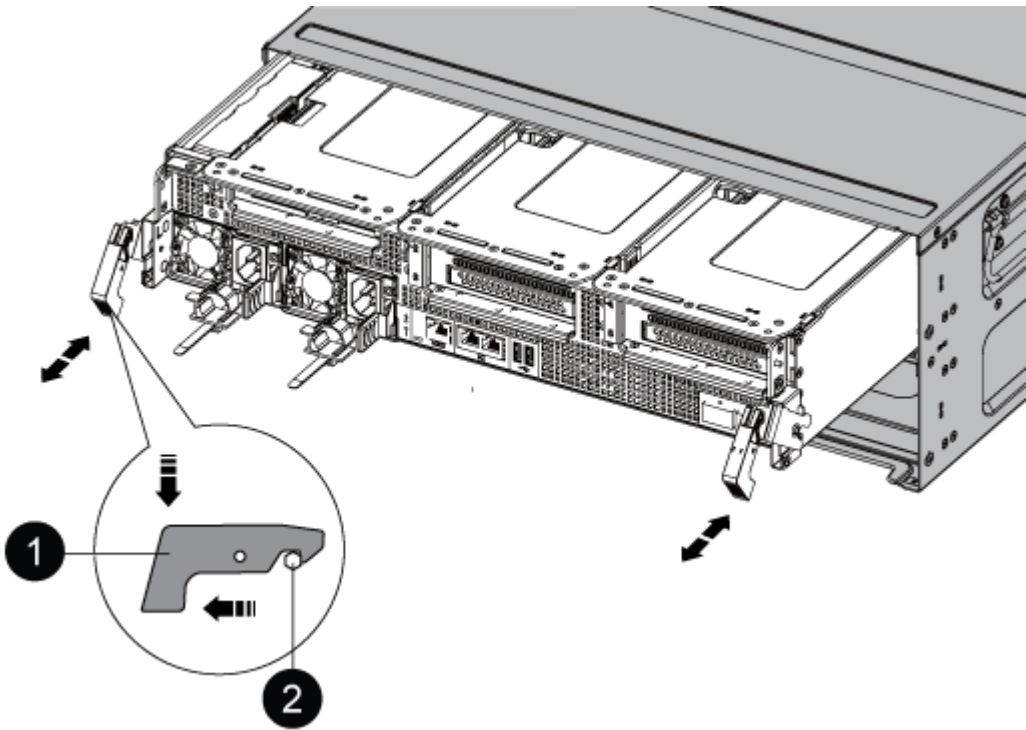
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

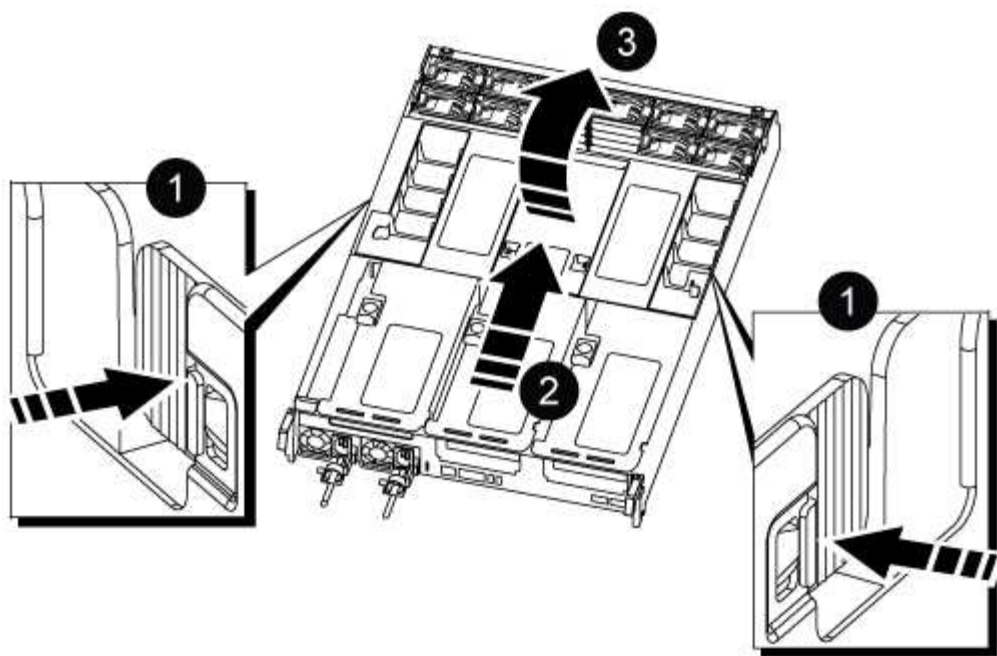


1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打開通風管：
- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



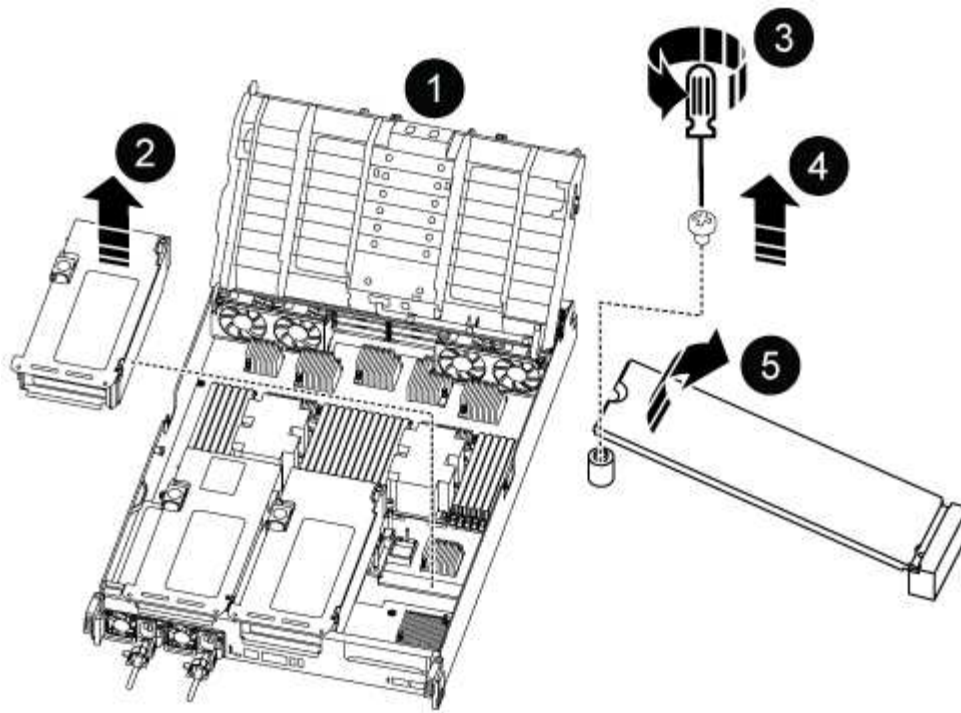
1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的擴充卡3、找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用十字螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。

1. 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3
3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將替換的開機媒體安裝到控制器模組：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

4. 將擴充卡重新安裝至控制器模組。

5. 關閉通風管：

- a. 向下旋轉通風管。
- b. 將通風管滑向提升板、直到卡入定位。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。

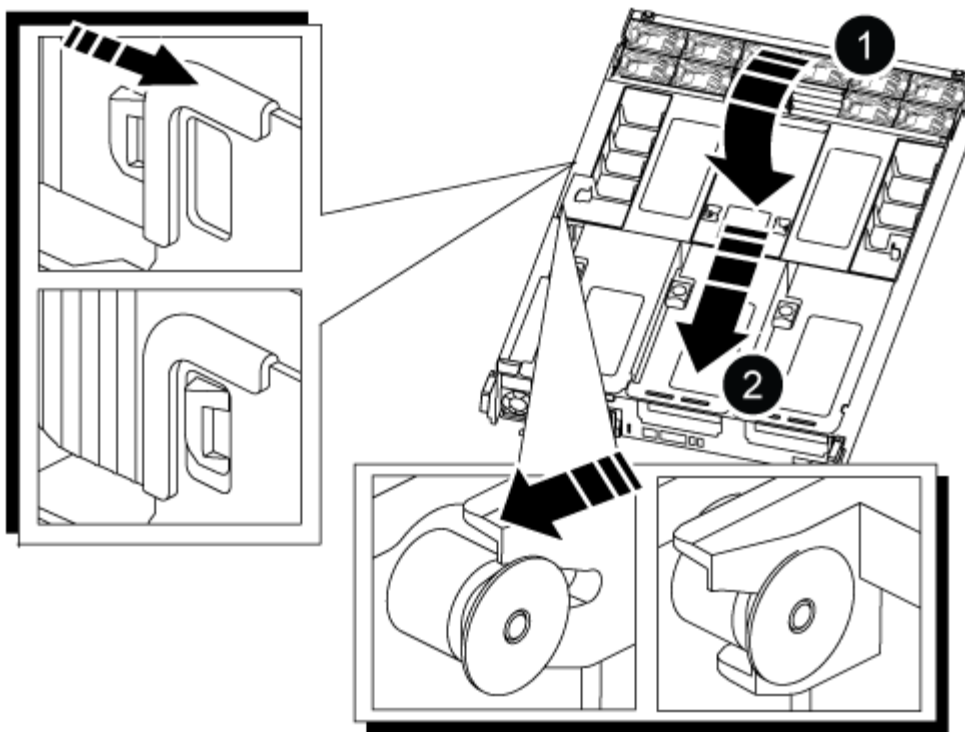


如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- efi

- c. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。+ USB快閃磁碟機應具備受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。
 - d. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	通風管
2	擴充卡

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

7. 將控制器模組一路輕推入系統、直到控制器模組鎖定掛勾開始上升、穩固地推入鎖定掛勾、以完成控制器模組的安裝、然後將鎖定掛勾旋轉至控制器模組插銷上的鎖定位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

開機恢復映像**AFF - ImageC800**

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」 (設定-權限進階)c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash * (同步Flash) 選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「* y *」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「*y*」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用「setenv eniation_variable_name__changed_value」命令加以修改。
- 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF EFC800

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- 使用「安全金鑰管理程式設定-節點`odenodename`」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- 輸入「`key-manager key show -detail`」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`restored`」欄位=「`yes`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`RESured（還原）`」欄位=「`yes / true`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes / true`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-`fromNode local`」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉`show`」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在`clusterShell`提示符下、輸入「`net int show -is-homefal`」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 `false`、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「`vrsion -v`」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復`true`」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「restored.」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。

- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_(Target) 節點_(node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - C800**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

更換機箱**AFF - REC800**

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器**AFF -現象C800**

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。

- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

搬移及更換硬體 **AFF - REC800**

將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1
鎖定鎖定
2
鎖定銷

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。

2. 移除磁碟機：

a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。

b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。
5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序**AFF** -還原**C800**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的**HA**狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 **NetApp**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽- **AFF C800**

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。



請勿降級BIOS版本的_replacity_控制器、以符合合作夥伴控制器或舊控制器模組。

關閉功能受損的控制器AFF -現象C800

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

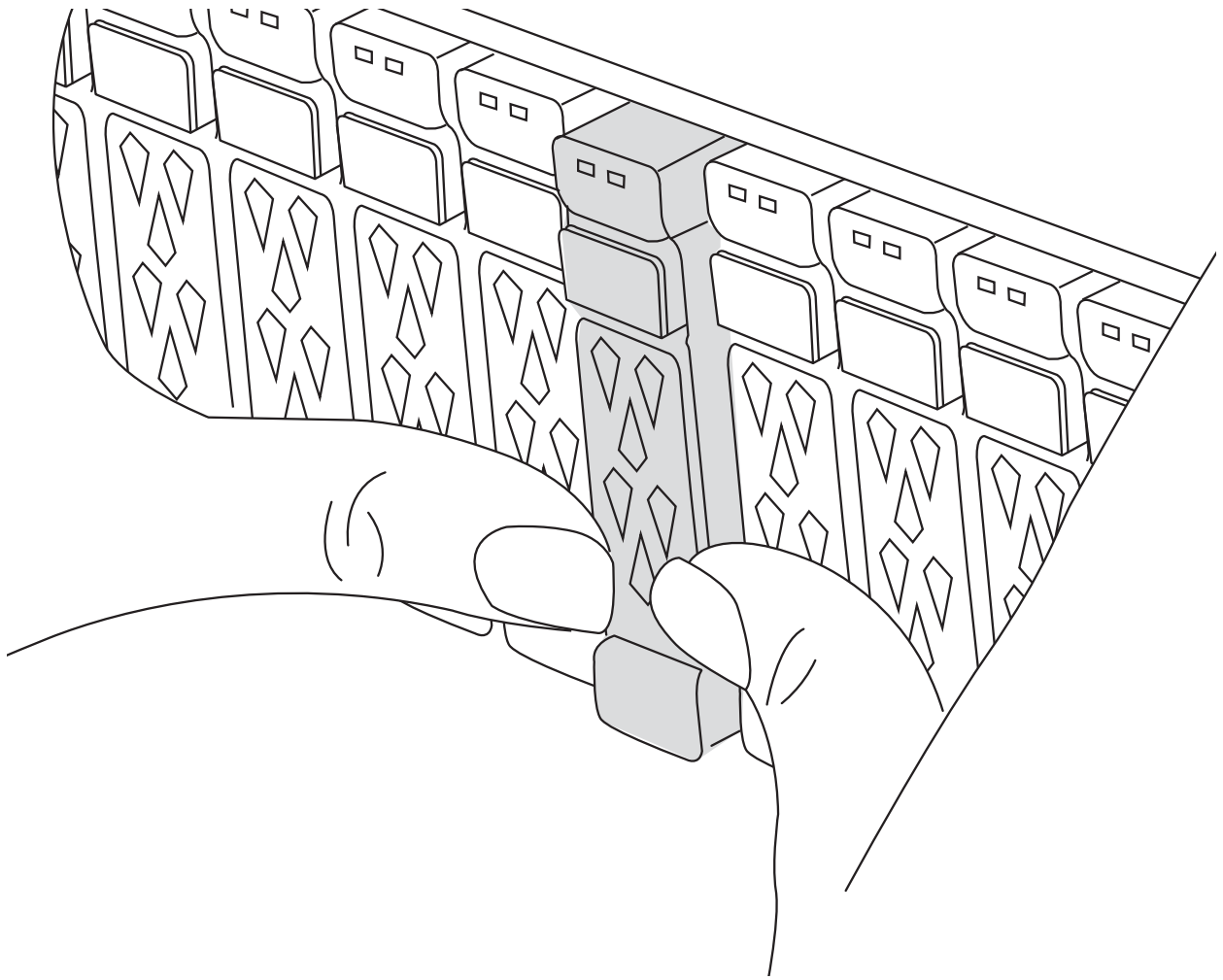
更換控制器模組硬體**AFF - REC800**

若要更換控制器、您必須移除受損的控制器、將 FRU 元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 在機箱正面、用您的拇指將每個磁碟機穩固推入、直到您感覺到正面的停止為止。如此可確保磁碟機穩固地安裝在機箱中板上。



2. 移至機箱背面。如果您尚未接地、請正確接地。
3. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
4. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
5. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

6. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
7. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

8. 將控制器模組滑出機箱、然後放在穩固的平面上。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。。

9. 將控制器模組放在穩固的平面上。

10. 打開控制器模組通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

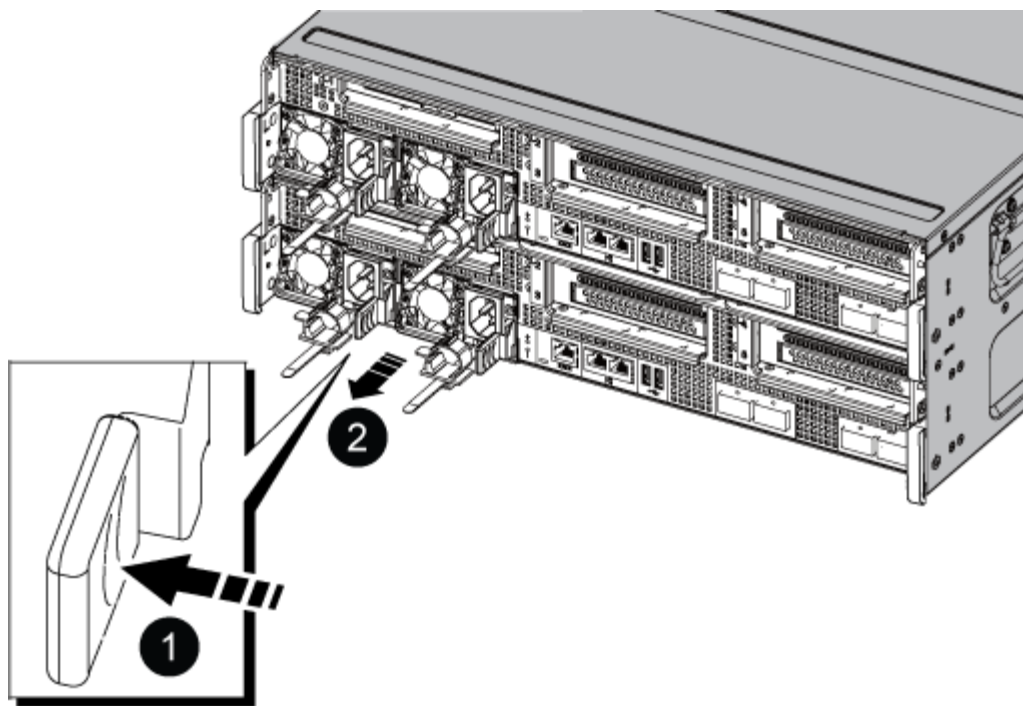
步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

2. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
3. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、然後將其邊緣對齊控制器模組的開孔、將風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定的栓鎖卡入定位。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟4：移動NVDIMM電池

更換控制器模組時、您必須將NVRAM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組

1. 打開通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	通風管提升板
2	NVDIMM電池插塞
3	NVDIMM電池套件

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出。
4. 將電池套件移至更換的控制器模組、然後將其安裝在NVDIMM通風管中：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定位。

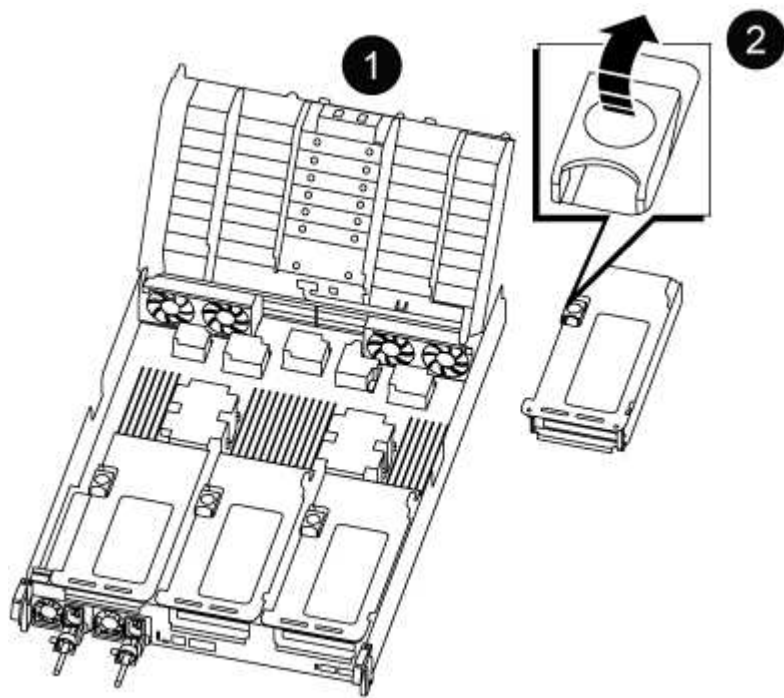
步驟5：移除**PCIe**擴充卡

在控制器更換程序中、您必須從受損的控制器模組中移除**PCIe**模組。一旦**NVDIMM**和**DIMM**移至更換的控制器模組、您必須將它們安裝在更換的控制器模組中的相同位置。

- 1. 從控制器模組中移除**PCIe**擴充卡：
 - a. 移除**PCIe**卡中的任何**SFP**或**QSFP**模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板1（左提升板）、提升板2（中間提升板）和3（右提升板）鎖定鎖定鎖條

- 2. 對受損控制器模組中的其餘擴充卡重複上述步驟。
- 3. 在更換控制器中使用空的擴充卡重複上述步驟、然後將其移除。

步驟6：移動系統**DIMM**

若要移動**DIMM**、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

- 1. 請注意插槽中的**DIMM**方向、以便您以適當的方向將**DIMM**插入更換的控制器模組。
- 2. 緩慢地將**DIMM**兩側的兩個**DIMM**彈出彈片分開、然後將**DIMM**從插槽中滑出、藉此將**DIMM**從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 找到要安裝DIMM的插槽。
4. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



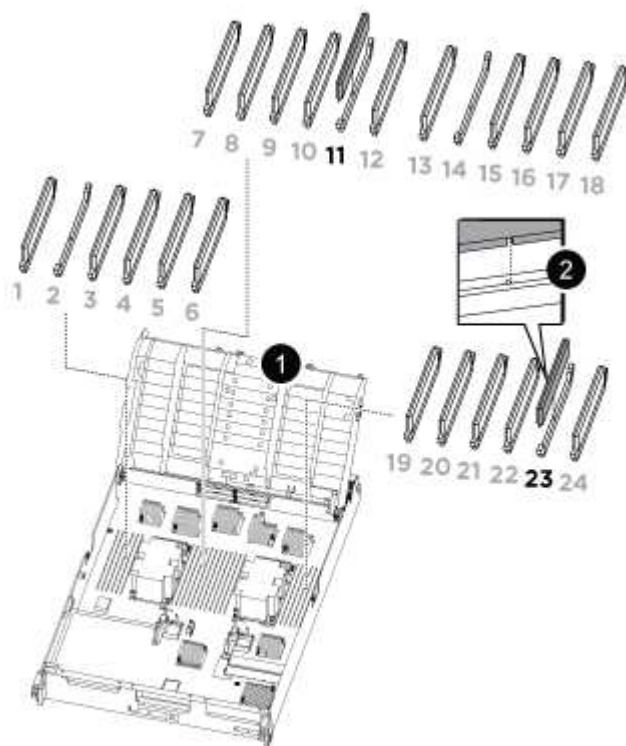
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

5. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
6. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟7：移動NVDIMM

若要移動NVDIMM、請從受損的控制器找到NVDIMM並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到控制器模組上的NVDIMM。



- NVDIMM: SLOTS 11 & 23

1	通風管
2	NVDIMM

2. 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。

- 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

- 找到要安裝NVDIMM的插槽。
- 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

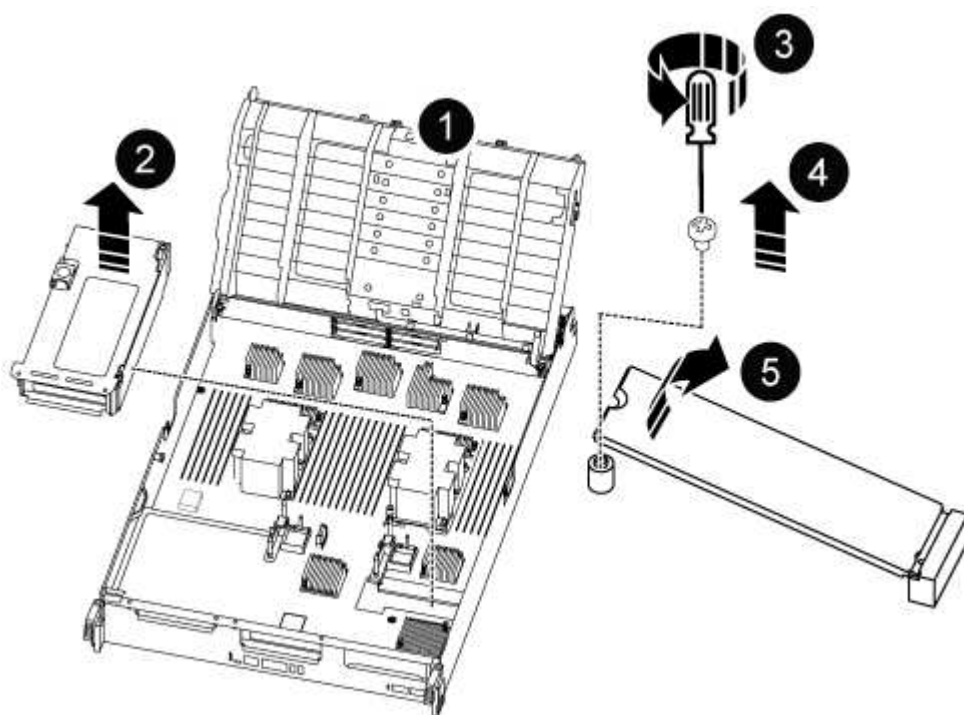
- 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
- 重複上述步驟以移動其他NVDIMM。

步驟8：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器移出、並將其安裝在更換的控制器中。

開機媒體位於擴充卡3下方。

- 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3

3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組並安裝：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

步驟9：安裝PCIe擴充卡

移動DIMM、NVDIMM和開機媒體後、您可以在更換的控制器模組中安裝PCIe擴充卡。

1. 將擴充卡安裝至更換的控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP或QSFP模組。

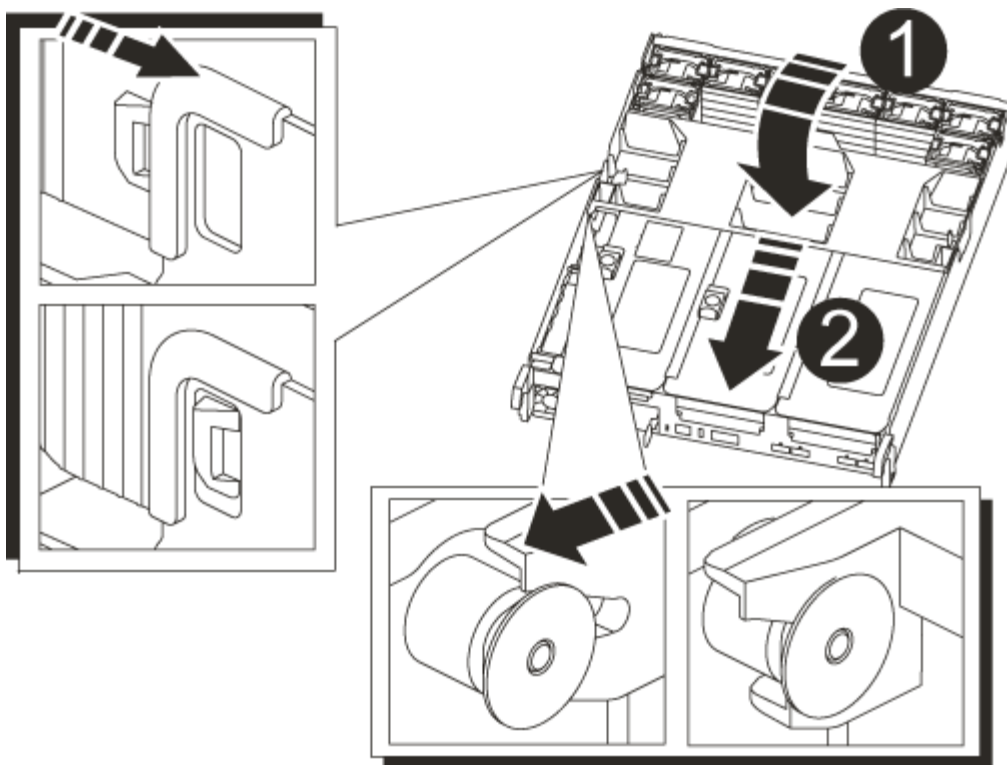
2. 針對其餘的PCIe擴充卡重複上述步驟。

步驟10：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：

- 將通風管向下旋轉至控制器模組。
- 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
- 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。

5. 將系統纜線和收發器模組插入控制器模組、然後重新安裝纜線管理設備。

6. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。



如果您的系統有DC電源供應器、請確定電源供應器纜線上的指旋螺絲已鎖緊。

還原並驗證系統組態- AFF 還原C800

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/ymm`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「`ha-config show`」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「`ha-config modify controller ha-state`」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新連接系統並重新分配磁碟- **AFF** 《The》（《The》）- 《》（《The》）

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement` 控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」


```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原：AFF NetApp C800

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - REC800

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。

- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：移除控制器模組

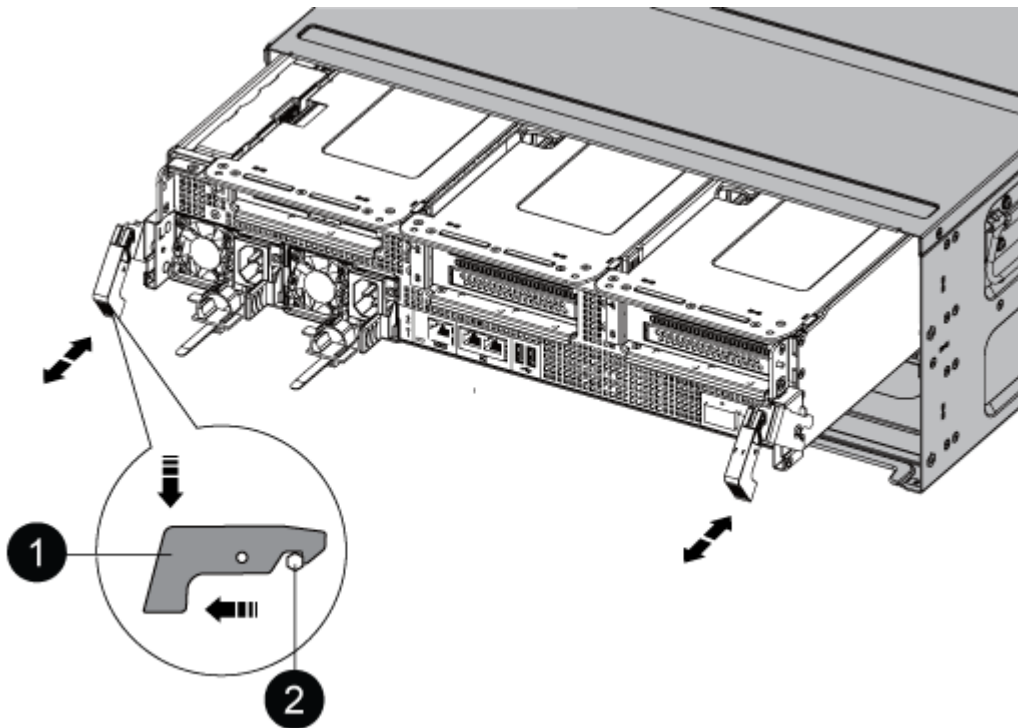
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

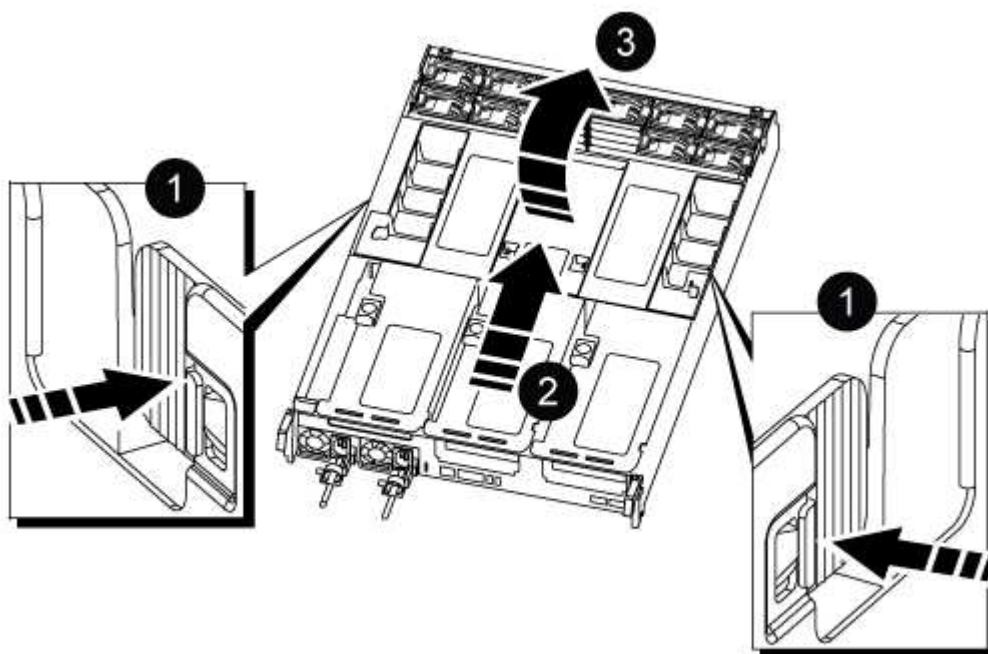


1	鎖栓鎖定
2	鎖栓銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通风管：
- a. 將通风管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通风管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、您必須使用通風管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

- 1. 移除DIMM時、請解除鎖定適用的擴充卡上的鎖定栓、然後移除擴充卡。



1	通風管蓋
2	擴充卡1和DIMM插槽1、以及3到6
擴充卡2和DIMM插槽7-10、12-13和15-18	擴充卡3和DIMM 19 - 22和24

*附註：*插槽2和14為空白。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。

2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

5. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



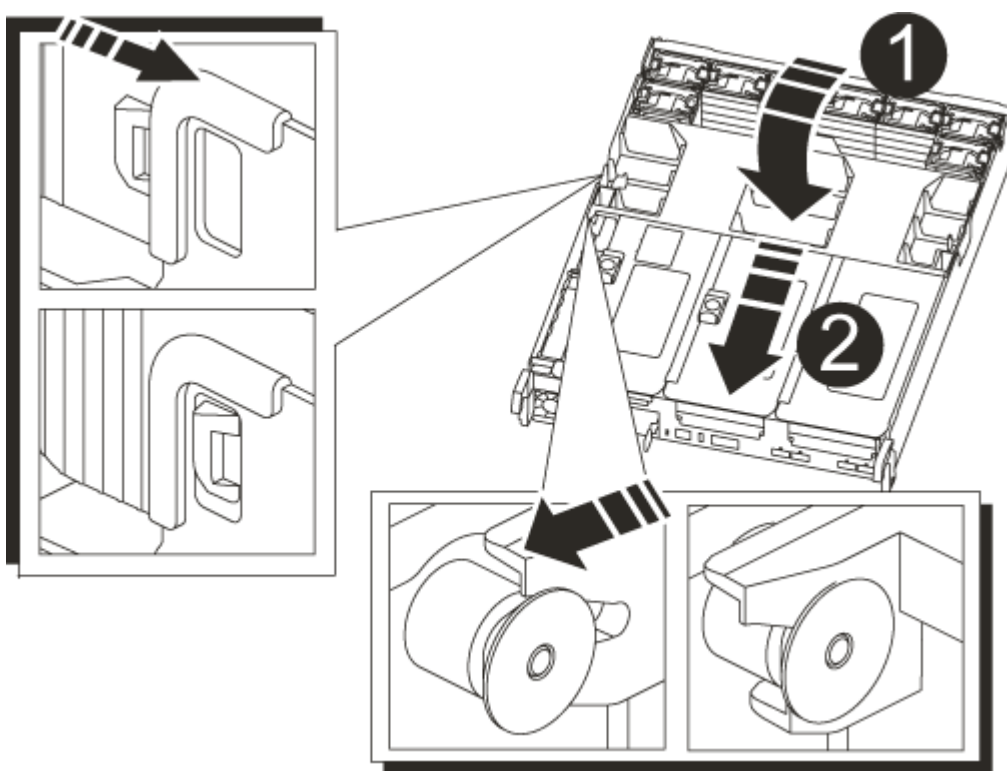
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
7. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
8. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

鎖定彈片

2

滑入柱塞

- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

- 完成控制器模組的重新安裝：

- 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機 - AFF C800

您可以在I/O進行期間、不中斷營運地更換故障的SSD磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



磁碟機可能需要數小時才能出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

步驟

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「`torage disk option show`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「`torage disk option modify -node_name -autodassign Off`」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇AFF - REC800

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「`System Node現象叫用節點*-type all`」

-Message MAN=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

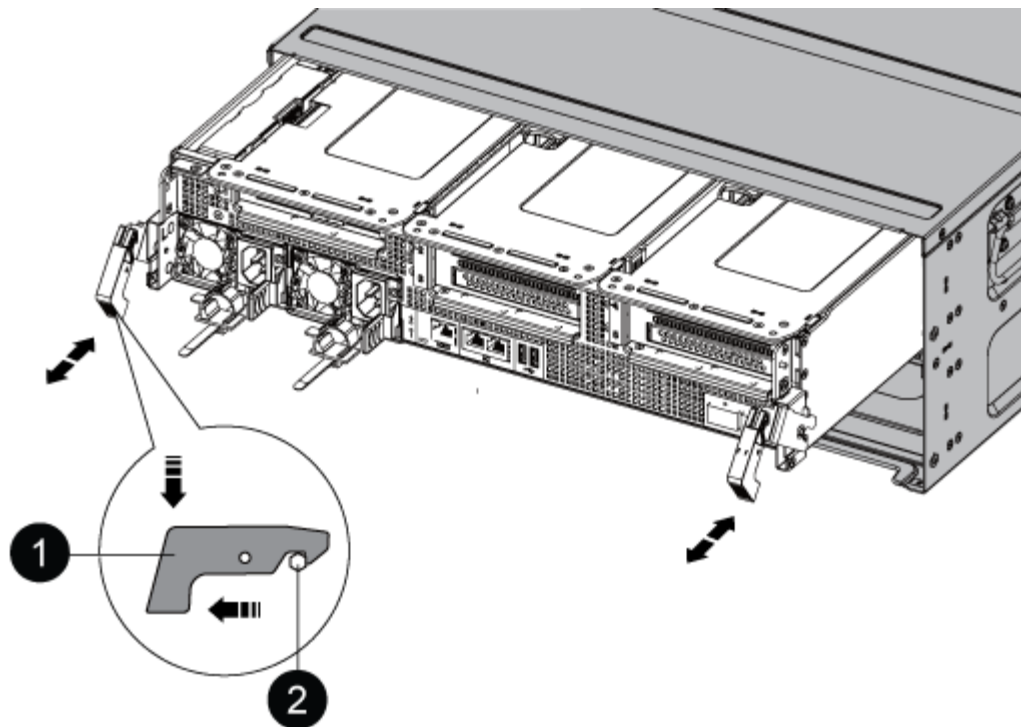
更換風扇模組時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

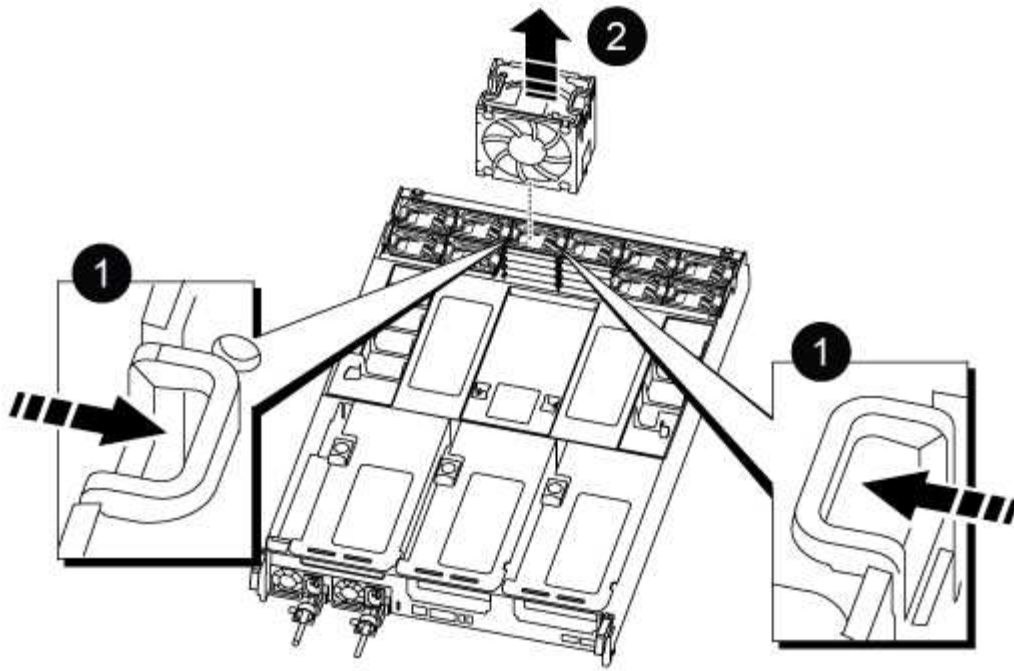
將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定鎖條卡入定位。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 6. 如果停用自動恢復功能、請重新啟用：「torage容錯移轉修改-controller local -autom-retorback true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM AFF - REC800

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

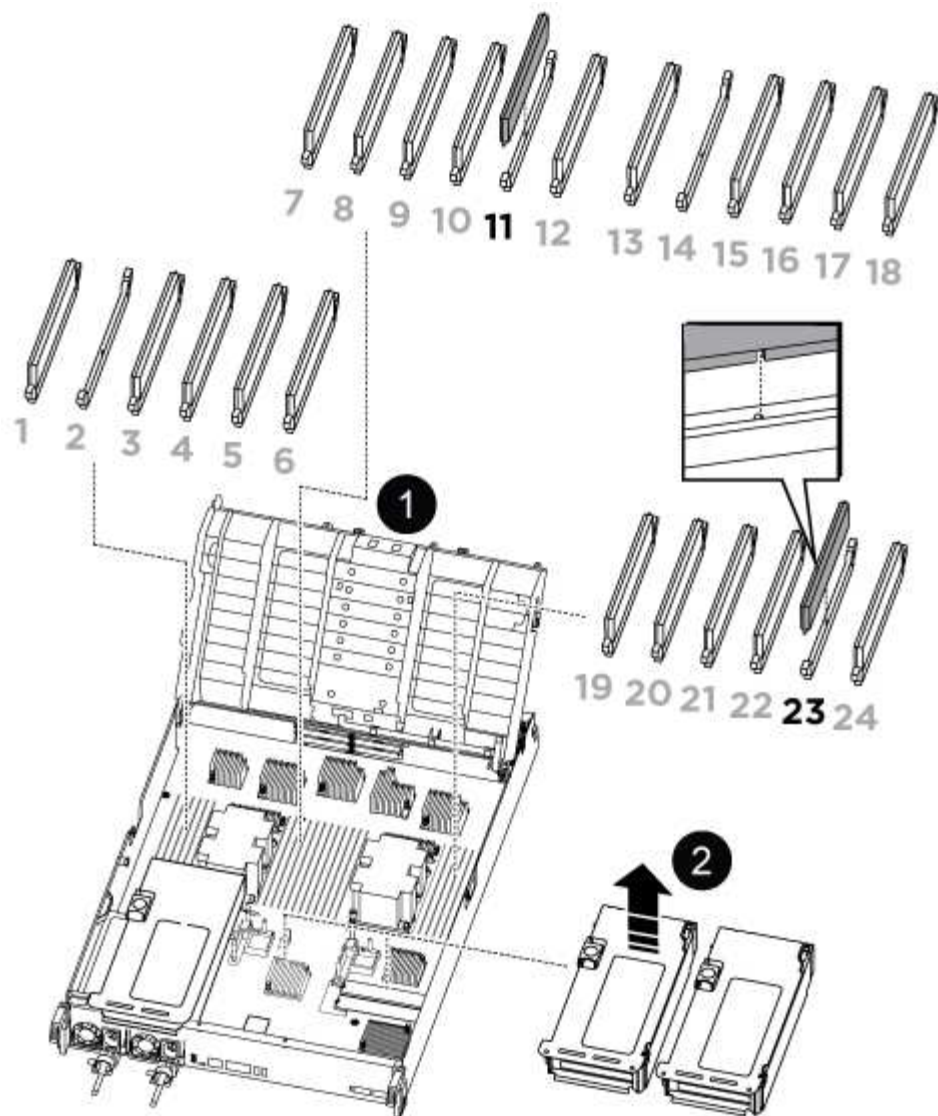


1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的NVDIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

1. 如果您要移除或移動NVDIMM、請解除鎖定擴充卡上的鎖定栓、然後移除適用的擴充卡。



1	通風管蓋
2	提升板2和NVDIMM 11

- 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。
- 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

- 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

- 找到要安裝NVDIMM的插槽。
- 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



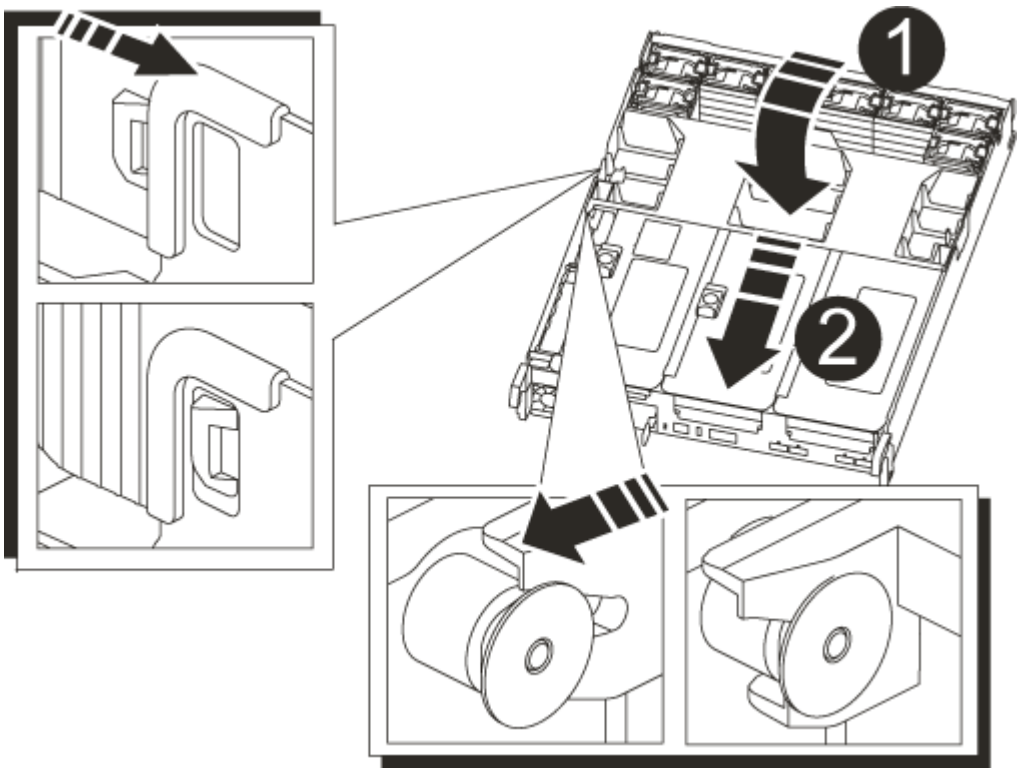
目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

- 7. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
- 8. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
- 9. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

- 1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

- 2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM電池AFF - REC800

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all

-Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

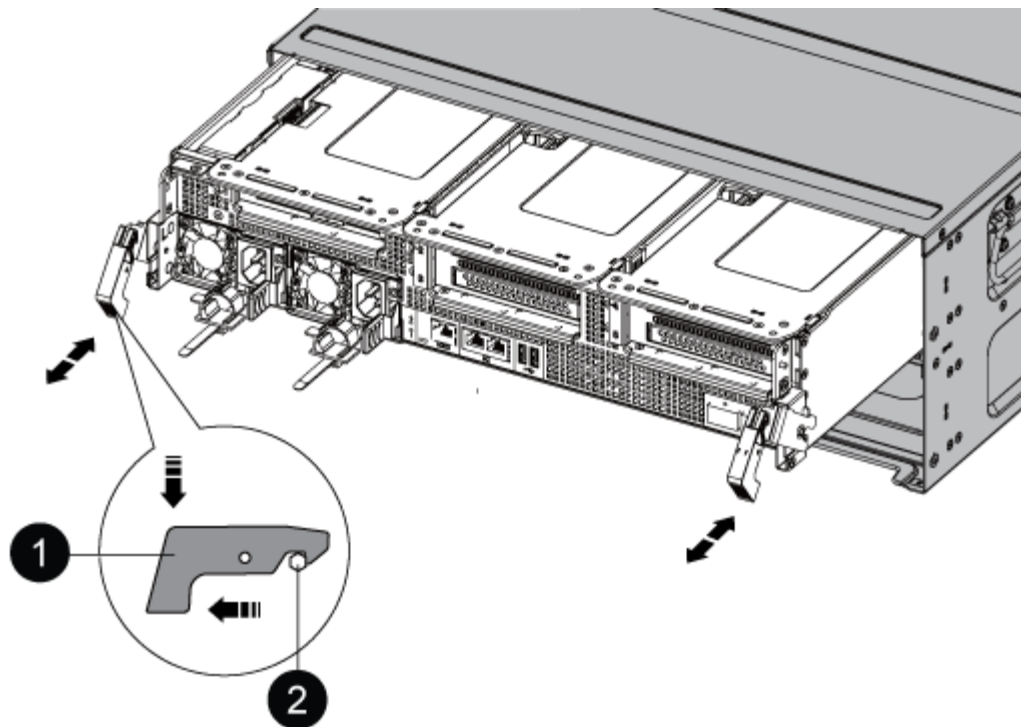
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

1. 打开通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	
通風管提升板	
2	
NVDIMM電池插塞	
3	
NVDIMM電池套件	

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出、然後放在一旁。

4. 從包裝中取出替換電池。
5. 在NVDIMM通風管中安裝替換的電池套件：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定到位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定到位。
6. 關閉NVDIMM通風管。

確定插頭已鎖入插槽。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe卡AFF - REC800

若要更換PCIe卡、您必須先拔下插卡的纜線、從插卡上拔下SFP和QSFP模組、再移除擴充卡、重新安裝擴充卡、然後重新安裝SFP和QSFP模組、再開始連接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

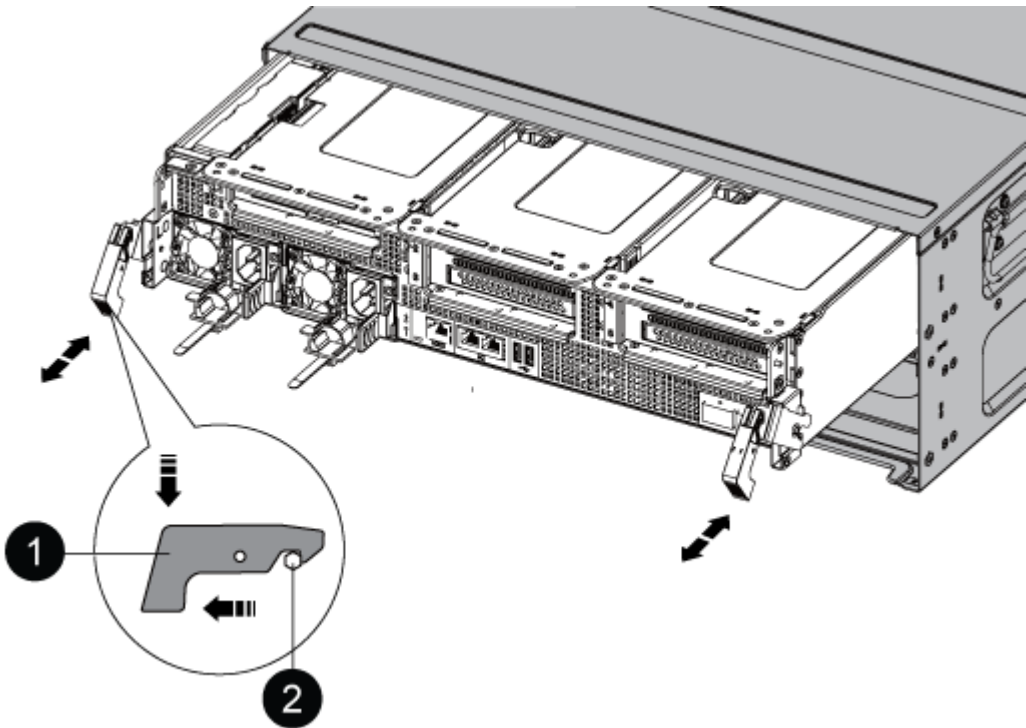
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打開通風管：
- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



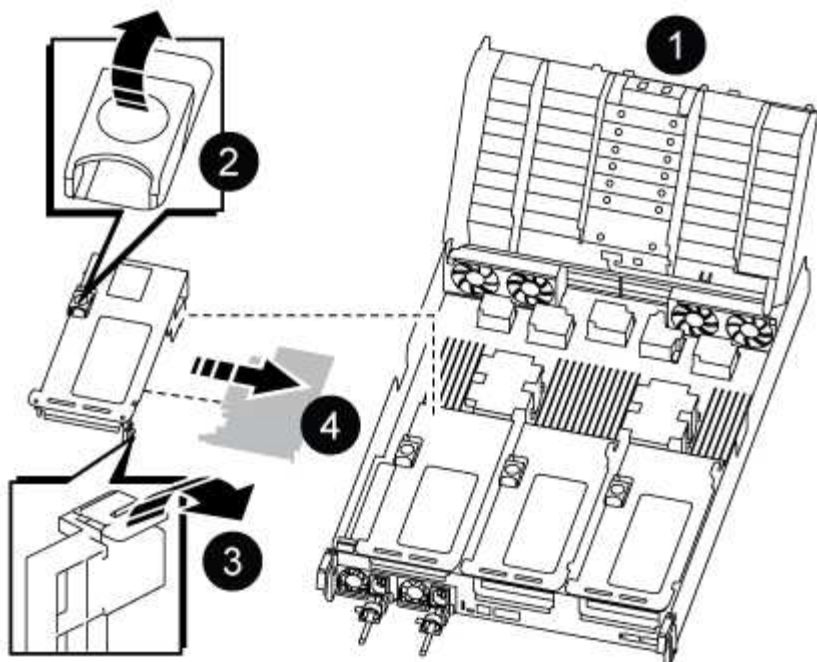
1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須從目標擴充卡的PCIe卡連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、從控制器模組移除擴充卡、移除並更換PCIe卡、將擴充卡 and 任何QSFP和SFP重新安裝到連接埠上、並連接連接埠。

1. 確定您要更換的插卡是否來自提升板1、或是來自提升板2或3。
 - 如果您要更換提升板1中的100GbE PCIe卡、請執行步驟2 - 3和步驟6 - 7。
 - 如果您要從擴充卡2或3更換PCIe卡、請執行步驟4至7。
2. 從控制器模組中移除擴充卡1：
 - a. 移除PCIe卡中的QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。
 - c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板鎖定鎖定
3	插卡鎖定支架
4	擴充卡1（左擴充卡）、插槽1中有100GbE PCIe卡。

3. 從擴充卡1移除PCIe卡：

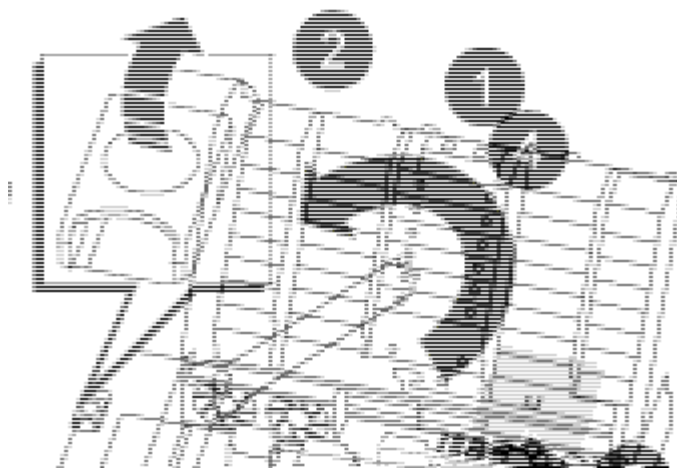
- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

4. 從控制器模組中移除PCIe擴充卡：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）或3（右側擴充卡）鎖定栓
3	插卡鎖定支架
4	提升板2或3上的側板
5	擴充卡2或3中的PCIe卡

5. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 將側邊面板從擴充卡上轉開。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

6. 將PCIe卡安裝到提升板的同一個插槽中：

- 將擴充卡與擴充卡中的插槽對齊、然後將其正面滑入擴充卡的插槽。



請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。

- 若為擴充卡2或3、請關閉側邊面板。
- 將鎖定栓轉到定位、直到卡入鎖定位置為止。

7. 將擴充卡安裝至控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

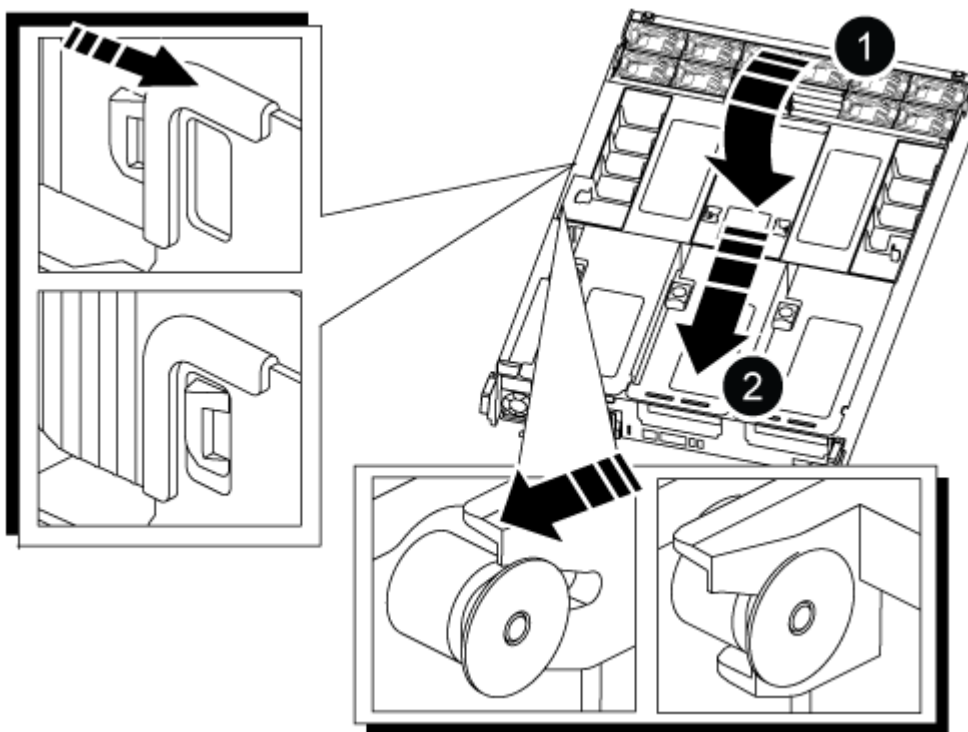
鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。
4. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
6. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 7. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器**AFF - REC800**

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

電源供應器備援且可熱交換。

關於這項工作

本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用具有不同效率額定值或不同輸入類型的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型使用適當的程序：AC或DC。

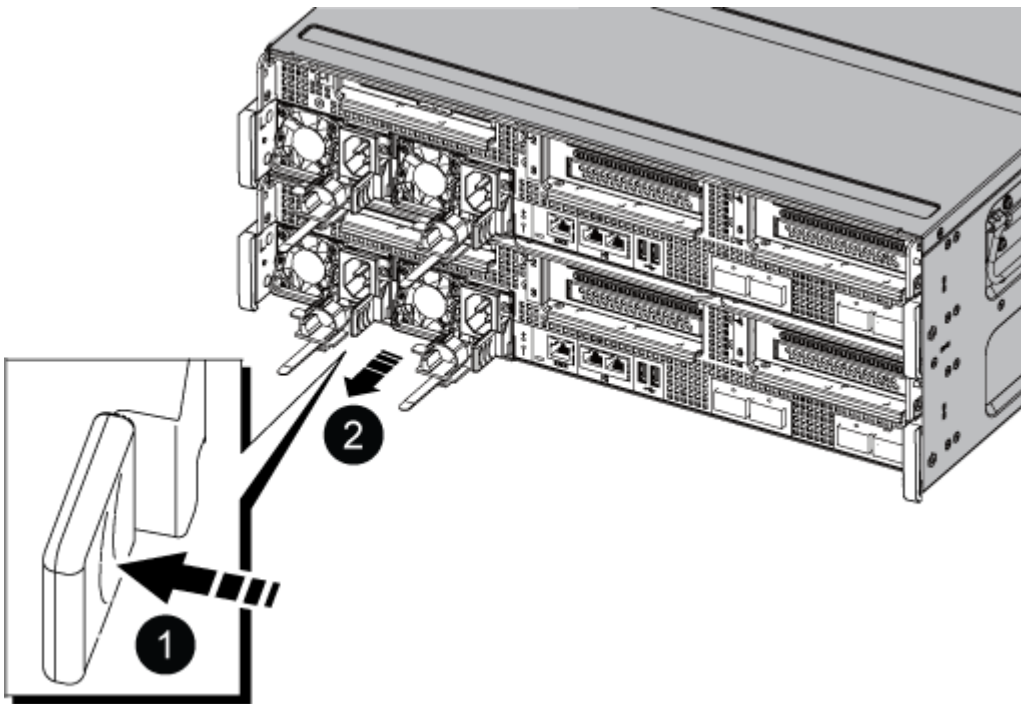
選項1：更換AC PSU

若要更換AC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色PSU鎖定彈片



電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。
- b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

- a. 將電源線重新連接至PSU和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC纜線接頭轉鬆。
 - b. 從PSU拔下纜線、並將其放在一邊。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	指旋螺絲
2	D-sub DC電源PSU纜線連接器
3	電源供應器握把
4	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。
- b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

- a. 將電源線接頭插入PSU。
- b. 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池AFF - Real-Time C800

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

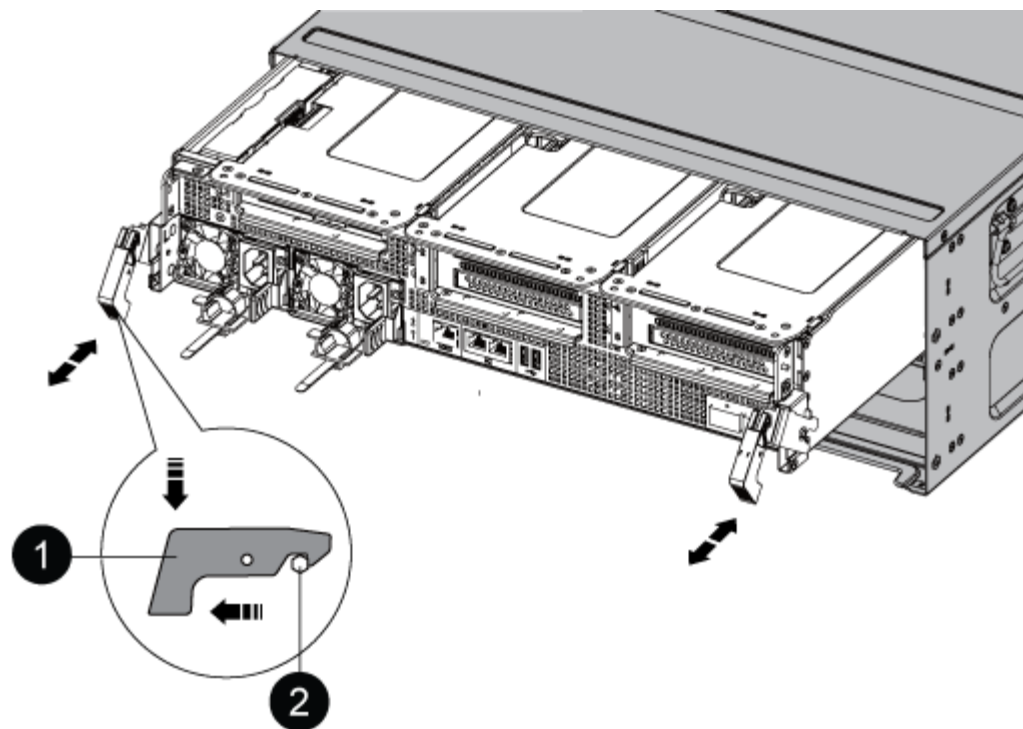
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



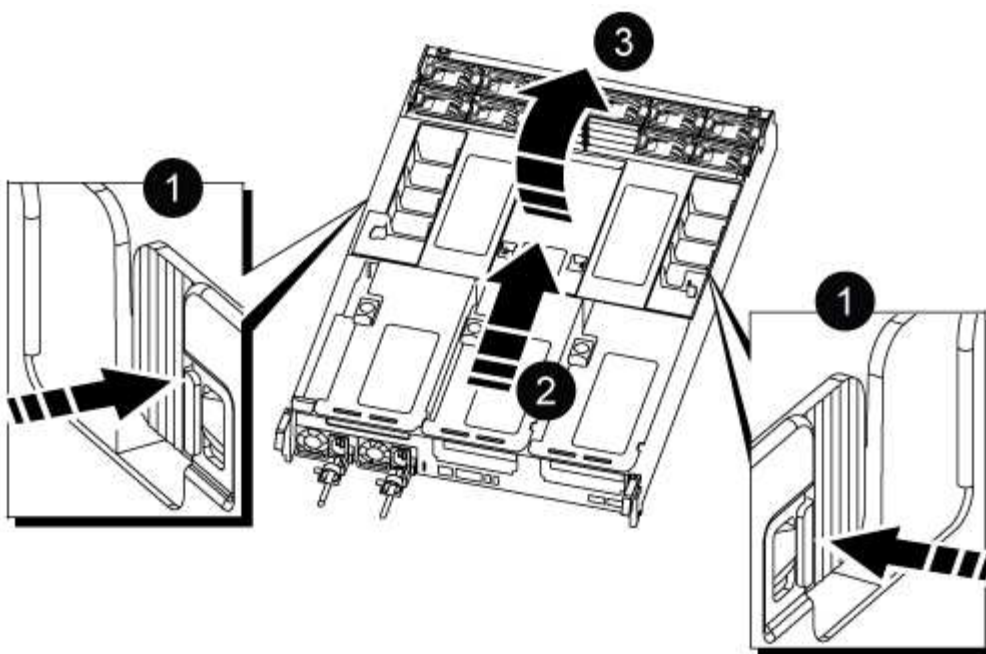
1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

1. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

2. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換RTC電池

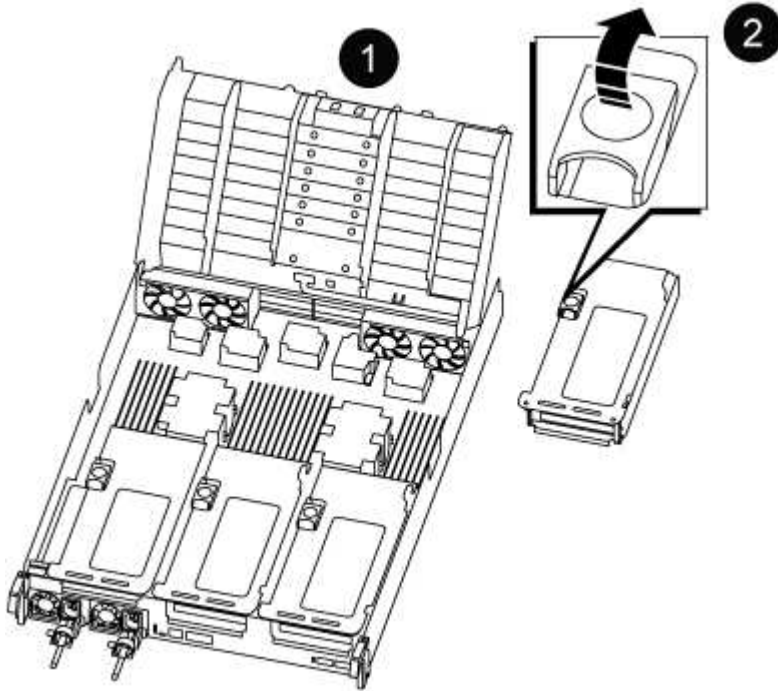
原始控制器

1. 從控制器模組中移除 PCIe 提升板 2（中間提升板）：

- a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

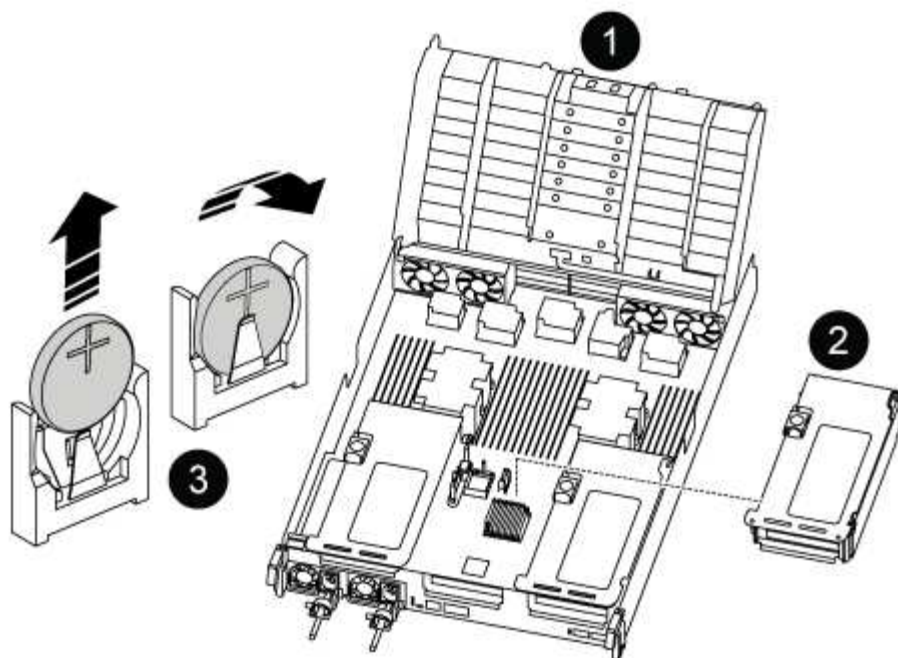
提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）鎖定栓

2. 在提升板2下找到RTC電池。



1	通風管
2	擴充卡2
3	RTC電池與外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。

5. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。

6. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

7. 將擴充卡安裝至控制器模組：

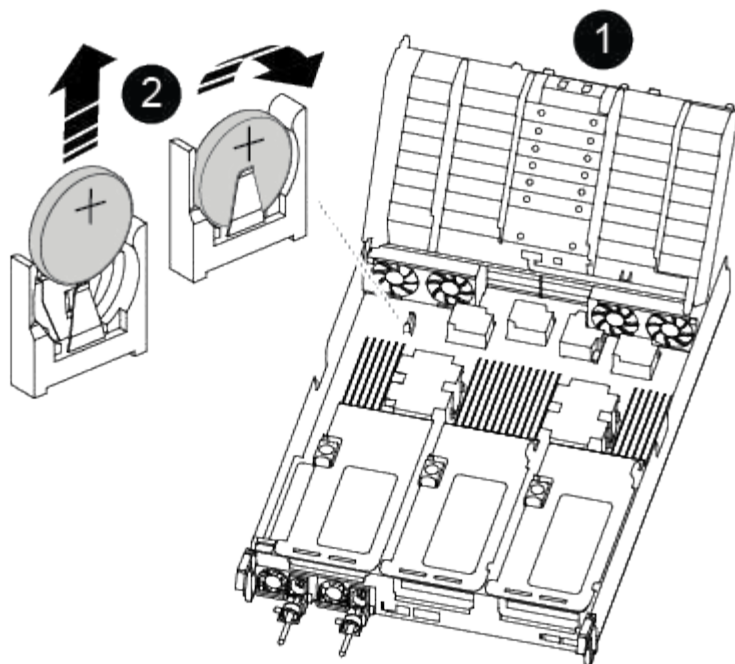
- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

Ver2 控制器

1. 找到 DIMM 附近的 RTC 電池。



1	通風管
2	RTC電池與外殼

- 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

- 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
- 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
- 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

- 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 在載入程式提示下停止控制器。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標控制器上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

All Flash SAN Array (ASA) A 系列系統

ASA A150 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速指南 - ASA A150

安裝與設定說明會提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線、到初始系統開機。
如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

使用連結：["《系統安裝與設定說明》（英文AFF）"](#)



ASA A150 使用與 AFF A150 系統相同的安裝程序。

影片步驟 - ASA A150

請使用下列影片、瞭解如何為系統進行機架和纜線連接、以及執行初始系統組態。

如果您有 MetroCluster 組態、請使用 ["本文檔MetroCluster"](#)。

硬體安裝與纜線

下列影片說明如何安裝及連接系統纜線。

動畫- AFF 安裝及設定一套非洲版的



ASA A150 使用與 AFF A150 系統相同的安裝程序。

瞭解如何安裝 ASA A150 系統。

如果您有 MetroCluster 組態、請使用 ["本文檔MetroCluster"](#)。

步驟1：準備安裝

若要安裝您的系統、請在 NetApp 支援網站 上建立帳戶、註冊您的系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

- 請確定您有權存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) (HWU) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。
- 請確定您可以存取 ["版本資訊"](#) 如ONTAP 需此系統的詳細資訊、請參閱您的版本的
- 如需將系統連線至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請確定您的網站上有下列項目：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
 - 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台

步驟







1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. ["註冊您的系統"](#)。
4. 下載並安裝 ["Config Advisor"](#) 在筆記型電腦上。
5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	X6566B-05-R6（112-00297） 、0.5公尺 X6566B-2-R6（112-00299） 、2公尺		叢集互連網路

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	零件編號X6566B-2-R6（112-00299）、2公尺 或X6566B-3-R6（112-00300）、3公尺 X6566B-5-R6（112-00301）、5公尺		資料
光纖網路纜線（ 訂單相依）	X6553-R6（112-00188）、2公尺 X6536 - R6（112-00090）、5公尺 X654-R6（112-00189）、15公尺		FC主機網路
第6類、RJ-45（ 訂單相依）	零件編號X6585-R6（112-00291）、3公尺 X6562-R6（112-00196）、5公尺		管理網路與乙太網路資料
儲存設備（訂單 相依）	零件編號：X56030（112-00435）、0.5公尺 X6031A（112-00436）、1公尺 X6032A（112-00437）、2公尺 X6033A（112-00438）、3公尺		儲存設備
micro-USB主控 台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

6. "下載並完成叢集組態工作表"。

步驟2：安裝硬體

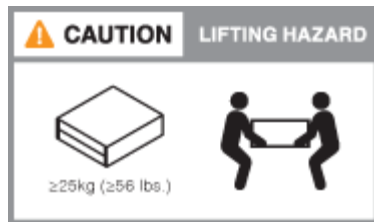
視情況、將您的系統安裝在 4 柱機架或 NetApp 系統機櫃中。

步驟

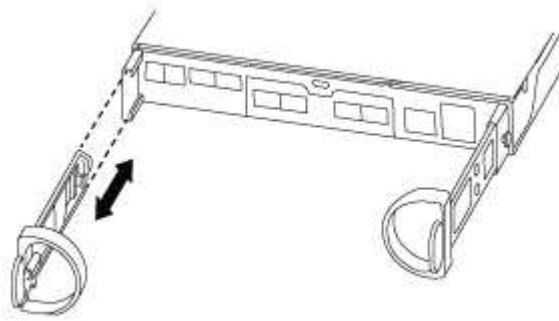
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟 3：將控制器連接至網路

使用雙節點無交換器叢集方法或叢集互連網路方法、將控制器連接至網路。

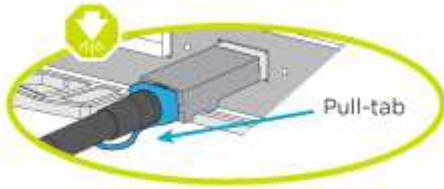
管理網路、UTA2 資料網路、乙太網路資料網路、以及控制器上的管理連接埠、都會連接到交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

選項1：雙節點無交換器叢集

瞭解如何連接雙節點無交換器叢集。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

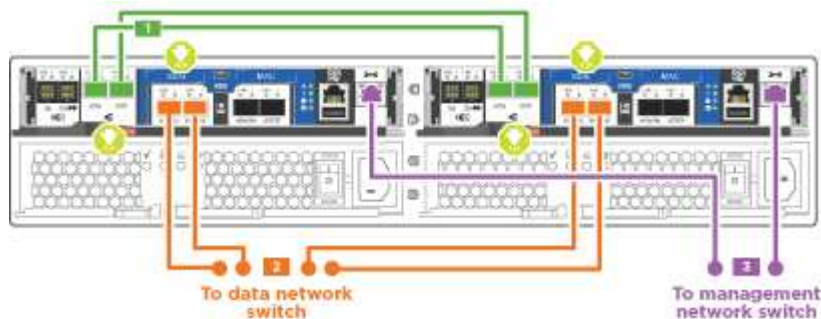


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

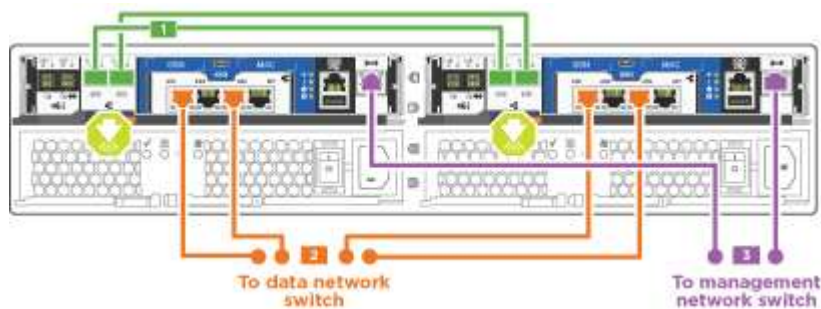
關於這項工作

您可以使用 UTA2 資料網路連接埠或乙太網路資料網路連接埠、將控制器連接到主機網路。在控制器與交換器之間進行纜線連接時、請參閱下列纜線圖示。

UTA2 資料網路組態



乙太網路組態



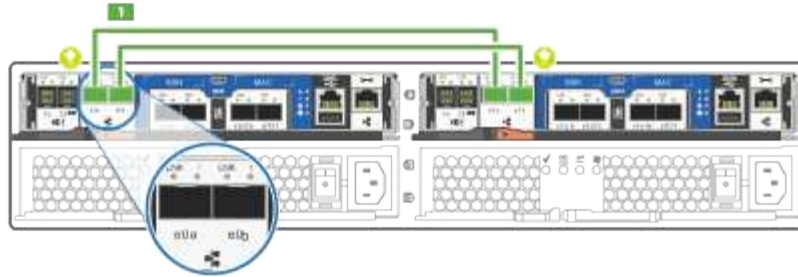
在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0a 連接至 e0a 、並將 e0b 連接至 e0b 。



Cluster interconnect cables



+

2. 執行下列其中一項：

UTA2 資料網路組態

使用下列其中一種纜線類型、將 UTA2 資料連接埠連接至主機網路。

- 對於 FC 主機、請使用 0c 和 0d * 或 * 0e 和 0f 。
- 若為 10GbE 系統、請使用 e0c 和 e0d * 或 * e0e 和 e0f 。

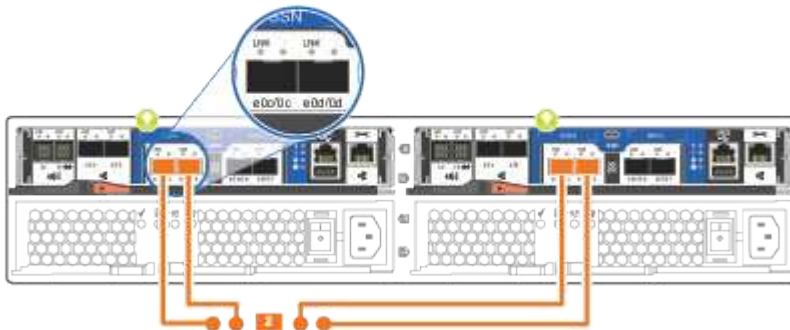


Optical network
cables

SFP for
optical cables



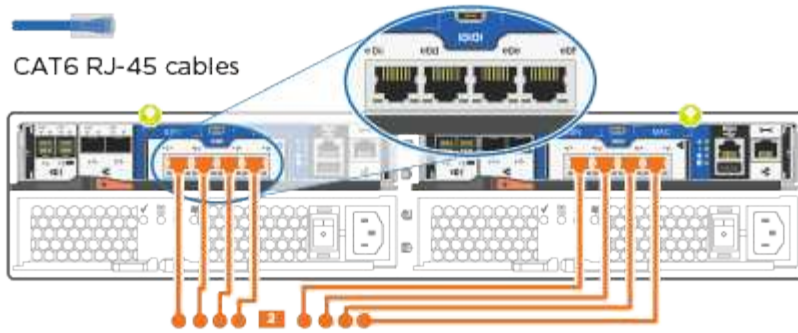
10GbE network
cables



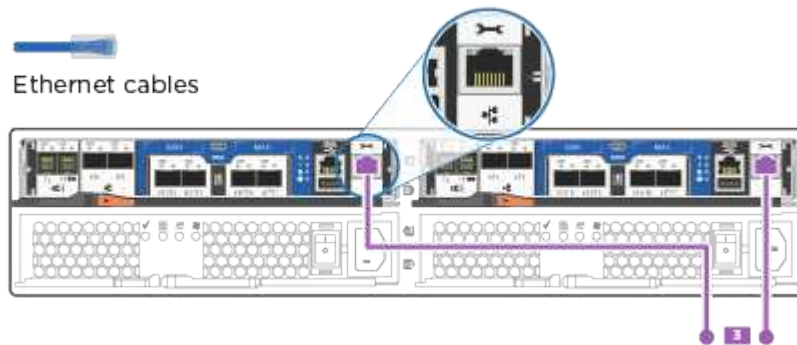
您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。

乙太網路組態

使用 Cat 6 RJ45 纜線將 e0c 透過 e0f 連接埠連接至主機網路。下圖所示。



1. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。



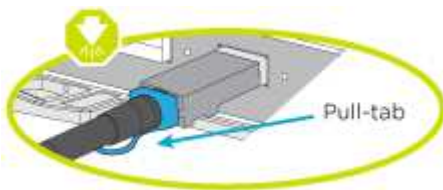
此時請勿插入電源線。

選項2：交換式叢集

瞭解如何連接交換式叢集。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

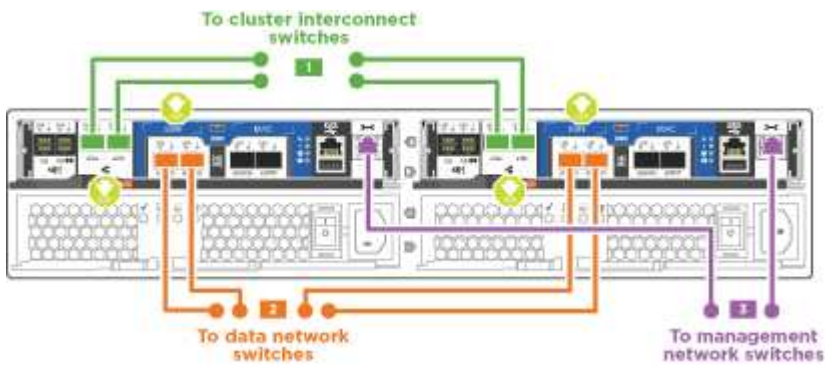


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

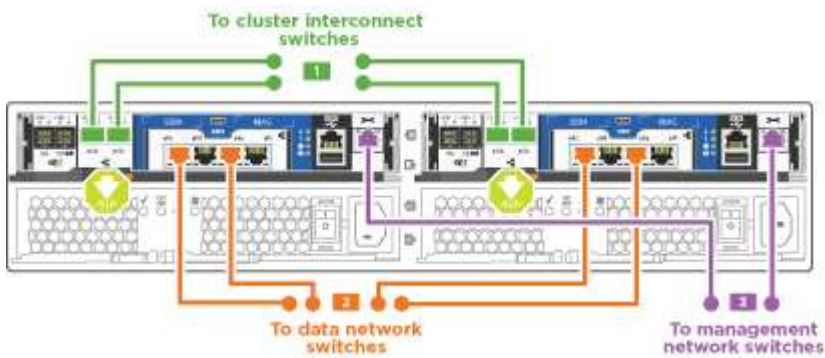
關於這項工作

您可以使用 UTA2 資料網路連接埠或乙太網路資料網路連接埠、將控制器連接到主機網路。在控制器與交換器之間進行纜線連接時、請參閱下列纜線圖示。

統一化網路纜線



乙太網路纜線



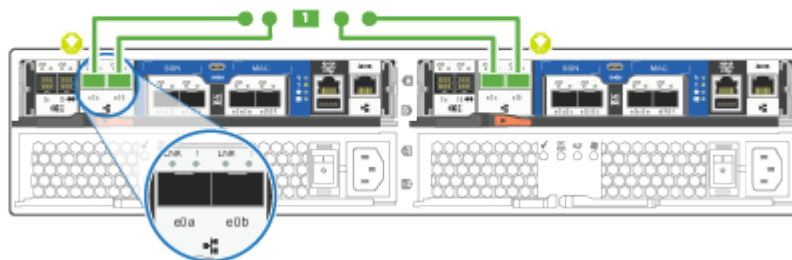
在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 對於每個控制器模組、請使用叢集互連纜線將 e0a 和 e0b 纜線連接至叢集互連交換器。



Cluster interconnect cables

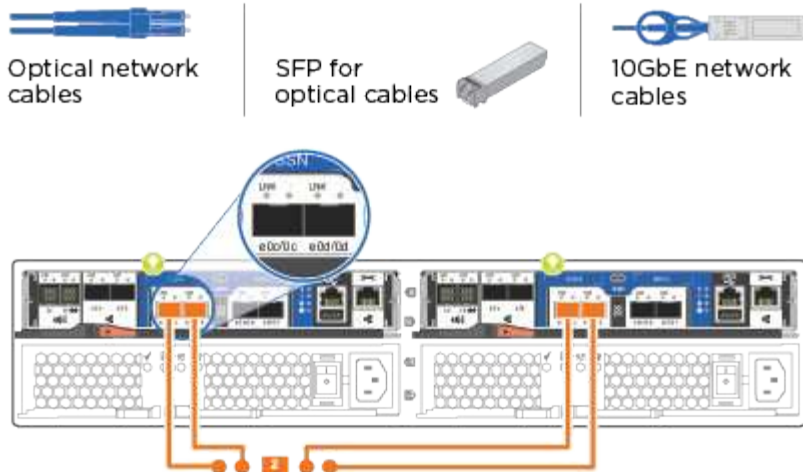


2. 執行下列其中一項：

UTA2 資料網路組態

使用下列其中一種纜線類型、將 UTA2 資料連接埠連接至主機網路。

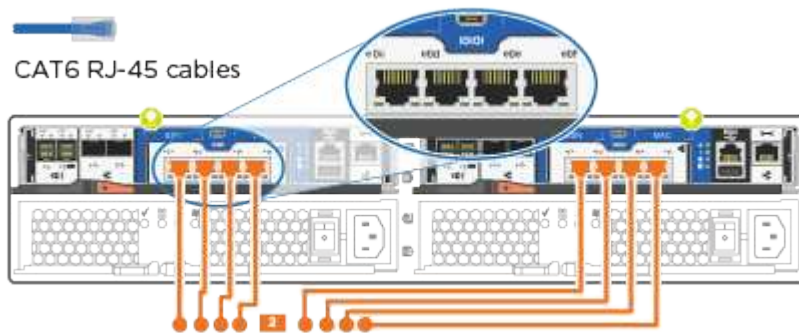
- 對於 FC 主機、請使用 0c 和 0d 或 0e 和 0f 。
- 若為 10GbE 系統、請使用 e0c 和 e0d 或 e0e 和 e0f 。



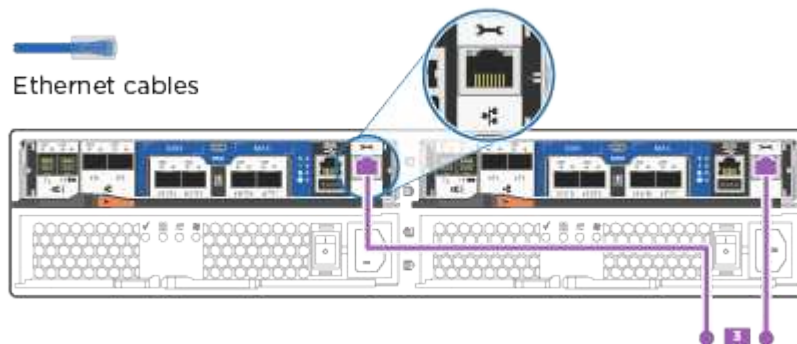
您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。

乙太網路組態

使用 Cat 6 RJ45 纜線將 e0c 透過 e0f 連接埠連接至主機網路。



1. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。



此時請勿插入電源線。

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

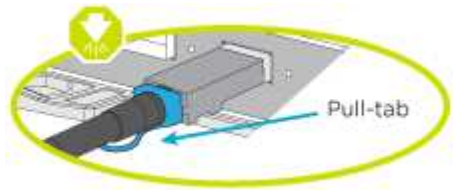
使用內建儲存連接埠將控制器連接至機櫃。NetApp建議使用MP-HA纜線來連接具有外部儲存設備的系統。

關於這項工作

如果您有SAS磁帶機、可以使用單一路徑纜線。如果您沒有外部磁碟櫃、如果系統隨附SAS纜線、則可選擇（未顯示）連接至內部磁碟機的MP-HA纜線。

您必須將機櫃對機櫃連接纜線、然後將兩個控制器纜線連接至磁碟機櫃。

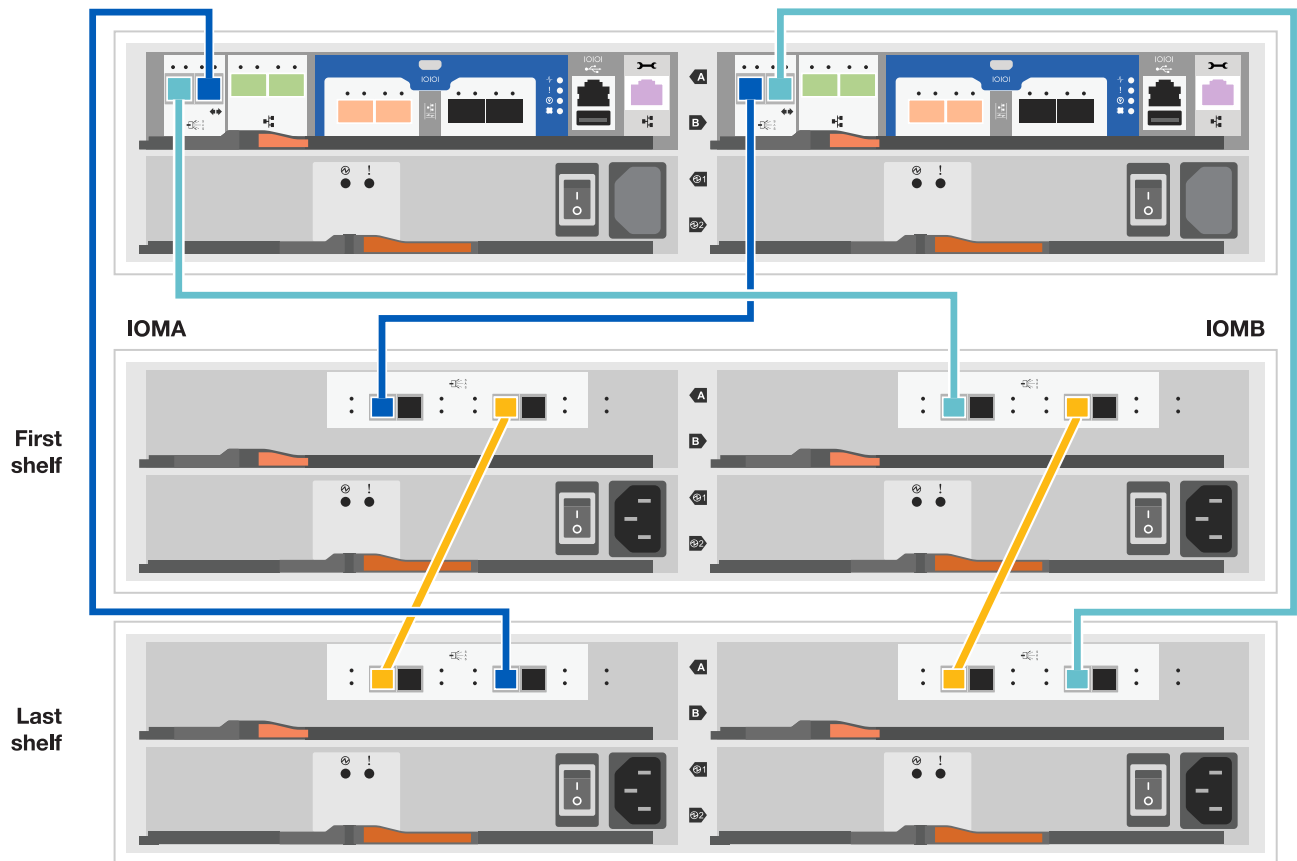
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



步驟

1. 將 HA 配對連接至外部磁碟機櫃。

以下範例顯示 DS224C 磁碟機櫃的纜線。纜線與其他支援的磁碟機櫃類似。



2. 將機櫃對機櫃連接埠連接至纜線。

◦ IOM A上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM A上的連接埠1。

- IOM B上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM B上的連接埠1。




3. 將每個節點連接至堆疊中的IOM A。

- 控制器1連接埠0b至IOM堆疊中最後一個磁碟機櫃的連接埠3。
- 控制器2連接埠0A至IOM堆疊中第一個磁碟機櫃的連接埠1。



4. 將每個節點連接至堆疊中的IOM B

- 控制器1連接埠0A至堆疊中第一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠1。
 - 控制器2連接埠0b連接至堆疊中最後一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠3。
- 
- Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線

如果您有多個磁碟機櫃堆疊、請參閱 "[安裝和佈線](#)" 適用於您的磁碟機櫃類型。

步驟 5：完成系統設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID

動畫-設定磁碟機櫃ID

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 開啟兩個節點的電源開關。

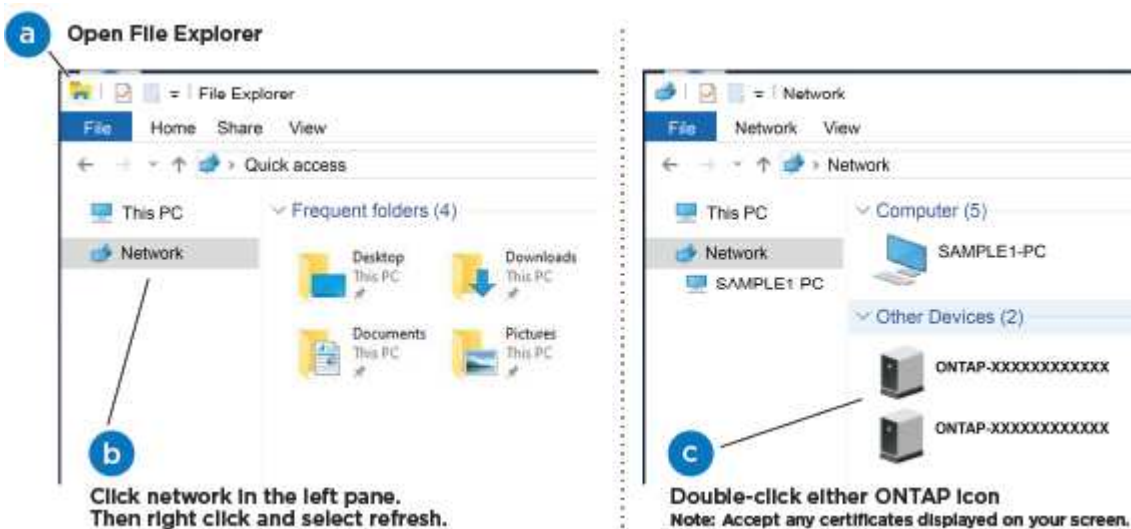


初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
5. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

6. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。

- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

7. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
8. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入 "[現有帳戶或建立及帳戶](#)"。
 - b. "[註冊](#)" 您的系統。
 - c. 下載 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
9. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
10. 完成初始組態之後、請前往 "[本文檔 ONTAP](#)" 網站以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。

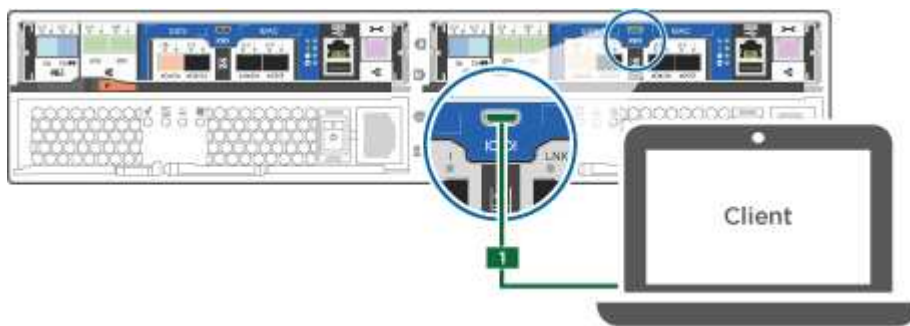
選項2：如果未啟用網路探索

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台。
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

如需如何設定主控台連接埠的說明、請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明。
 - b. 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



- c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



- d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
4. 開啟兩個節點的電源開關。



i 初始開機最多可能需要八分鐘。

5. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none"> a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>i 如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。

6. 在筆記型電腦或主控台上使用 System Manager 來設定叢集。
 - a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。

i 位址的格式為 <https://x.x.x.x>。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入 "[現有帳戶或建立及帳戶](#)"。
 - b. "[註冊](#)" 您的系統。
 - c. 下載 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 "[本文檔 ONTAP](#)" 網站以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。

維護

維護 **ASA A150** 硬體

對於 ASA A150 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVEM 電池

控制器隨附電池、當AC電源故障時、會保留快取的資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - ASA A150

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰 - ASA A150

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「`vrion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino—dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
- b. 關閉受損的控制器。

3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「ecurity key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「ecurity key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」

- b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](mailto:mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。

- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損控制器 - ASA A150

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - **ASA A150**

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

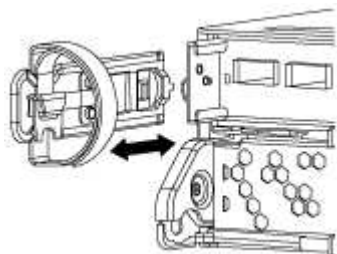
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

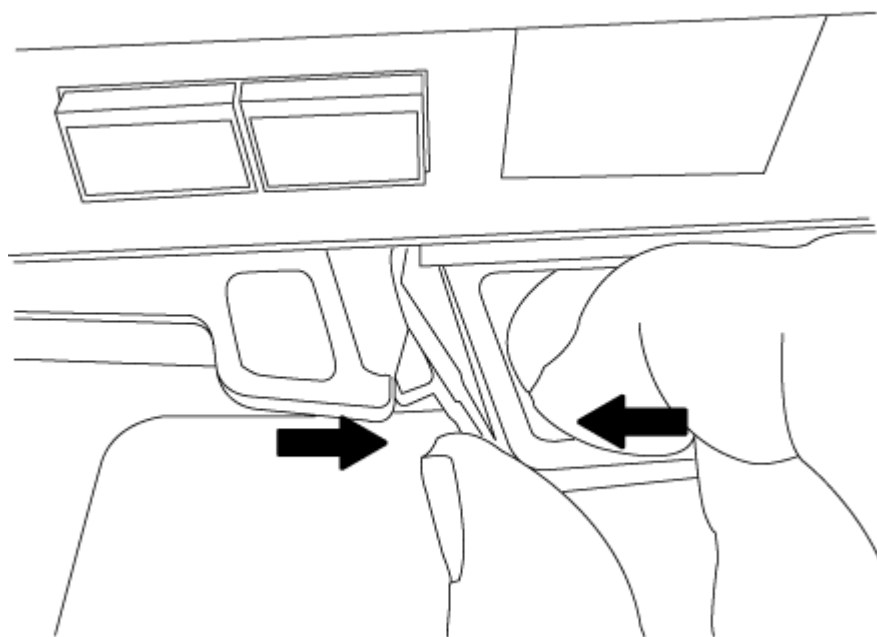
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

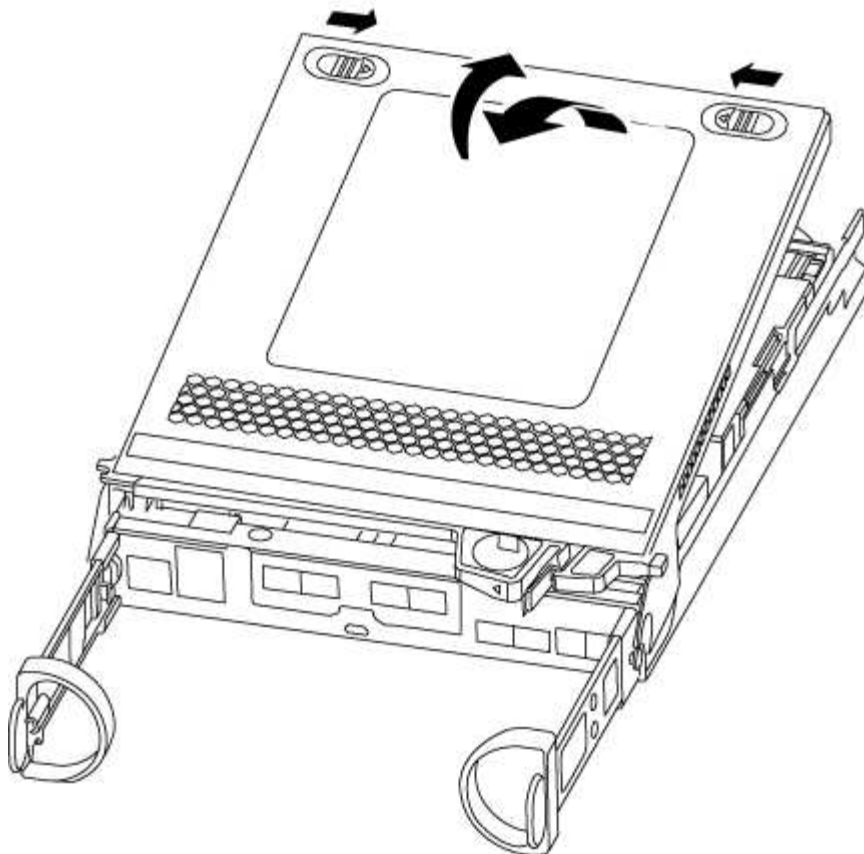
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

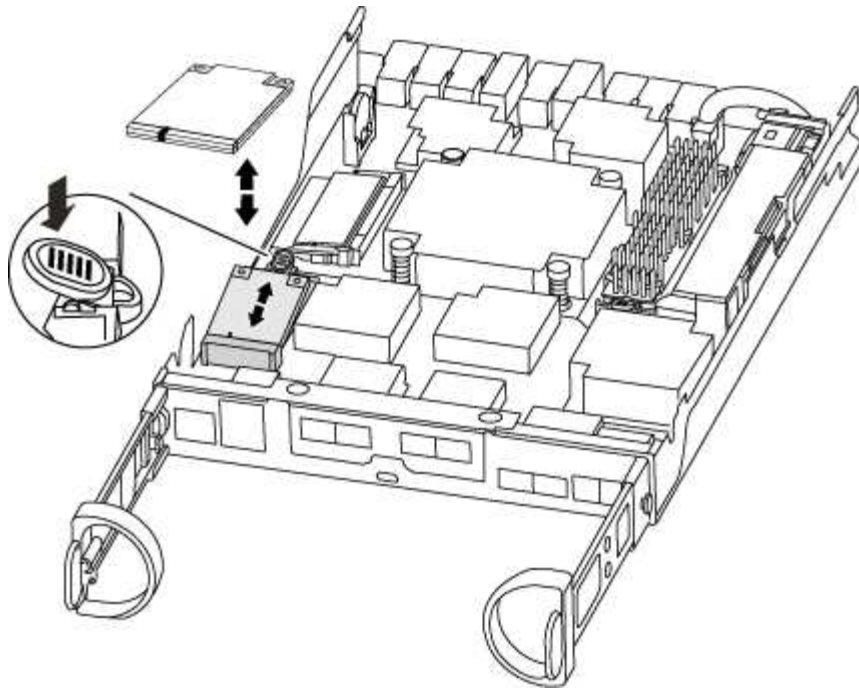


步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



3. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

2. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

6. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

7. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」

- filer_addr是儲存系統的IP位址。
- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNSs_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像 - ASA A150

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：
 - a. 將控制器移至載入器提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
 - 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

還原 OKM 、 NSE 和 NVE - ASA A150

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONATP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。

- 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

- 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機至「等待恢復…」提示。

- 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
- 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
- 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
- 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。
 - 將主控台纜線移至目標控制器。
 - 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：
 - 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。

- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true

local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
 - b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_（Target）節點_（node_）命令來還原「Onboard Key Management」（機載金鑰管理）設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
 10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、**「還原」**欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、**「RESTORED」**欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件退回 NetApp - ASA A150

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組 - ASA A150

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊（ASUP）訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。

請使用您從供應商處收到的替換 FRU 元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

步驟

1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：

- a. 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run`
- b. 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show -node node_name`

輸出應顯示快取模組狀態為「已清除」。

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>接管或停止受損的控制器：</p> <ul style="list-style-type: none"> 對於HA配對、請從健全的控制器接管理受損的控制器：「儲存容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。 對於獨立式系統：「System Node halt <i>disbized_node_name</i>」

- 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

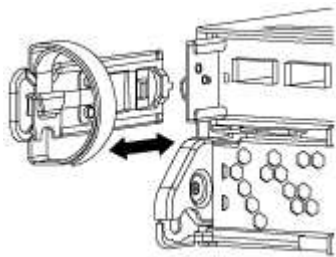
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

- 如果您尚未接地、請正確接地。
- 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

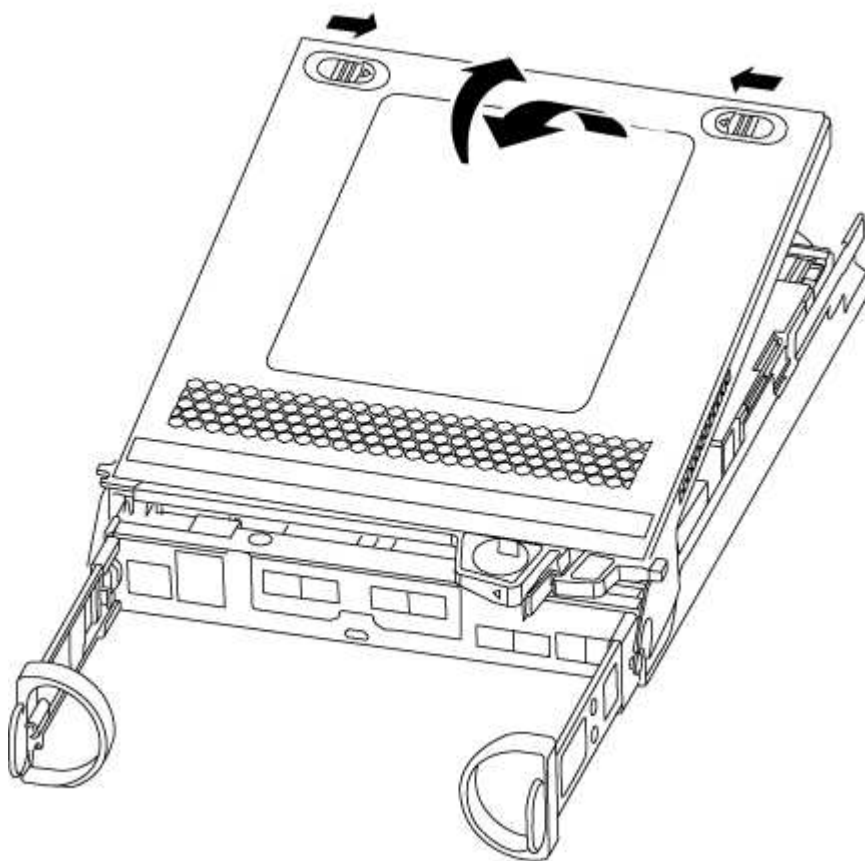
- 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



- 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換快取模組

若要更換控制器標籤上的快取模組（稱為「M.2 PCIe卡」）、請找出控制器內的插槽、然

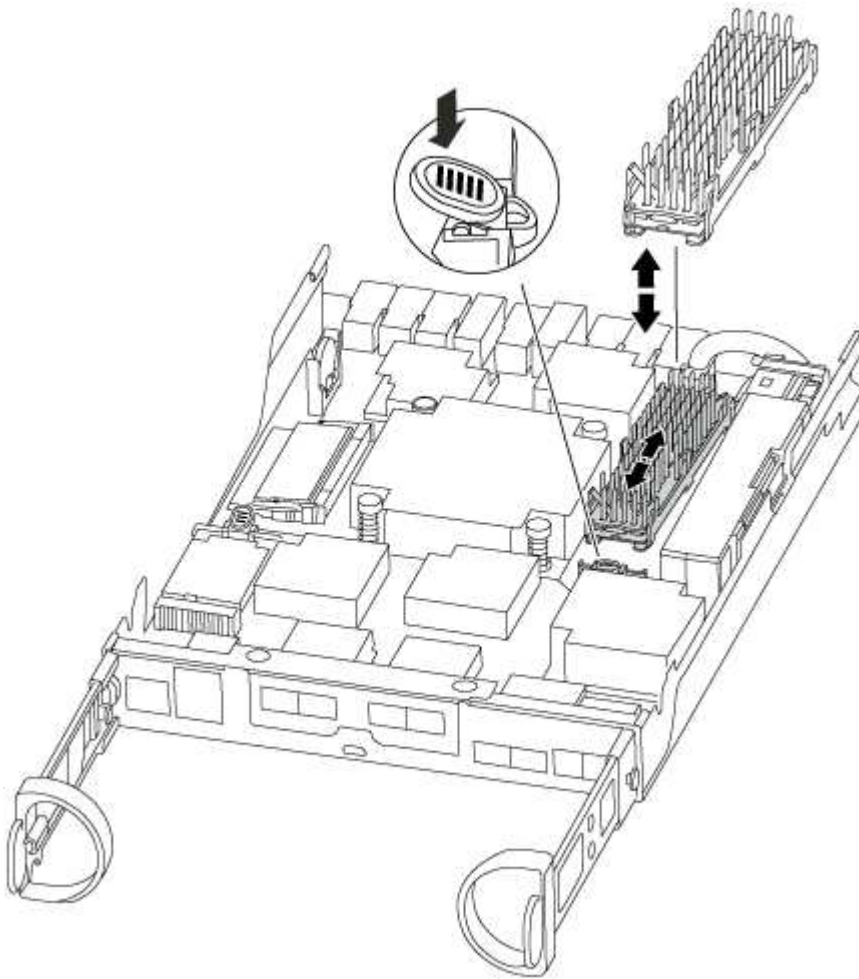
後依照特定的步驟順序進行。

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



3. 將快取模組從外殼中直接拉出。
4. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

6. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
7. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p style="margin-top: 10px;">控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、開啟電源以啟動開機程序。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode

1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode

Local:	cluster_B configured		switchover
Remote:	cluster_A configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：


```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽 - ASA A150

若要更換機箱、您必須將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙控制器叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - ASA A150

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。

- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 **y* Warning: Are you sure you want to halt node*

```
"cluster name-controller number"?  
{y|n}:
```

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：控制器採用**MetroCluster** 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換機箱 - **ASA A150**

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

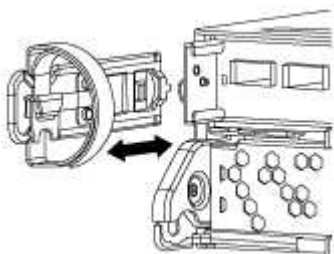
步驟2：移除控制器模組

從舊機箱中取出控制器模組或模組。

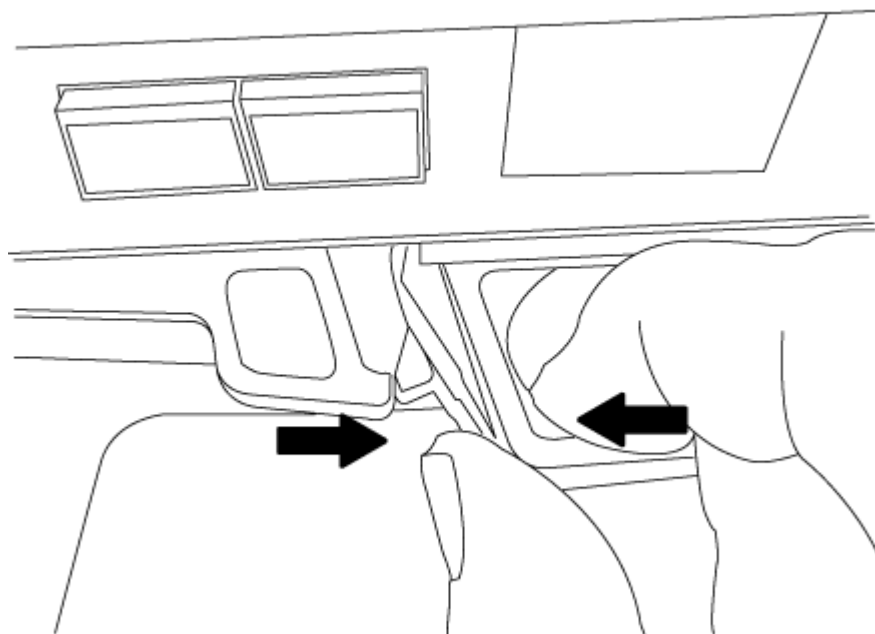
1. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

2. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟3：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。當安全時、它會發出「一鍵」的提示。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到新機箱後、請將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。


1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新的機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<div><div><div><div></div><div>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div></div></div><div><div>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</div><div>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</div><div>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</div><div>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</div></div></div>

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

6. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態 - ASA A150

您必須驗證機箱的 HA 狀態、切換回集合體、並將故障零件退回 NetApp 、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」
3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新啟動系統。

步驟 2：切換回雙節點 MetroCluster 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1 cluster_A	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed cluster_B	controller_B_1 configured	enabled waiting for
switchback recovery		
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：


```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器更換總覽 - ASA A150

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損控制器 - ASA A150

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」
`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器 - ASA A150

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

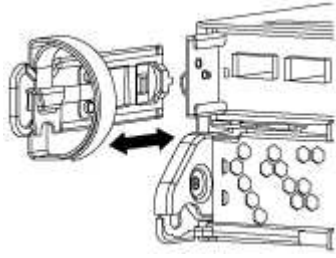
步驟1：移除控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

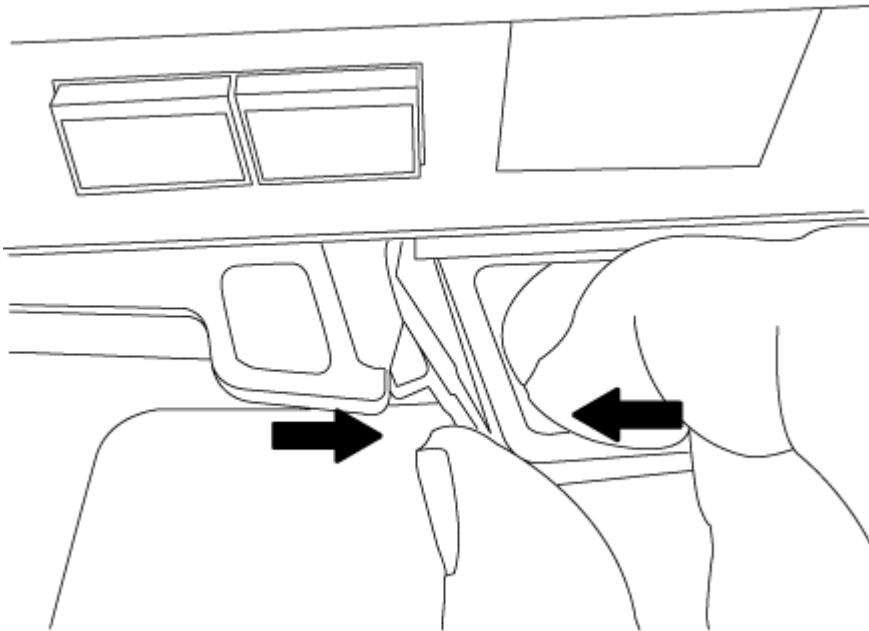
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

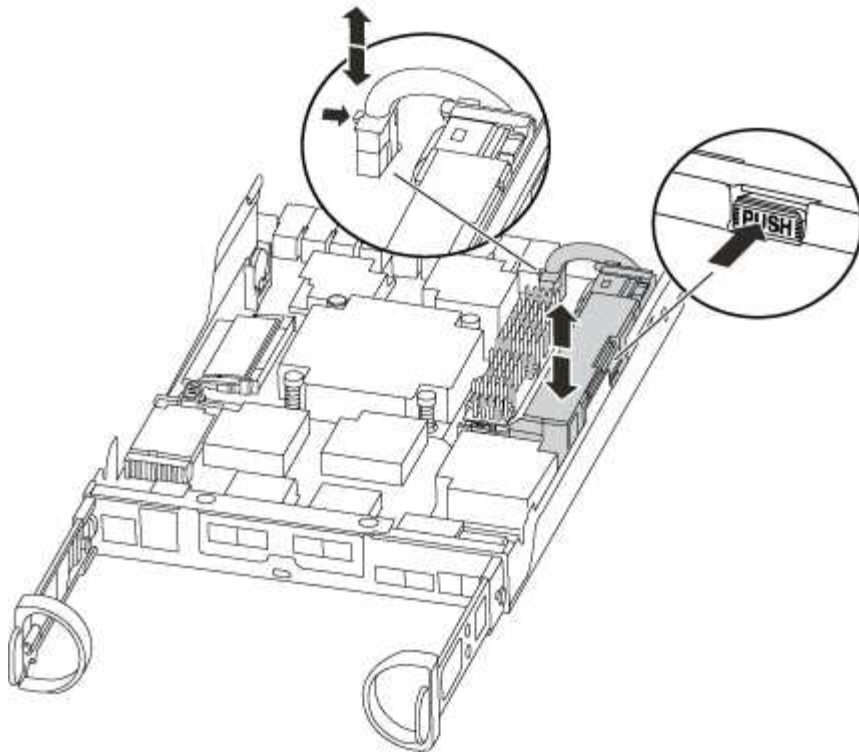


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。

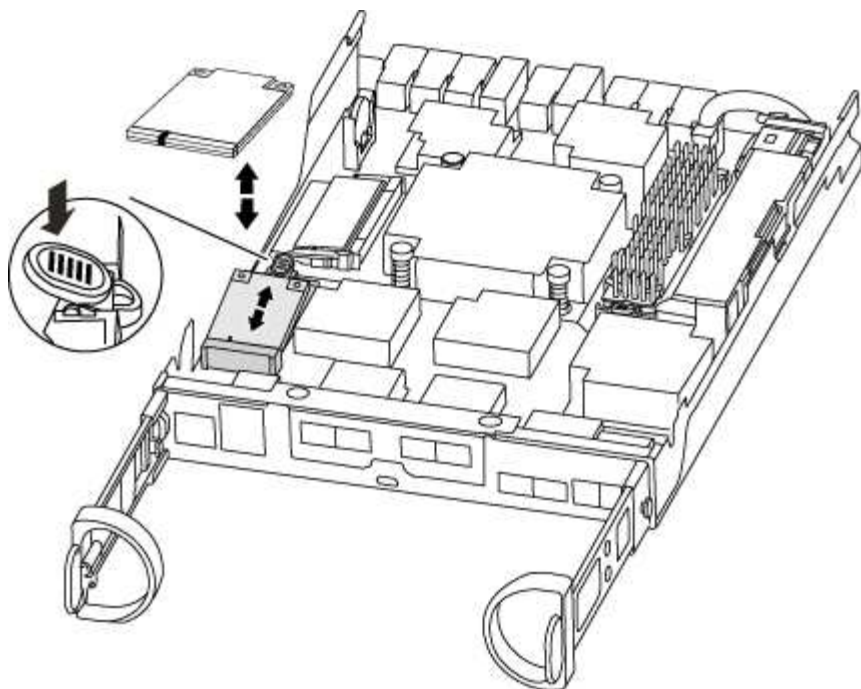


3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

步驟3：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊的控制器模組中移除、然後將其插入新的控制器模組。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、您必須依照指示、將其從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

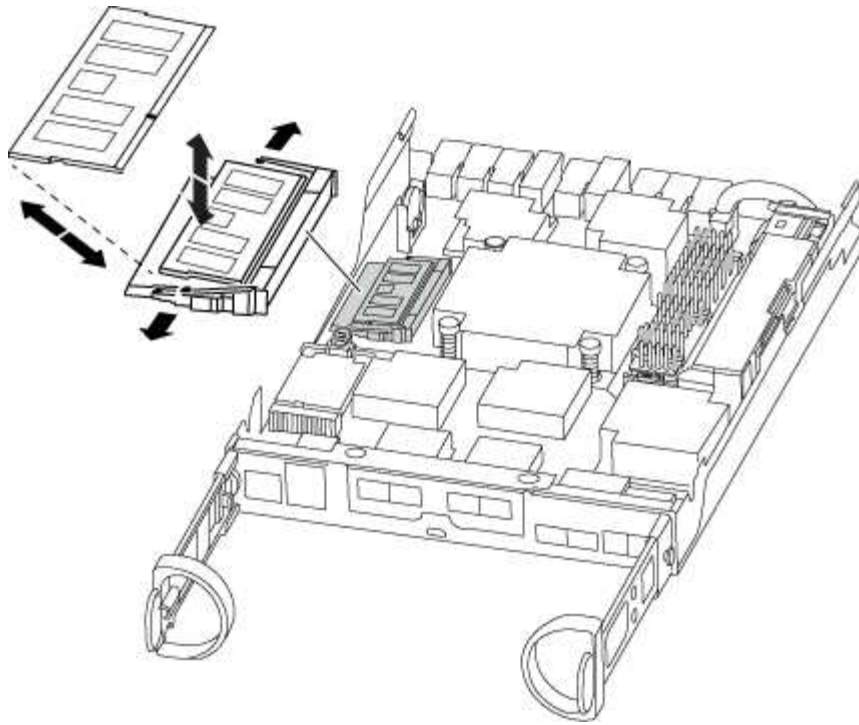
1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 重複上述步驟、視需要移除其他DIMM。
5. 確認NVMEM電池未插入新的控制器模組。
6. 找到要安裝DIMM的插槽。
7. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
9. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

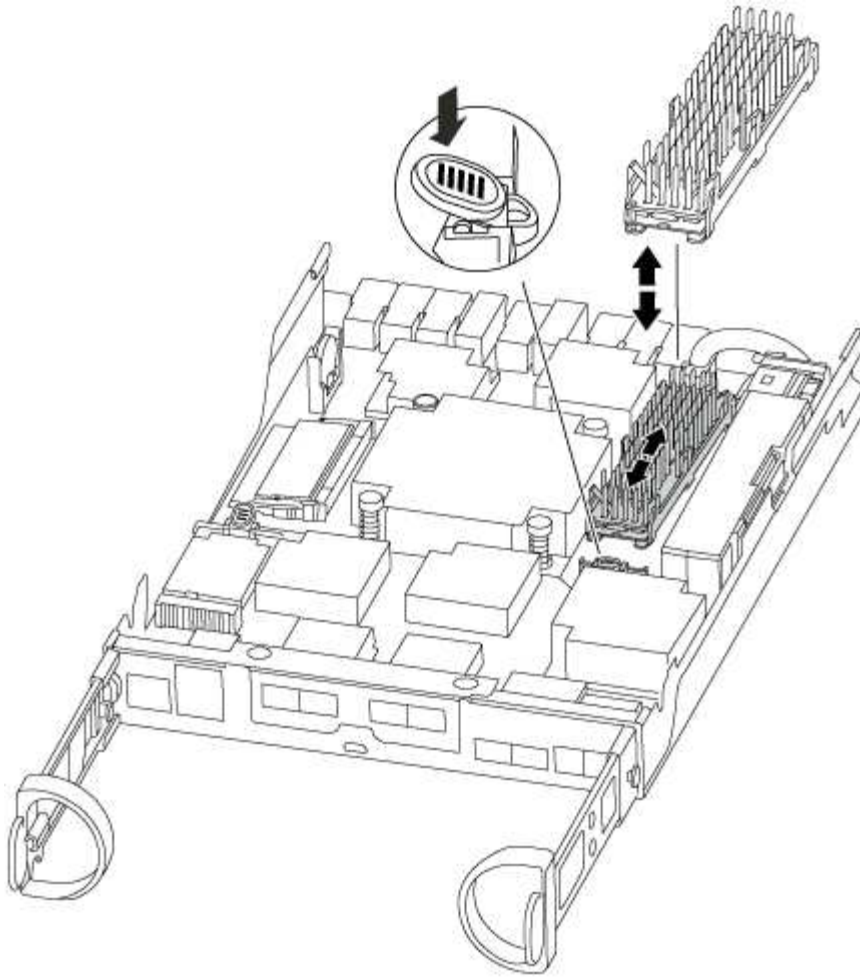
請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟5：移動快取模組（如果有）

如果AFF 您的FASA220或FAS2700系統有快取模組、您必須將快取模組從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。快取模組在控制器模組標籤上稱為「M·2 PCIe卡」。

您必須準備好新的控制器模組、才能將快取模組從舊的控制器模組直接移到新的模組中的對應插槽。儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

1. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



2. 將快取模組從外殼中直接拉出。
3. 將快取模組移至新的控制器模組、然後將快取模組的邊緣與插槽外殼對齊、然後將其輕推入插槽。
4. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

5. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
6. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟6：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。</p> </div> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 確定正確的時間後*只中斷開機程序： <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <ol style="list-style-type: none"> e. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p> <p>e. 確定正確的時間後*只中斷開機程序：</p> <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <p>f. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態 - ASA A150

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 *health* 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/yyyy*」（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）
6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

若要完成更換程序並將系統還原為完整作業、您必須重新儲存、確認磁碟重新指派、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。在獨立式系統中、您必須手動將ID重新指派給磁碟。

您必須使用正確的組態程序：

控制器備援	然後使用此程序...
HA配對	選項1：驗證HA系統上的系統ID變更
獨立式	選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

◦ ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)

◦ ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統

在獨立式系統中、您必須手動將磁碟重新指派給新控制器的系統ID、才能將系統恢復正常運作。



關於這項工作

此程序僅適用於獨立組態的系統。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請按Ctrl-C中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。
2. 由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。
3. 查看系統ID："Disk show -A"
4. 您應該記下舊的系統ID、該ID會顯示為磁碟擁有者欄的一部分。

以下範例顯示舊系統ID 118673209：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.					
.					
.					

5. 使用從disk show命令中獲得的系統ID資訊重新指派磁碟擁有權：「磁碟重新指派- s舊系統ID磁碟重新指派- s 118673209」
6. 驗證是否正確分配了這些磁碟：「磁碟show -A」

屬於替換節點的磁碟應顯示新的系統ID。以下範例現在顯示系統1擁有的磁碟、新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.					
.					
.					

7. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
8. 開機節點：「boot_ONTAP」

選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
- `_replaced_`節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動 `_replaced_` 節點、請輸入「Ctrl-C」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「MetroCluster 節點show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID」

在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1            Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1            Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於 `_replaced_` 節點的磁碟顯示 `_replaced_` 節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在

顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y09DXC	system-1
.				
.				
.				

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node          configuration-state
-----
1 node1_siteA        node1mcc-001         configured
1 node1_siteA        node1mcc-002         configured
1 node1_siteB        node1mcc-003         configured
1 node1_siteB        node1mcc-004         configured

4 entries were displayed.
```

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為 ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

完整系統還原 - ASA A150

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

- 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

- 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」

3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA A150

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

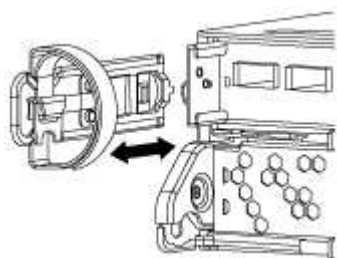
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

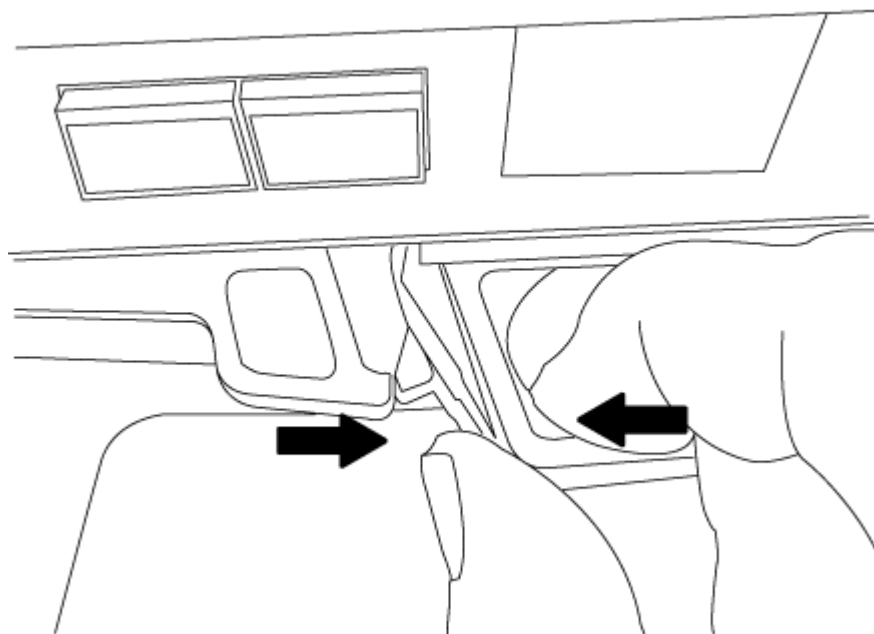
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

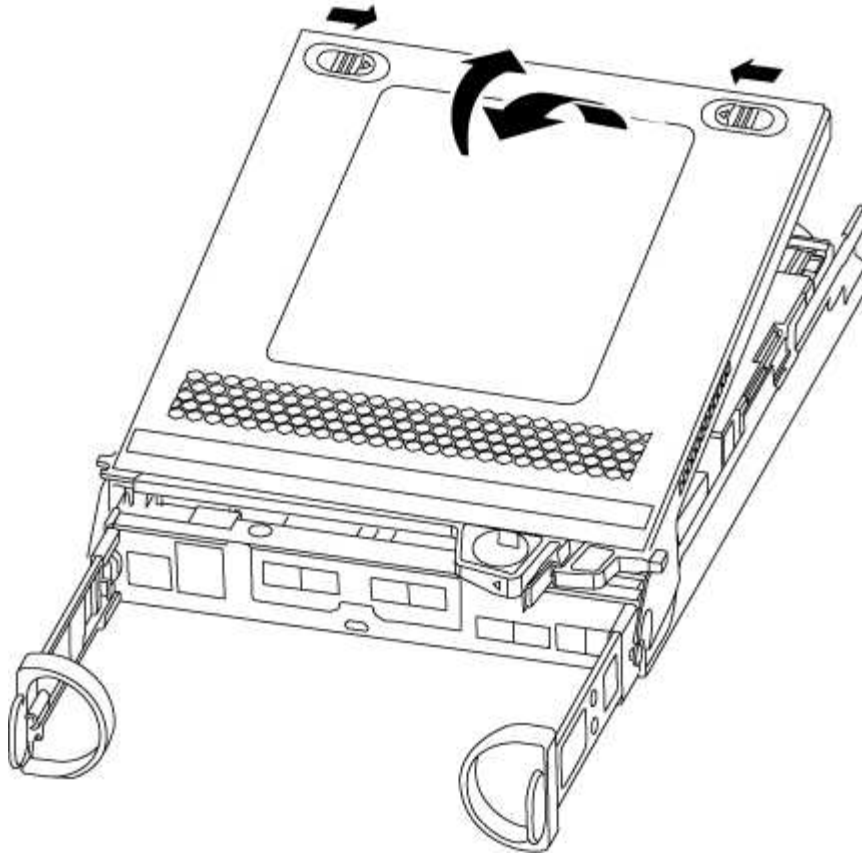
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

如果您要更換DIMM、則必須在從控制器模組拔下NVMEM電池後將其取出。

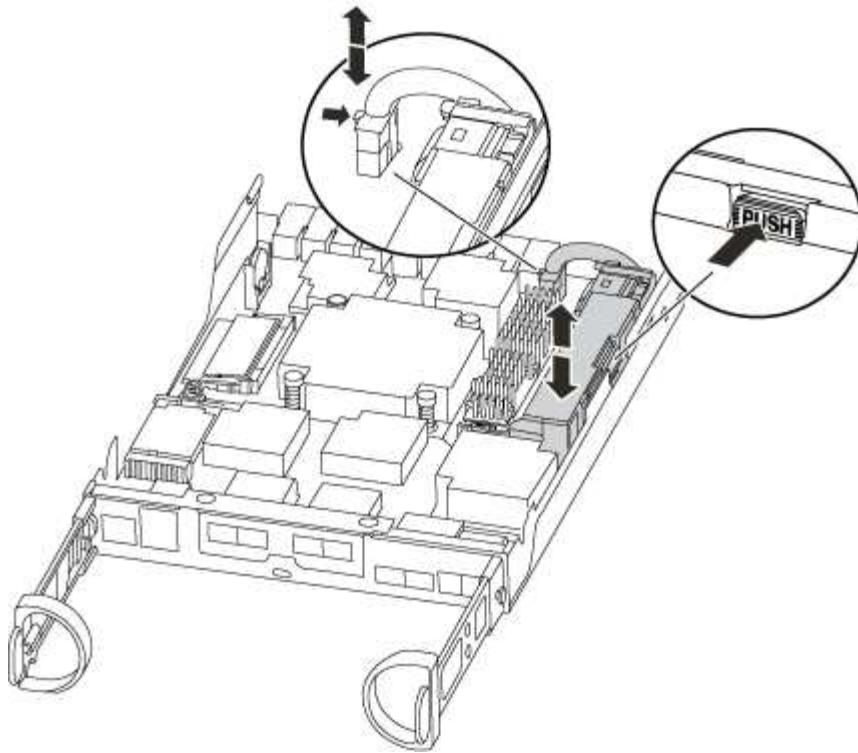
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查控制器模組背面的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



3. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
4. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 找到電池、按下電池插頭正面的固定夾、將鎖定夾從插槽中鬆脫、然後從插槽拔下電池纜線。



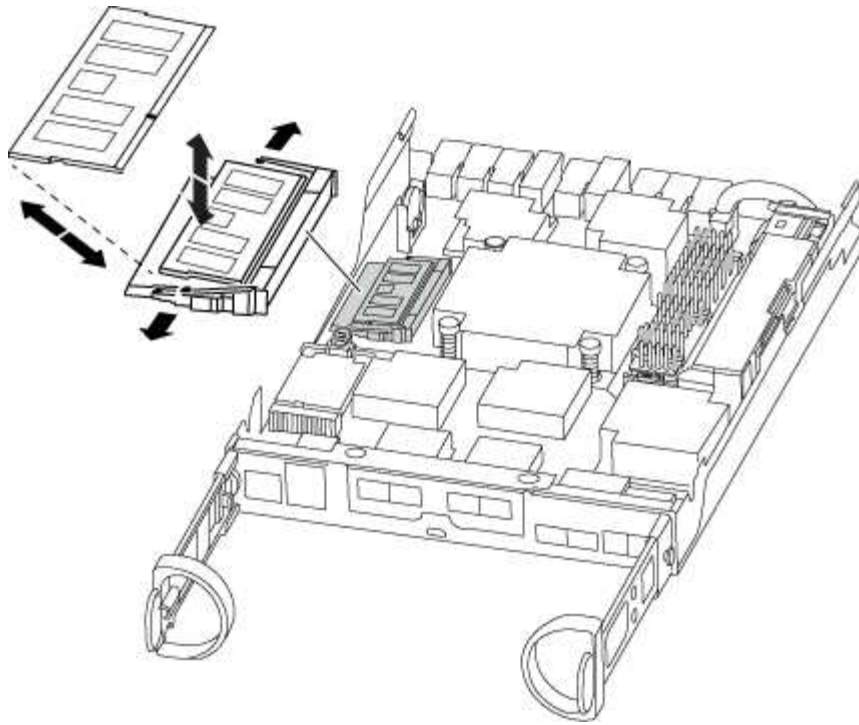
- b. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - c. 重新連接電池接頭。
5. 返回 [步驟3：更換DIMM](#) 重新檢查NVMEM LED。
 6. 找到控制器模組上的DIMM。
 7. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 8. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



9. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

10. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

11. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
12. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

13. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、然後開啟電源以開始開機程序。</p>

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。
11. 重新安裝擋板。
12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallected`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換 NVMEM 電池 - ASA A150

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」
`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

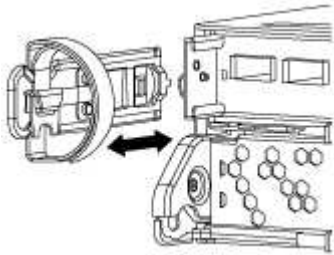
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

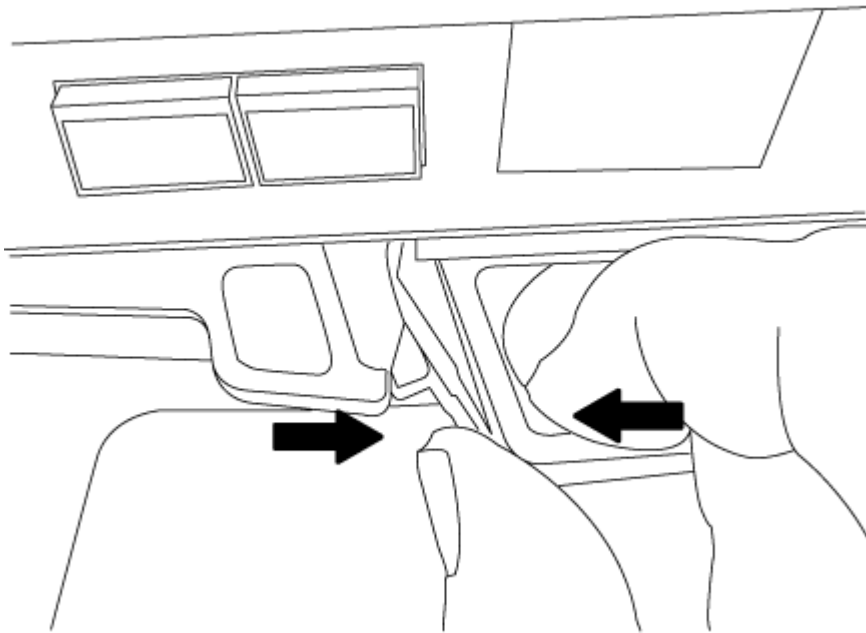
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新

的NVMEM電池進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查NVMEM LED：
 - 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
 - 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

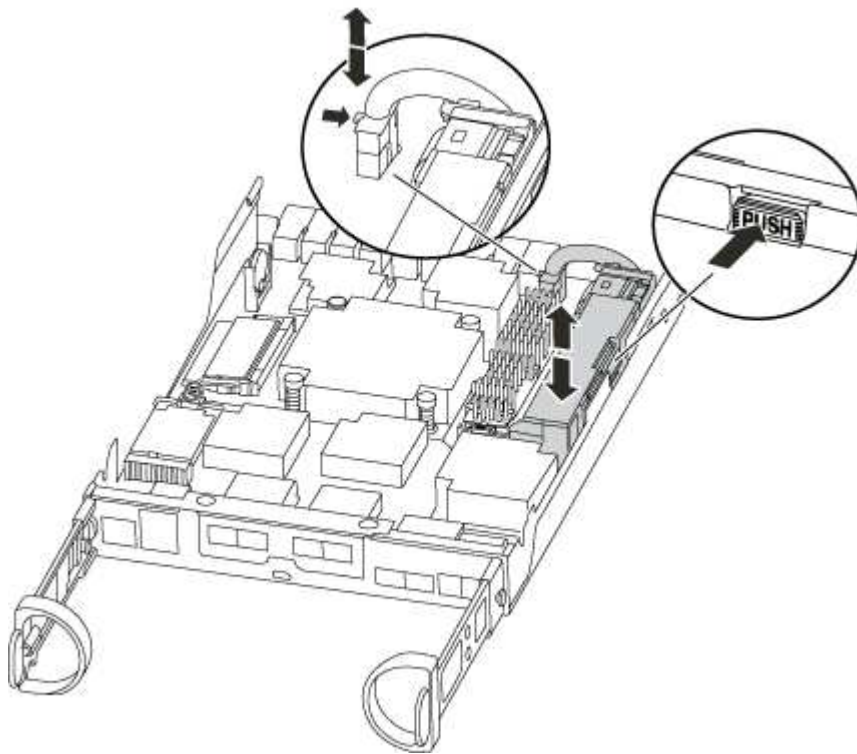


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

3. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



4. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
5. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。
6. 從包裝中取出替換電池。

7. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
8. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
9. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
10. 將電池插頭插回控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。




在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、開啟電源以啟動開機程序。</p>

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器 - ASA A150

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



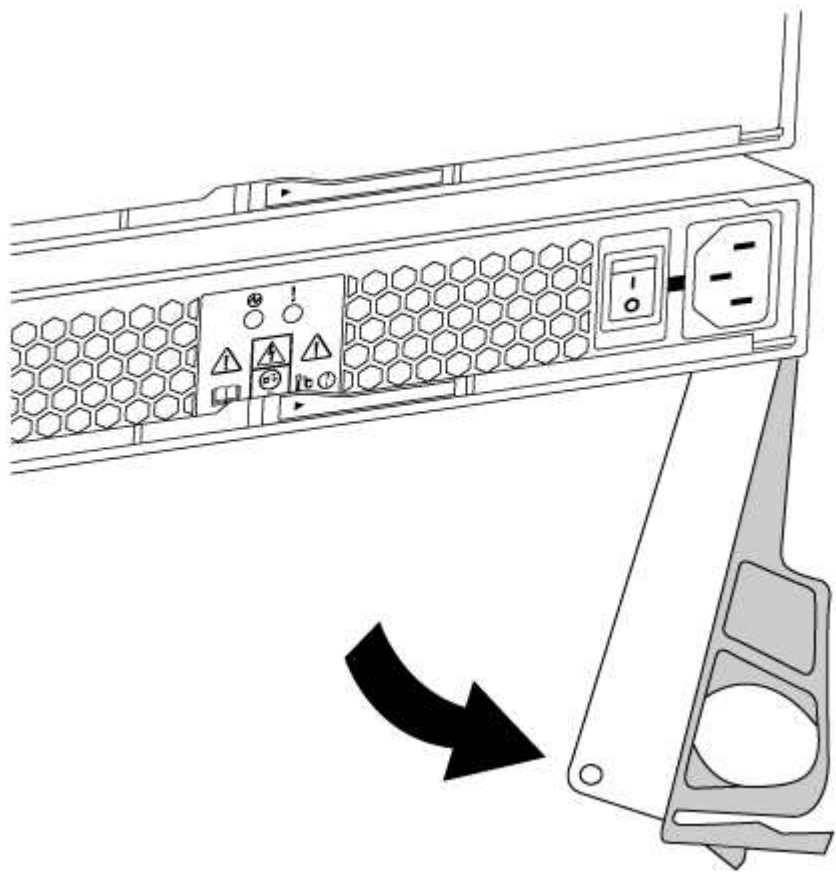
冷卻功能已與電源供應器整合、因此您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以免因氣流減少而過熱。由於機箱提供兩個HA節點的共享冷卻組態、因此延遲超過兩分鐘將會關閉機箱中的所有控制器模組。如果兩個控制器模組都確實關機、請確定兩個電源供應器都已插入、關閉兩個電源供應器30秒、然後開啟兩個電源供應器。

- 電源供應器為自動調整範圍。

步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。

3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

8. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
9. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。

b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - ASA A150

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

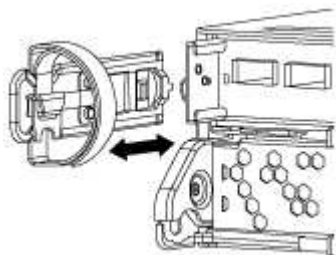
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

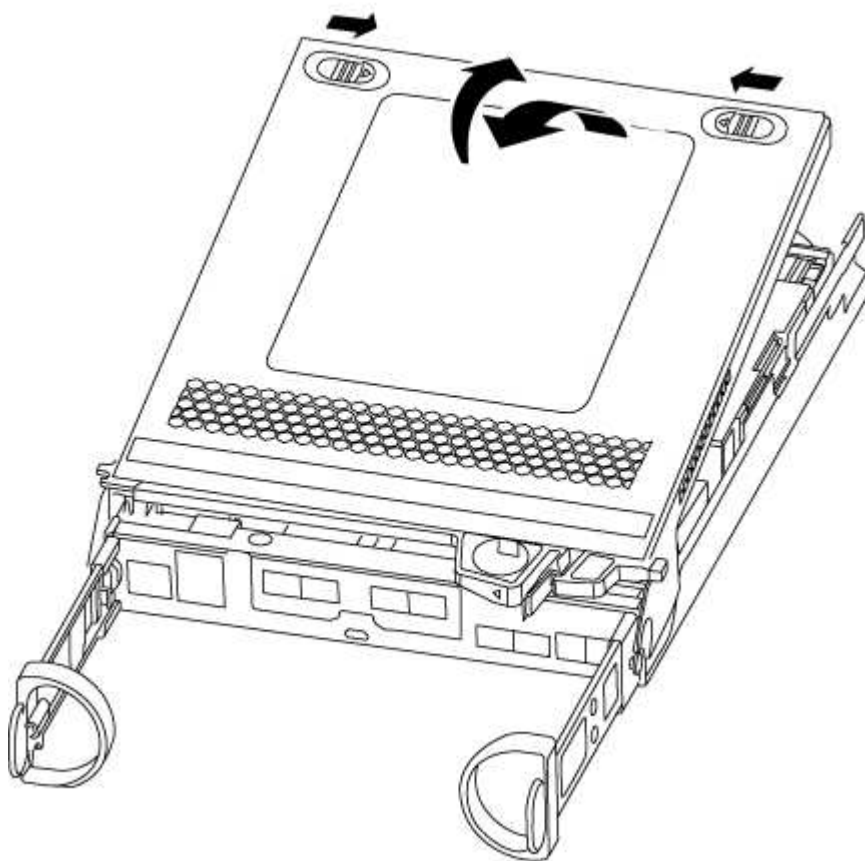
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



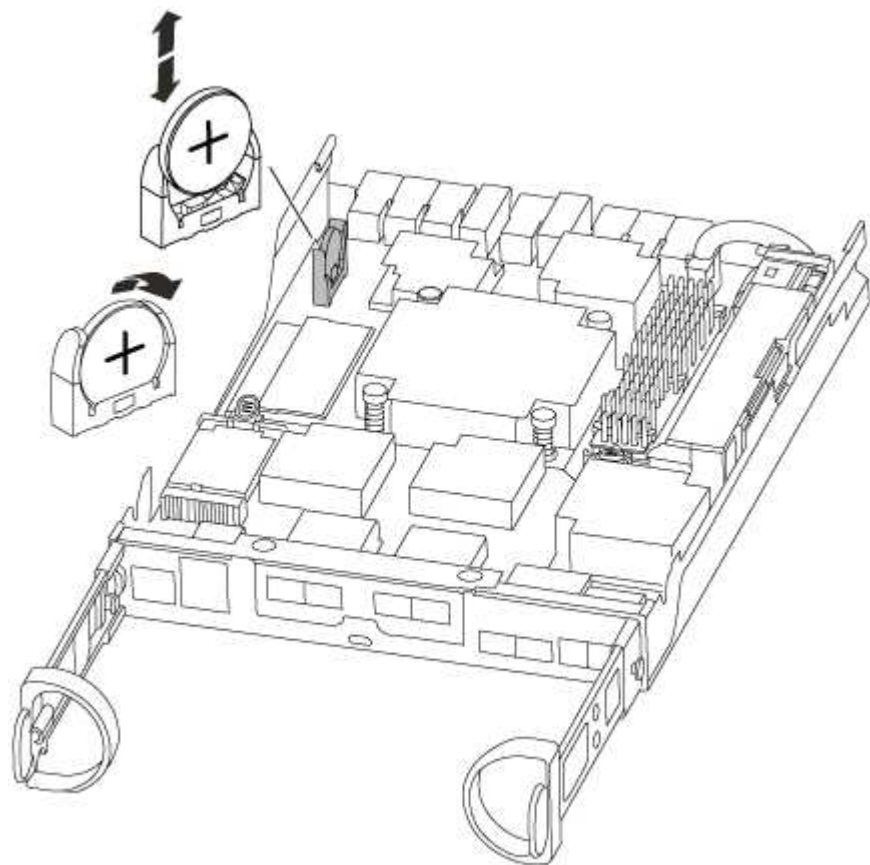
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換**RTC**電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - e. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1 cluster_A	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed cluster_B	controller_B_1 configured	enabled waiting for switchback recovery

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

ASA A250 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟 - ASA A250

安裝與設定說明會提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線、到初始系統開機。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。



ASA A250 和 ASA C250 使用與 AFF A250 系統相同的安裝程序。

"[《安裝與設定說明》](#) (英文) [AFF](#)"

影片步驟 - ASA A250

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 安裝及設定一個VA250](#)



ASA A250 使用與 AFF A250 系統相同的安裝程序。

詳細步驟 - ASA A250

本頁提供安裝 ASA A250 系統的詳細逐步指示。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您需要建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。



具有特定電力需求的客戶必須檢查HWU的組態選項。

開始之前

- 請確定您可以存取 "[NetApp Hardware Universe](#)"（HWU）以取得站台需求的相關資訊。
- 請確定您可以存取 "[版本的發行說明ONTAP](#)" 以取得此系統的詳細資訊。
- 您必須在網站上提供下列資訊：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器



步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. "[註冊](#)" 您的系統。
4. 下載並安裝 "[NetApp下載Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。
5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE纜線	X66240A-05（112-00595）、0.5公尺； X66240-2（112-00573）、2公尺		叢集互連網路
X66240A-2（112-00598）、2公尺； X66240A-5（112-00600）、5公尺	資料	100 GbE纜線	X66211-2（112-00576）、2公尺； X66211-5（112-00576）、5公尺
儲存設備	RJ-45（訂單相依）	不適用	

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
管理網路（BMC和扳手連接埠）和乙太網路資料（e0a和e0b）	Fibre Channel	X66250-2（112-003442）2公尺； X66250-5（112-003444）5公尺； X66250-15（112-00346）15公尺； X66250-30（112-003473）30公尺	
	micro-USB主控台纜線	不適用	
軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用	

6. 檢閱 "[《組態指南》ONTAP](#)" 並收集該指南所列的必要資訊。

步驟2：安裝硬體

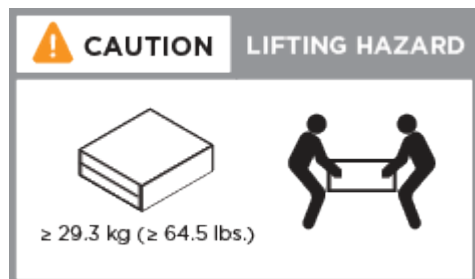
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 識別並管理纜線、因為此系統沒有纜線管理裝置。
4. 將擋板放在系統正面。

步驟 3：將控制器連接至叢集

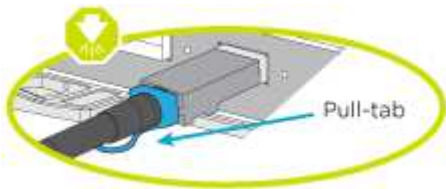
使用雙節點無交換器叢集方法或使用叢集互連網路方法、將控制器連接至叢集。

選項1：雙節點無交換器叢集

控制器模組上的管理、光纖通道及資料或主機網路連接埠均連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

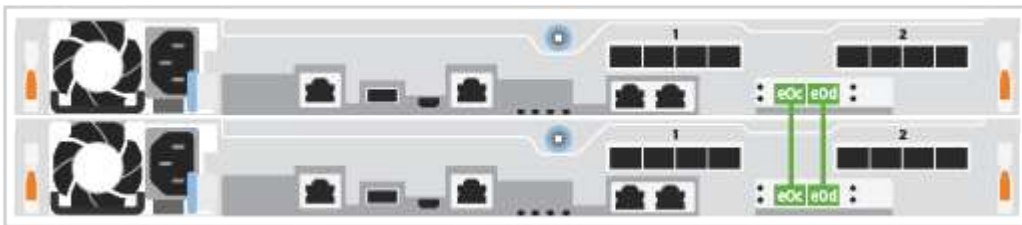
關於這項工作

使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

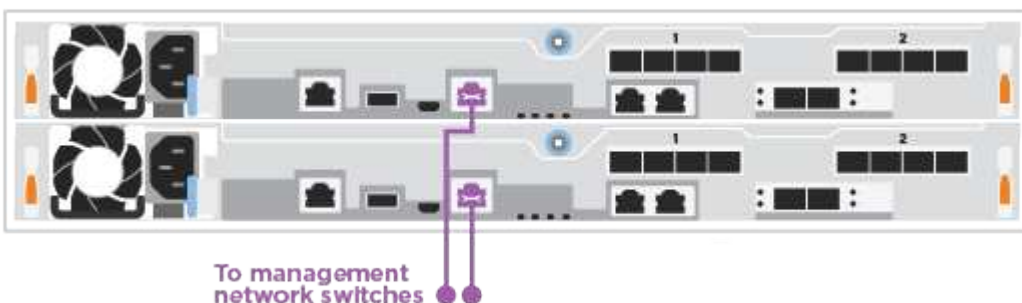
動畫 - 纜線雙節點無交換器叢集

步驟

1. 使用 25GbE 叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0c 連接至 e0c 、e0d 連接至 e0d 。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。





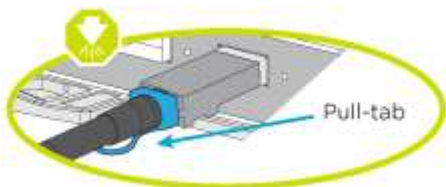
此時請勿插入電源線。

選項2：交換式叢集

控制器上的所有連接埠均連接至交換器；叢集互連、管理、光纖通道、以及資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

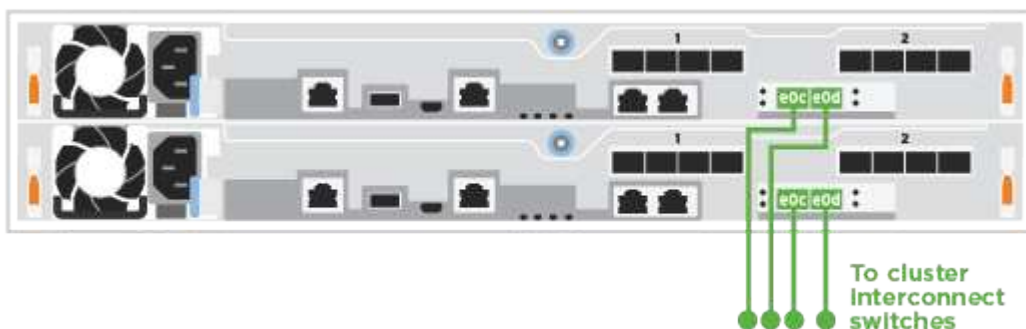
關於這項工作

使用動畫或步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

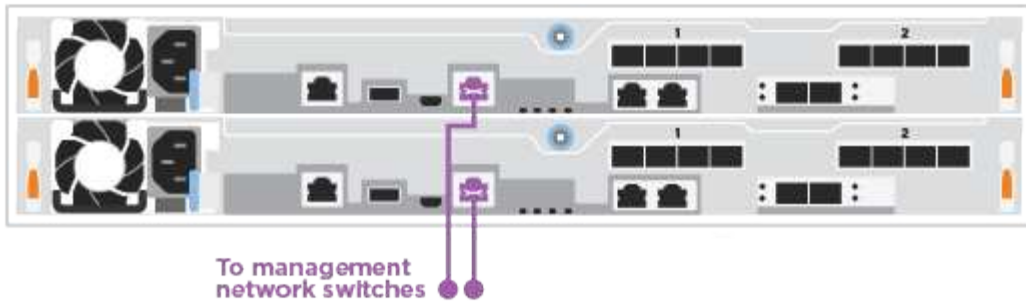
動畫 - 纜線交換式叢集

步驟

1. 將叢集互連連接埠 e0c 和 e0d 連接至 25 GbE 叢集互連交換器。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。



步驟 4：連接主機網路或儲存設備的纜線（選用）

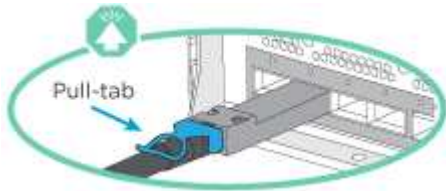
您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。

選項 1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



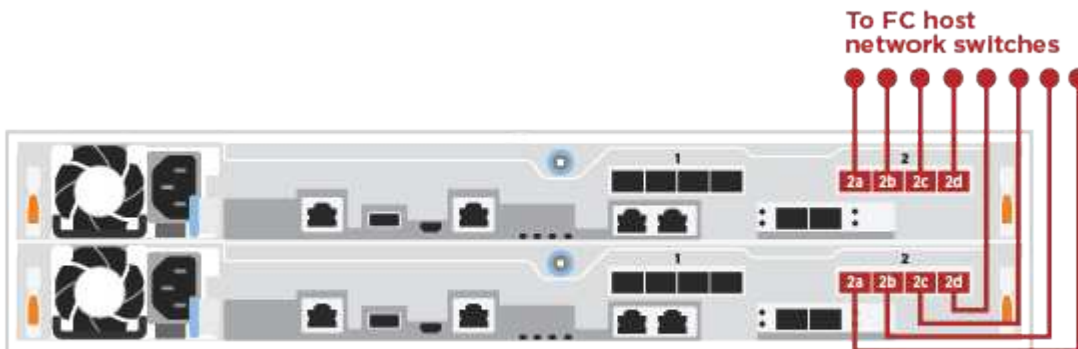
插入連接器時、您應該會覺得它卡入定位；如果您不覺得它卡住、請將其移除、然後將其轉過來、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。

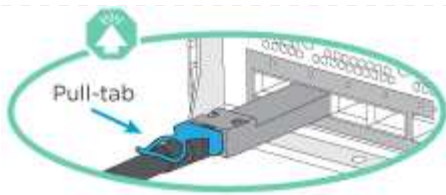


選項 2：連接至 25GbE 資料或主機網路的纜線

控制器上的25GbE連接埠連接至25GbE資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



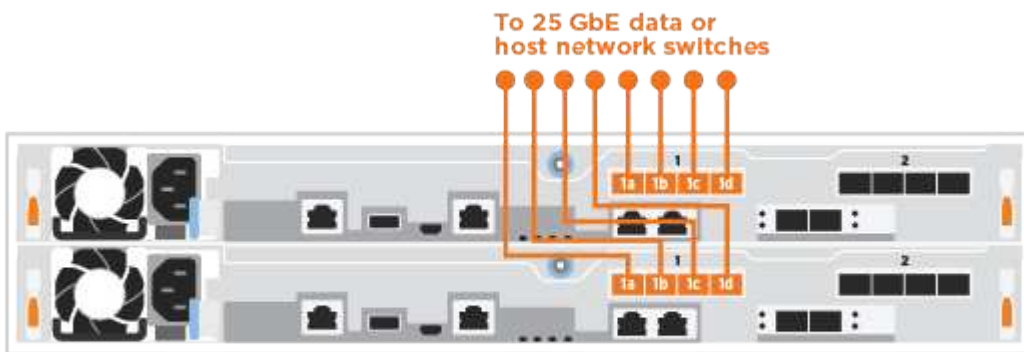
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

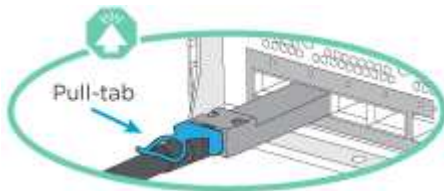


選項 3：將纜線控制器連接至單一磁碟機櫃

將每個控制器連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

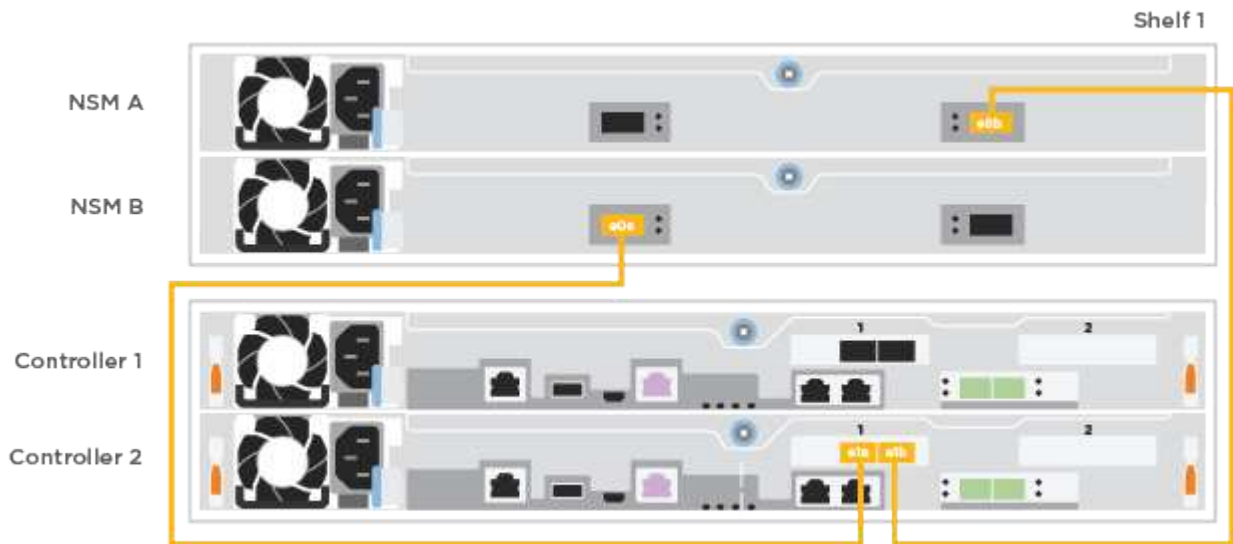
關於這項工作

使用動畫或表格步驟、完成控制器與單一機櫃之間的纜線。在每個控制器模組上執行步驟。

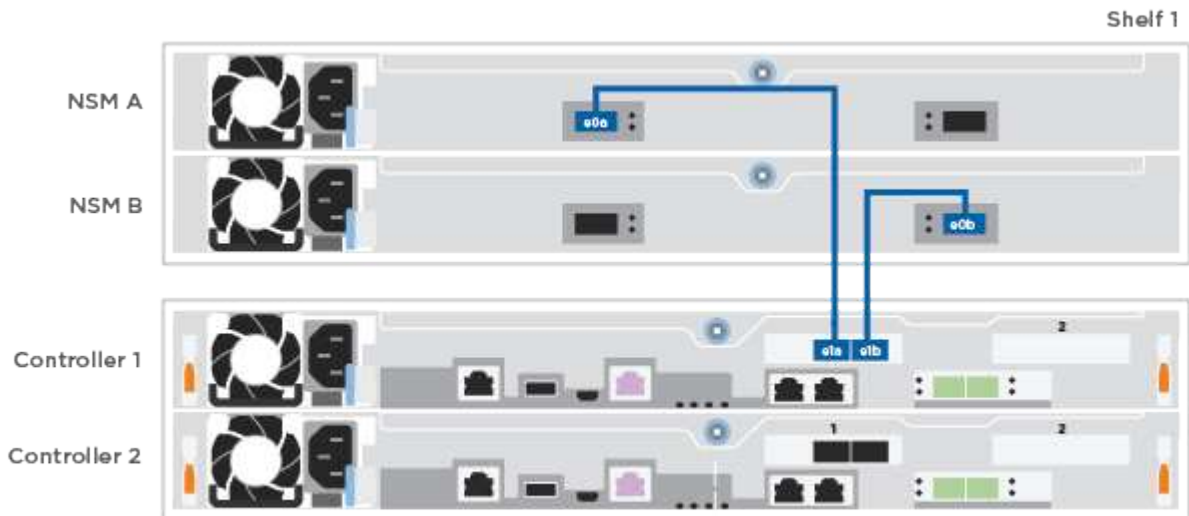
[動畫-將控制器連接至單一NS224](#)

步驟

1. 纜線控制器 A 至機櫃。



2. 纜線控制器 B 至機櫃。



步驟 5：完成系統設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

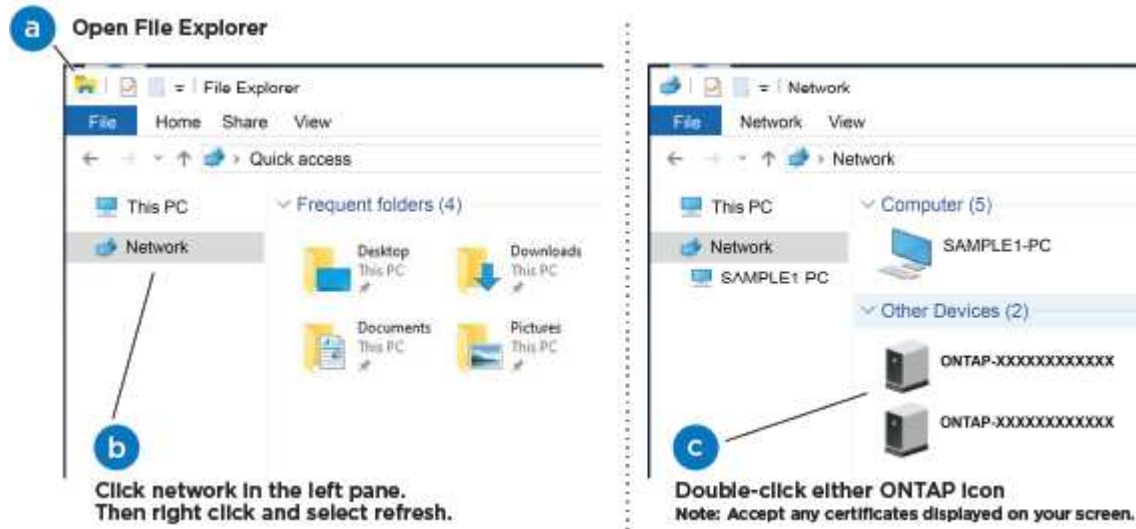
2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 使用動畫將筆記型電腦連接至管理交換器：

[動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器](#)

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的*網路*。
- c. 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

5. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
7. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：

- a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。




- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none">a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。 <div> 如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</div> <ol style="list-style-type: none">b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。

4. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。

5. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

6. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **ASA A250** 硬體

對於 ASA A250 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

夾層卡

夾層卡是直接插入另一個外掛卡的印刷電路板。

NVEM 電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。

開始之前

- 您必須有一個USB快閃磁碟機、格式化為MBS/fat32、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。
- 您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

關於這項工作

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的控制器。
 - 「*Healthy*」節點是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰 - ASA A250

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-

自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：

- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器 - ASA A250

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：MetroCluster 系統在一個方面

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - ASA A250

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

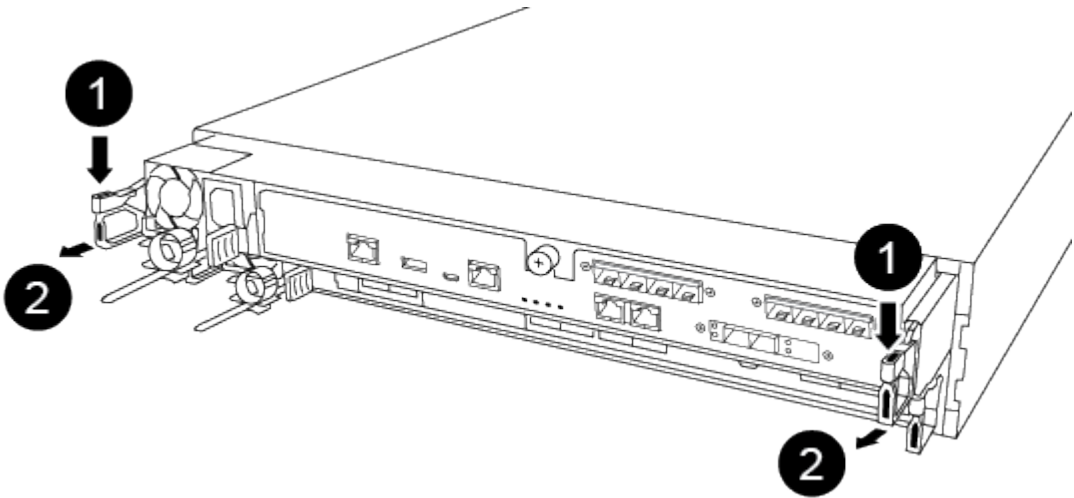
若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



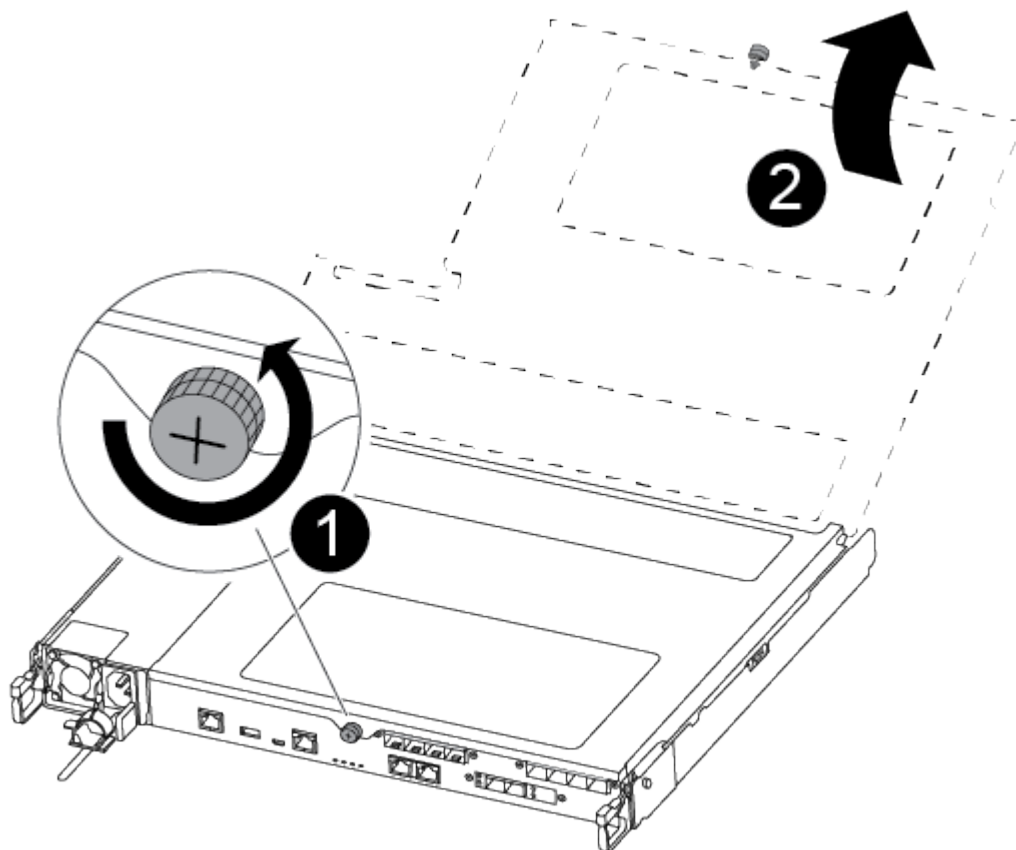
1

槓桿

2

閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



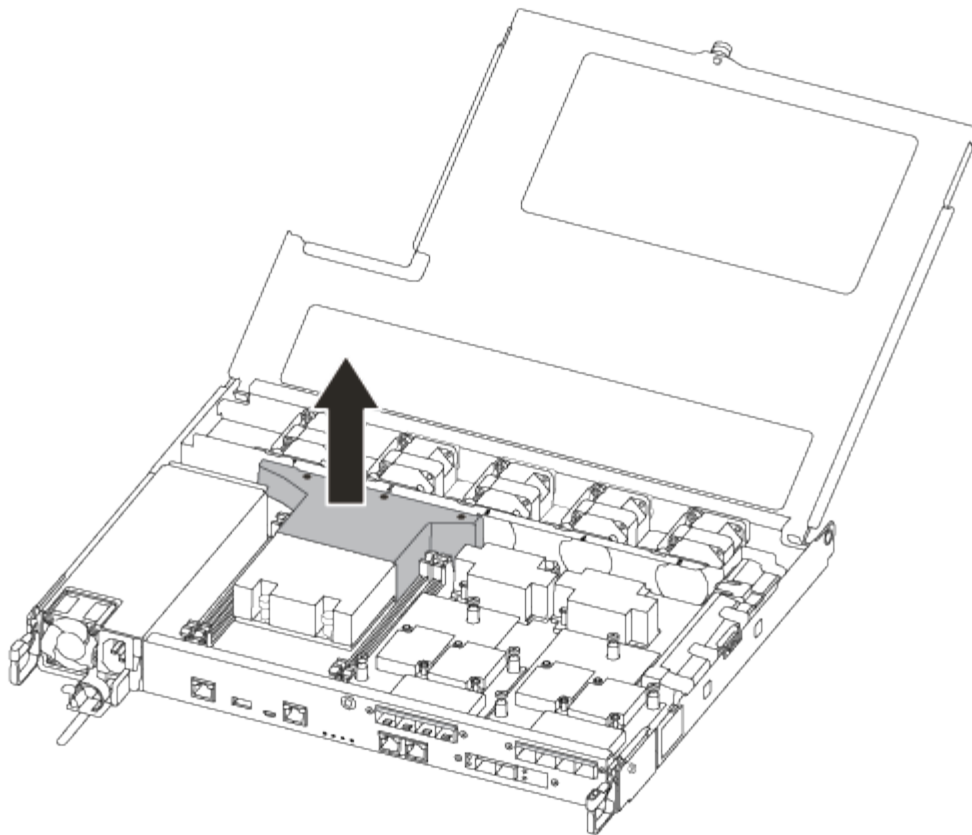
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：更換開機媒體

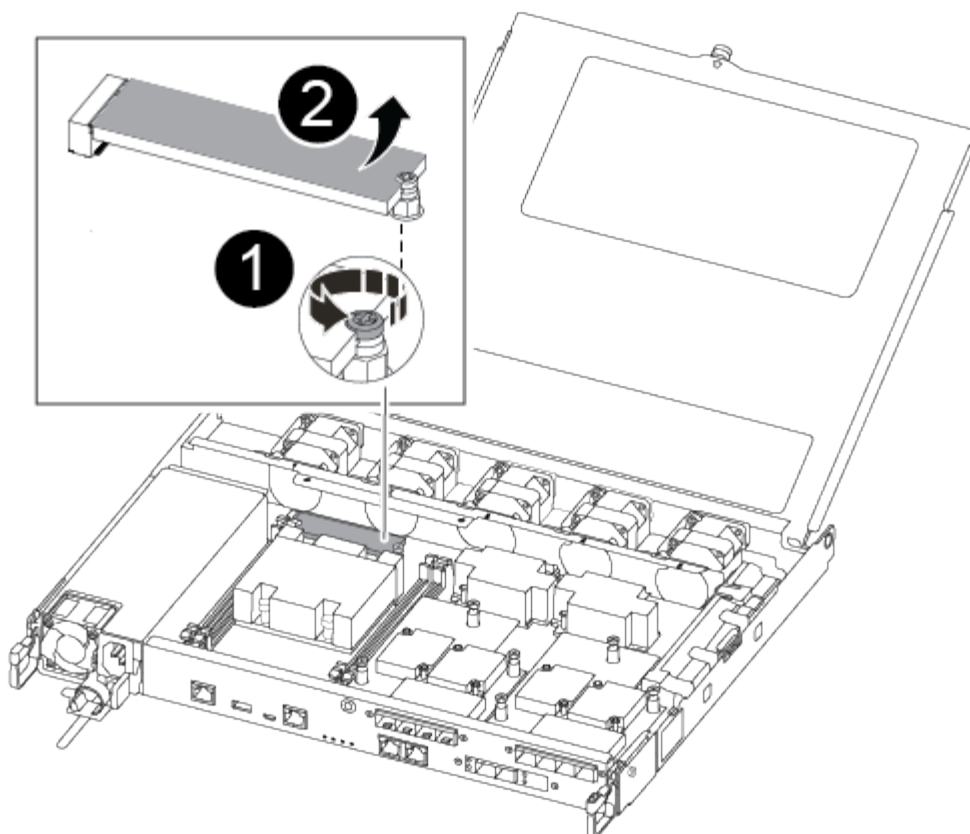
在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的通風管、以找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換開機媒體：

[動畫-更換開機媒體](#)

1. 從控制器模組找出並更換受損的開機媒體。



1	卸下將開機媒體固定至控制器模組主機板的螺絲。
2	將開機媒體從控制器模組中提出。

2. 使用#1磁性螺絲起子、從受損的開機媒體上取下螺絲、然後將其安全地放在磁碟機上。
3. 將受損的開機媒體直接從插槽中輕拉出來、然後放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出備用開機媒體、並將其對準控制器模組上的位置。
5. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。

- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。
 - a. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - b. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - c. 解壓縮服務映像。



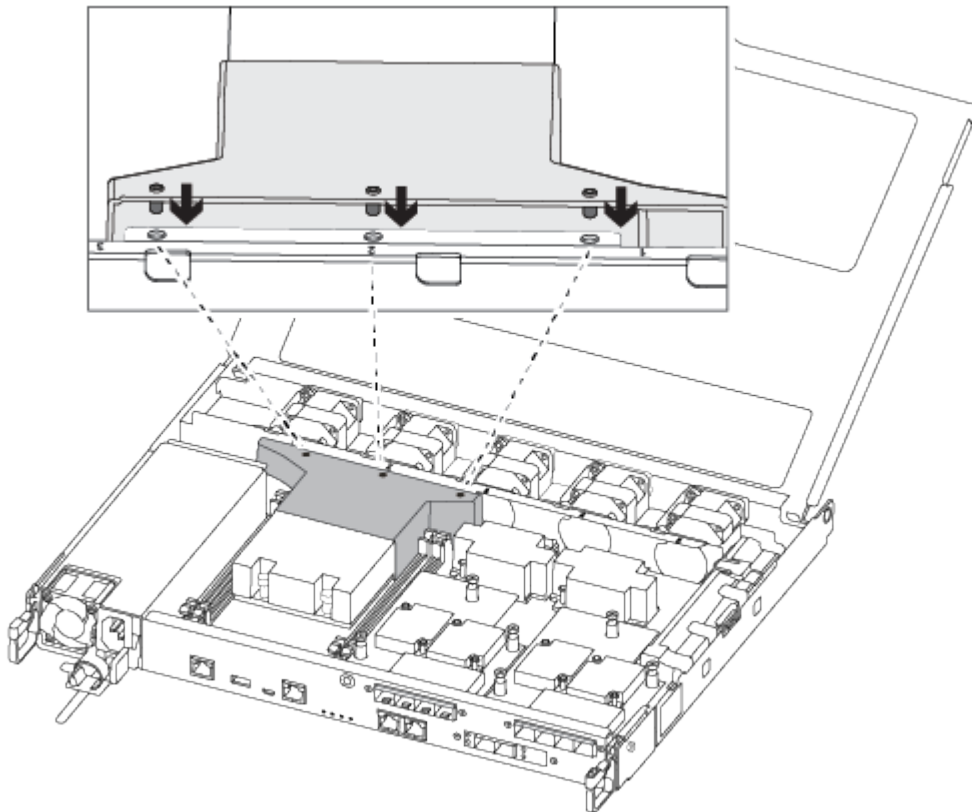
如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

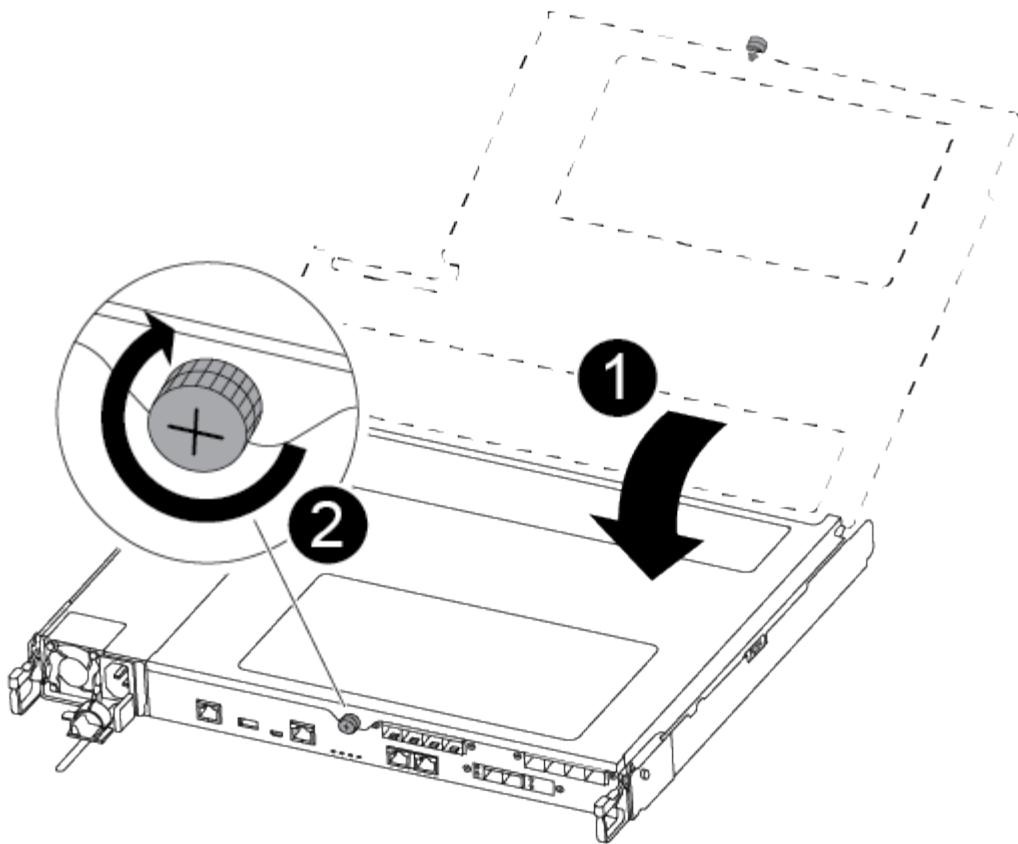
- 開機
 - efi
- d. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- e. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
- f. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



- g. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



❶	控制器模組護蓋
❷	指旋螺絲

- h. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- i. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- j. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- k. 將控制器模組完全推入機箱：
 - l. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- m. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- n. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- o. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

p. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

q. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns_addr-domain=dns網域」
 - 「filer_addr」是儲存系統的IP位址。
 - 「網路遮罩」是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 「閘道」是網路的閘道。
 - 「Dns_addr」是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - 「Dns_domain」是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像 - ASA A250

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip- address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip- address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

◦ 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

◦ 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">登入合作夥伴控制器。使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原 OKM、NSE 和 NVE - ASA A250

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。

◦ 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。

◦ 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

- a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
- b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、
「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、
「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件退回 **NetApp - ASA A250**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

關於這項工作

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。
- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - ASA A250

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換機箱 - ASA A250

若要更換機箱、請將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱從換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

請使用下列視訊或表格步驟來更換機箱、並假設機箱已拆除並更換擋板：

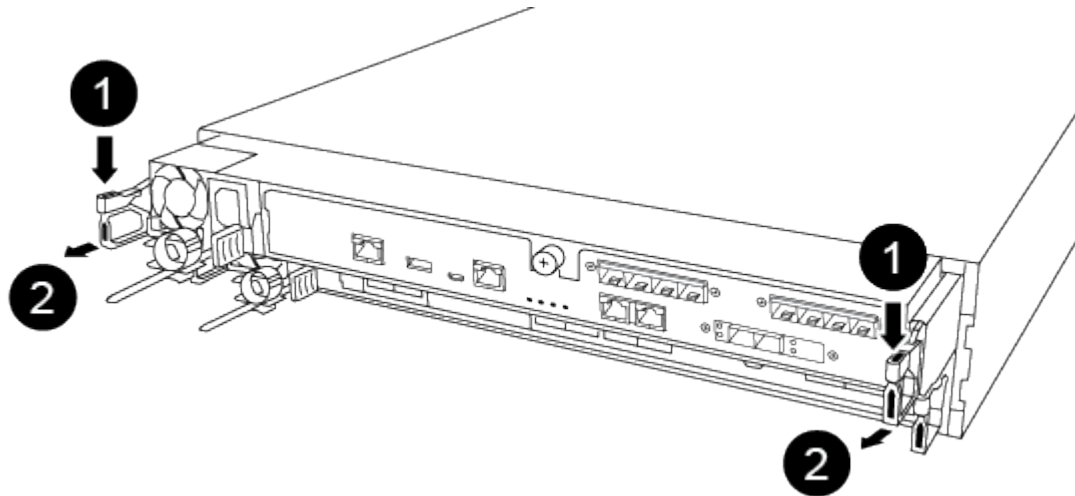
[動畫-更換機箱](#)

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。

4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要啟動系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序：**ASA A250**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽 - **ASA A250**

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。

- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器模組 - ASA A250

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器 - ASA A250

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

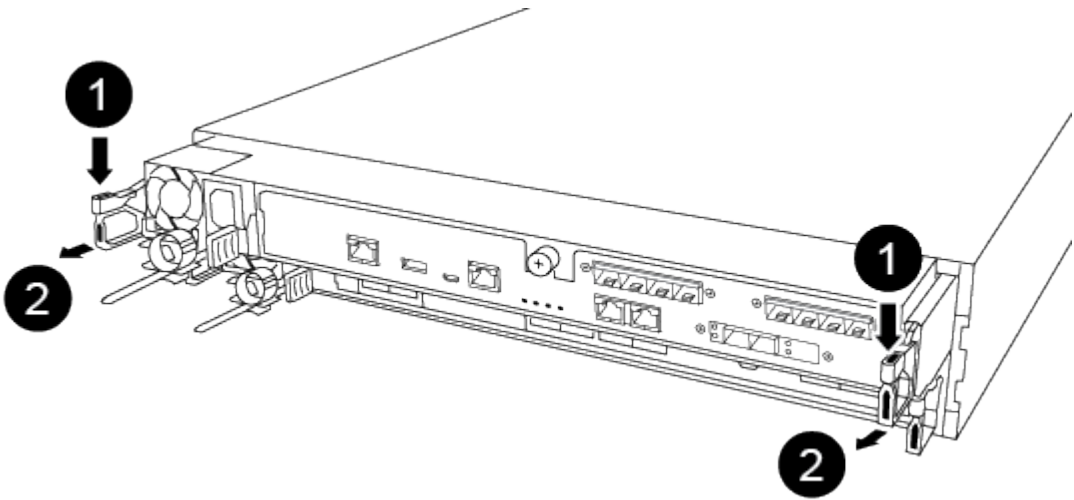
請使用下列視訊或表格步驟來更換控制器模組：

動畫-更換控制器模組

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



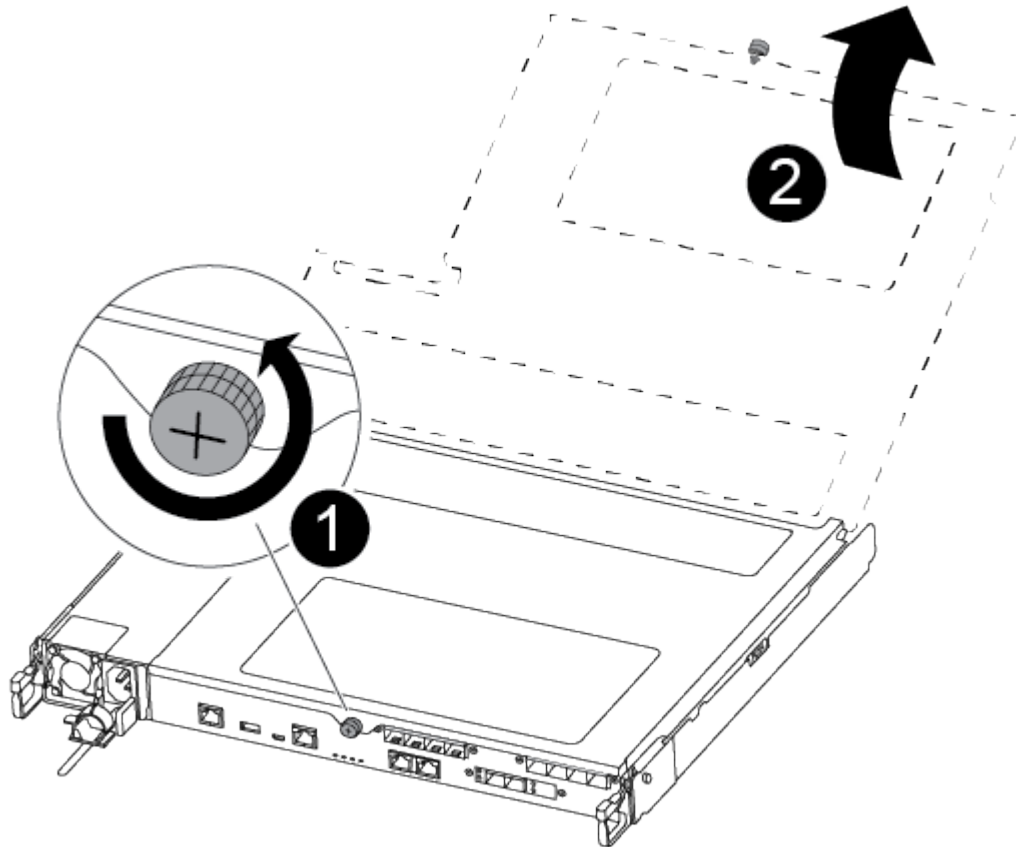
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1	槓桿
---	----

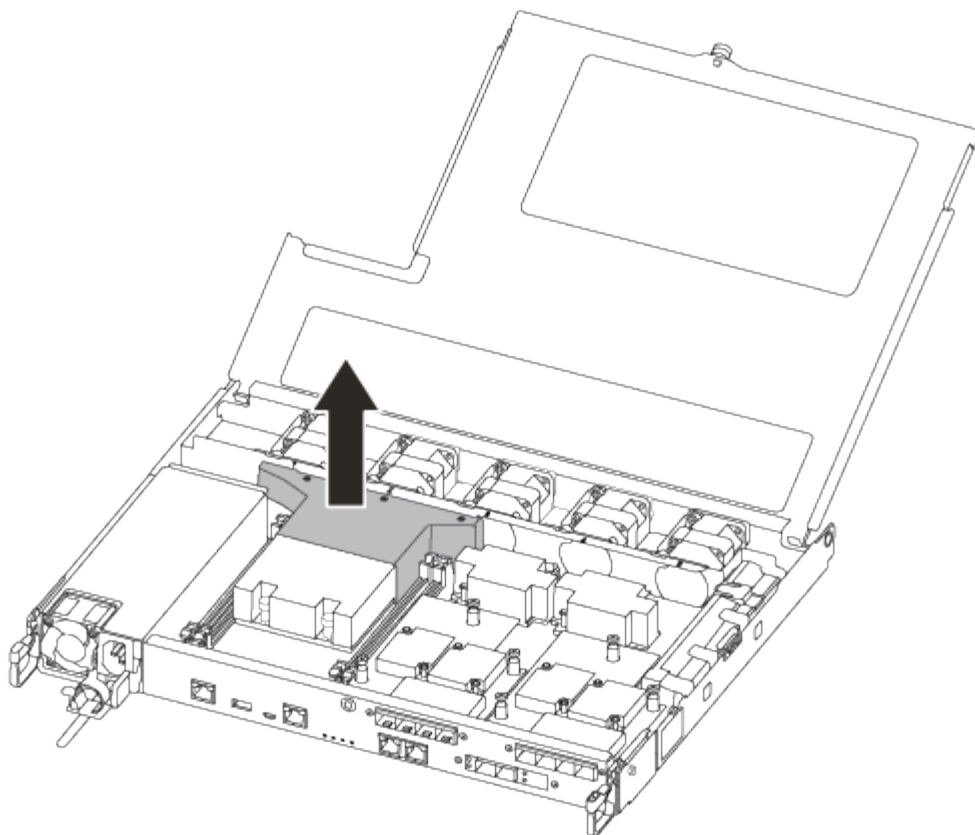
2	閉鎖機制
---	------

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：移動電源供應器

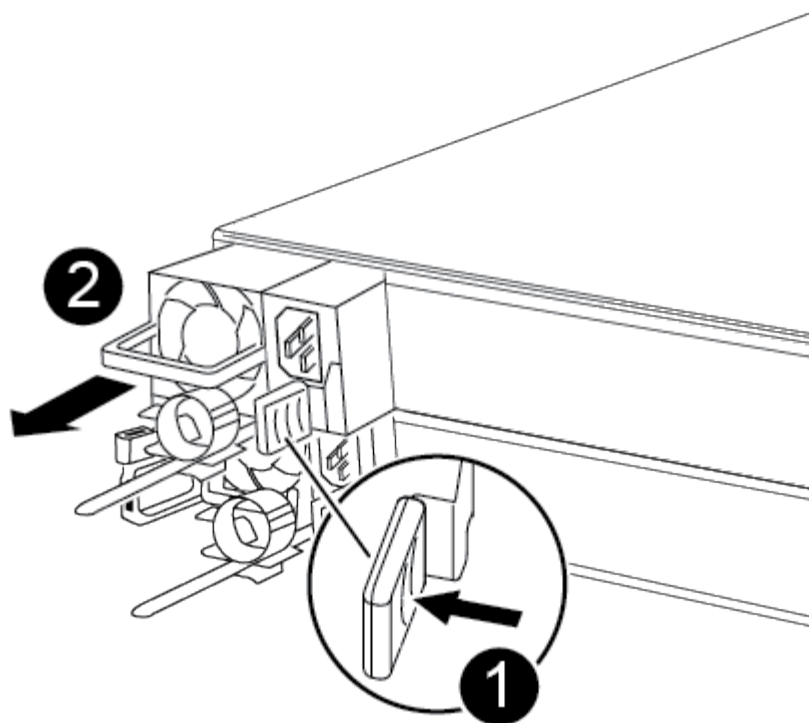
更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 拔下電源供應器。
2. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
3. 從電源拔下電源線。
4. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

5. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
6. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。

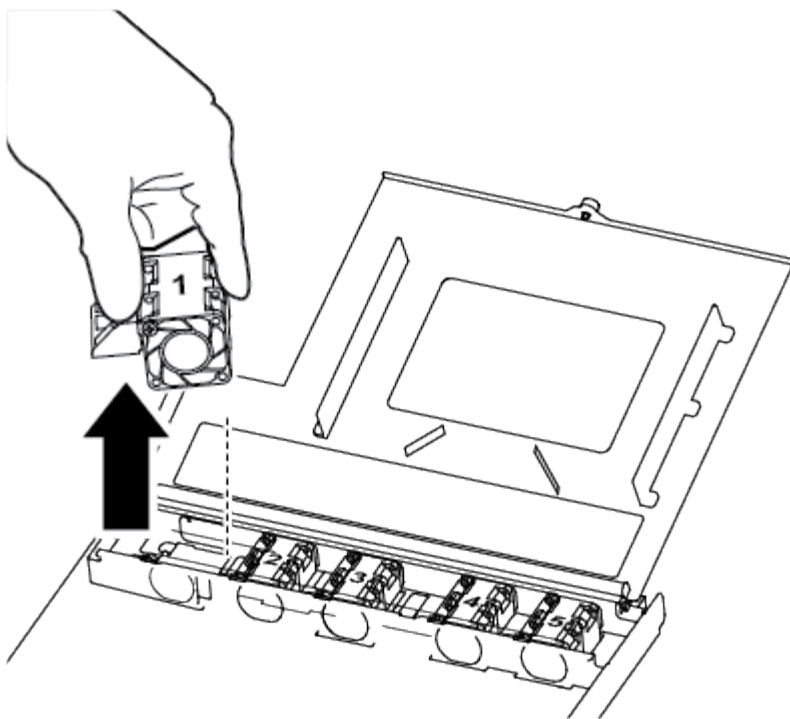


為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、並將風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將風扇模組滑入。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

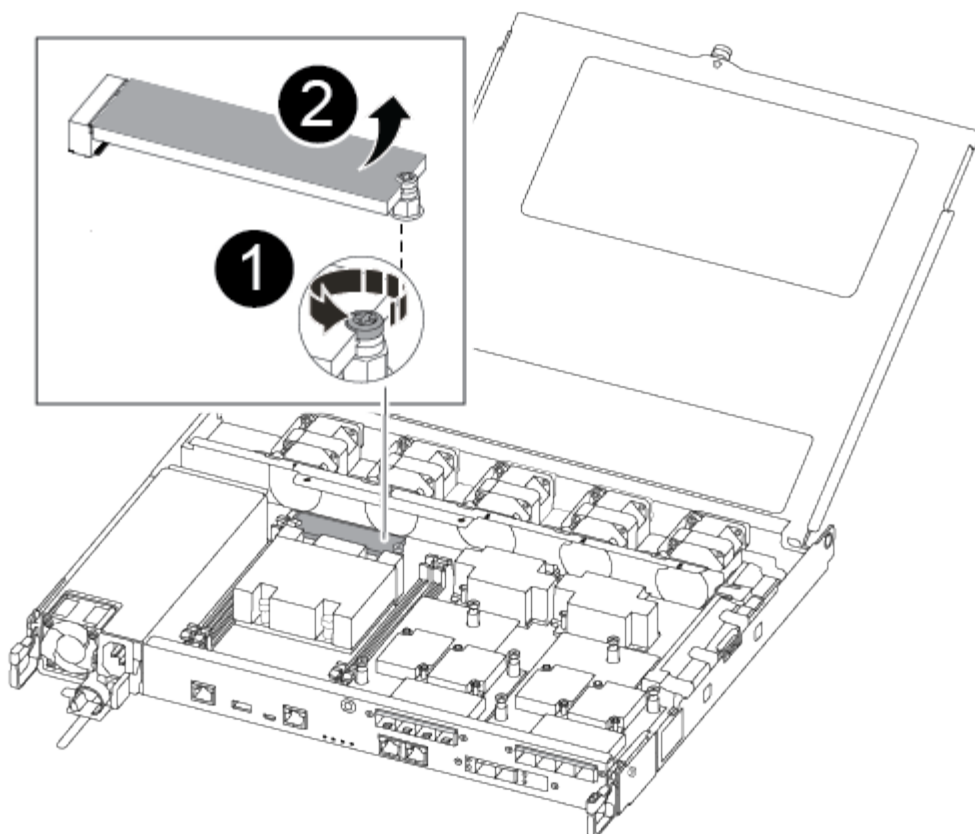
步驟4：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

1. 找到並將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

開機媒體位於本程序稍早所移除的通風管護蓋下方。



1	在受損的控制器模組中、移除將開機媒體固定至主機板的螺絲。
2	將開機媒體從受損的控制器模組中取出。

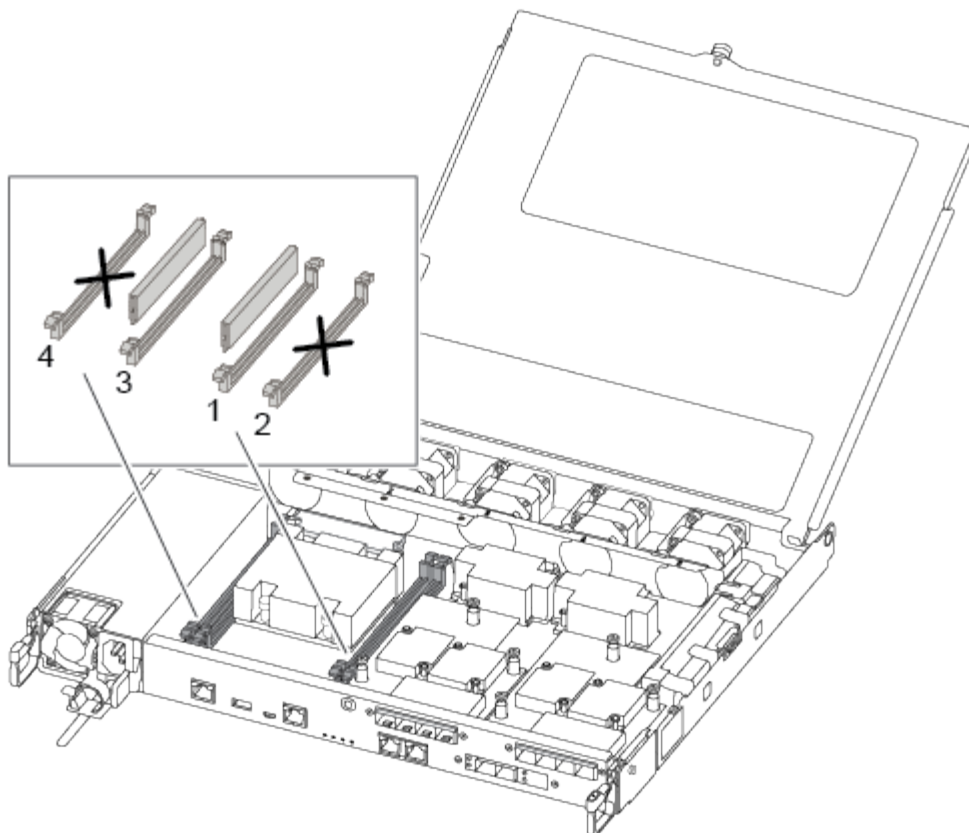
2. 使用#1磁性螺絲起子、將螺絲從開機媒體上取下、並將其安全地放在磁碟機上。
3. 將開機媒體從插槽中直接輕拉出、並將其對齊替換控制器模組中的位置。
4. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟5：移動DIMM

若要移動DIMM、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。



i 將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

1. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。

i 抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

2. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
3. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

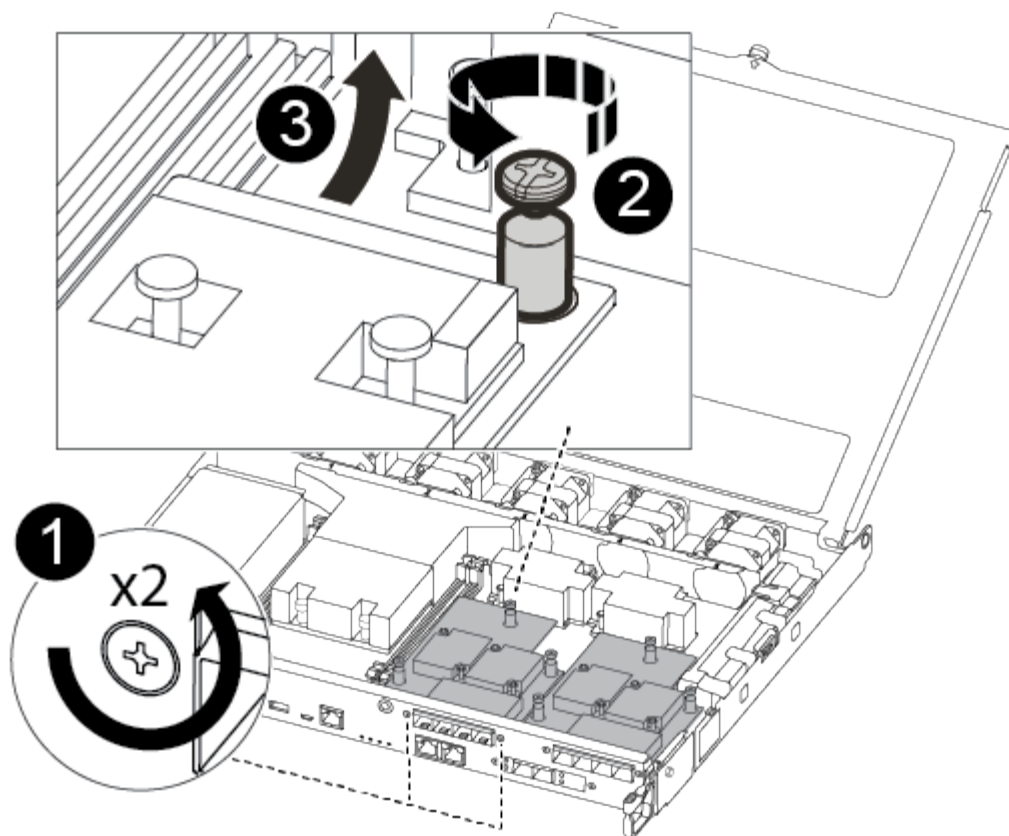
DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

4. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
5. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟6：移動夾層卡

若要移動夾層卡、您必須從連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、將夾層卡移至替換控制器、將任何QSFP和SFP重新安裝至連接埠、然後將連接埠連接至纜線。

1. 從受損的控制器模組找出並移動夾層卡。



1	卸下控制器模組正面的螺絲。
2	旋鬆控制器模組中的螺絲。
3	移動夾層卡。

2. 拔下任何與夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 移除夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。
- 使用#1磁性螺絲起子、將受損控制器模組正面和夾層卡上的螺絲取下、並將其安全地放在磁碟機上。
- 將夾層卡從插槽中輕拉出、並將其移至更換控制器中的相同位置。
- 將夾層卡輕對齊替換控制器中的位置。
- 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊替換控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



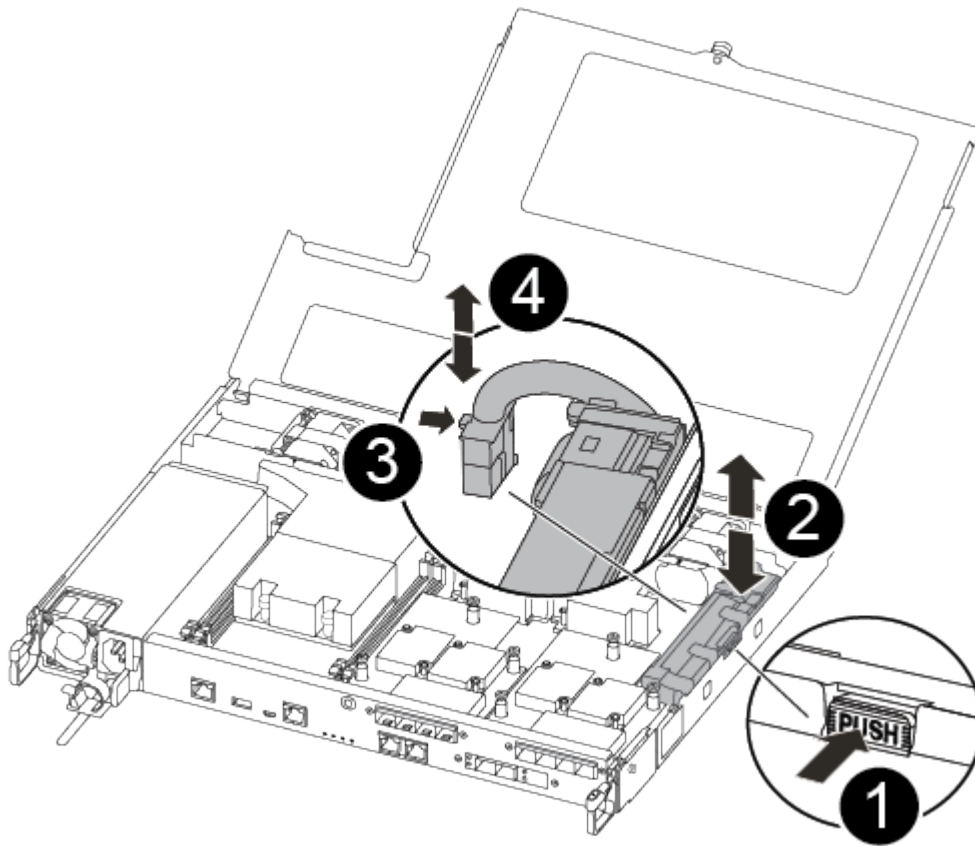
請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- 如果受損的控制器模組中有另一個夾層卡、請重複這些步驟。
- 將移除的SFP或QSFP模組插入夾層卡。

步驟7：搬移內華達州電池

更換控制器模組時、您必須將損壞的控制器模組中的NV-電池移至更換的控制器模組。

1. 找到並將NVMEM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1	擠壓電池插頭表面的固定夾。
2	從插槽拔下電池纜線。
3	抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。
4	將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 在更換的控制器模組上找到對應的NV-電池座、然後將NV-電池對準電池座。
5. 將內華達州電池插頭插入插槽。
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

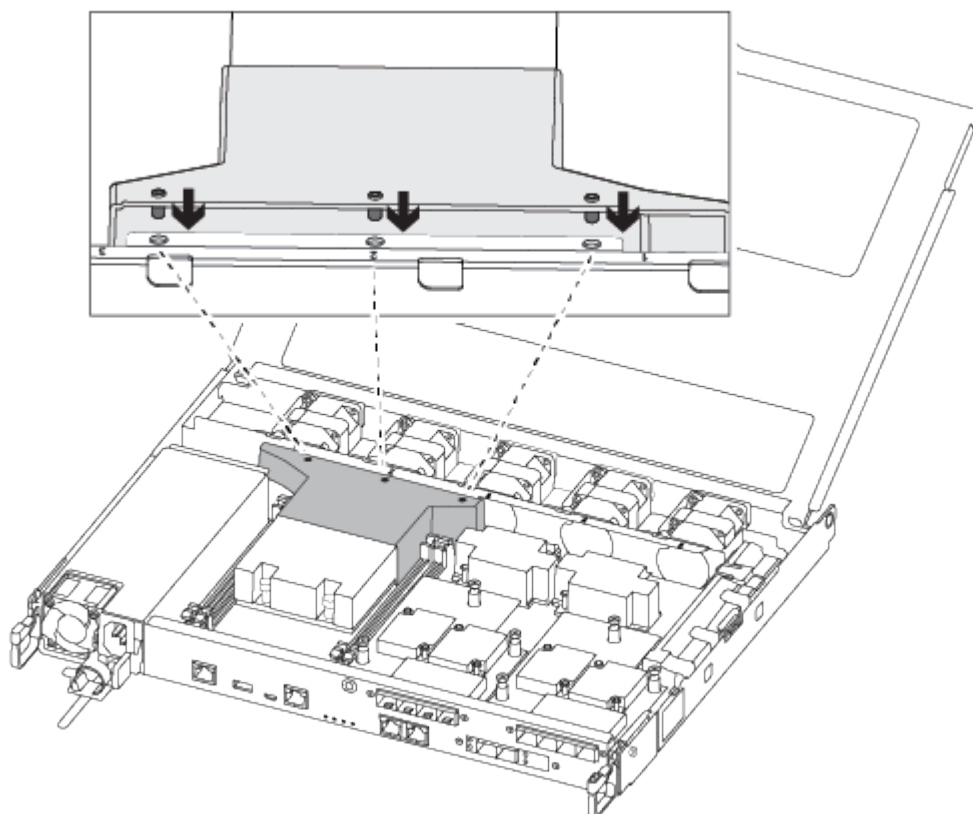
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟8：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 將控制器模組插入機箱：

6. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

7. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

8. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。

9. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。

10. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

還原並驗證系統組態 - ASA A250

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date `mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time `hh:mm:ss`」（設定時間_ hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
 - MCC
 - Mccip
 - 非哈
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

可重新分配系統並重新分配磁碟 - **ASA A250**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replacemon_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」：
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。


```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- "還原內建金鑰管理加密金鑰"
- "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」

完整系統還原 - ASA A250

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA A250

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

關於這項工作

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示

為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：
cluster1:> system node autosupport
invoke -node * -type all -message MAINT=2h

- 2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

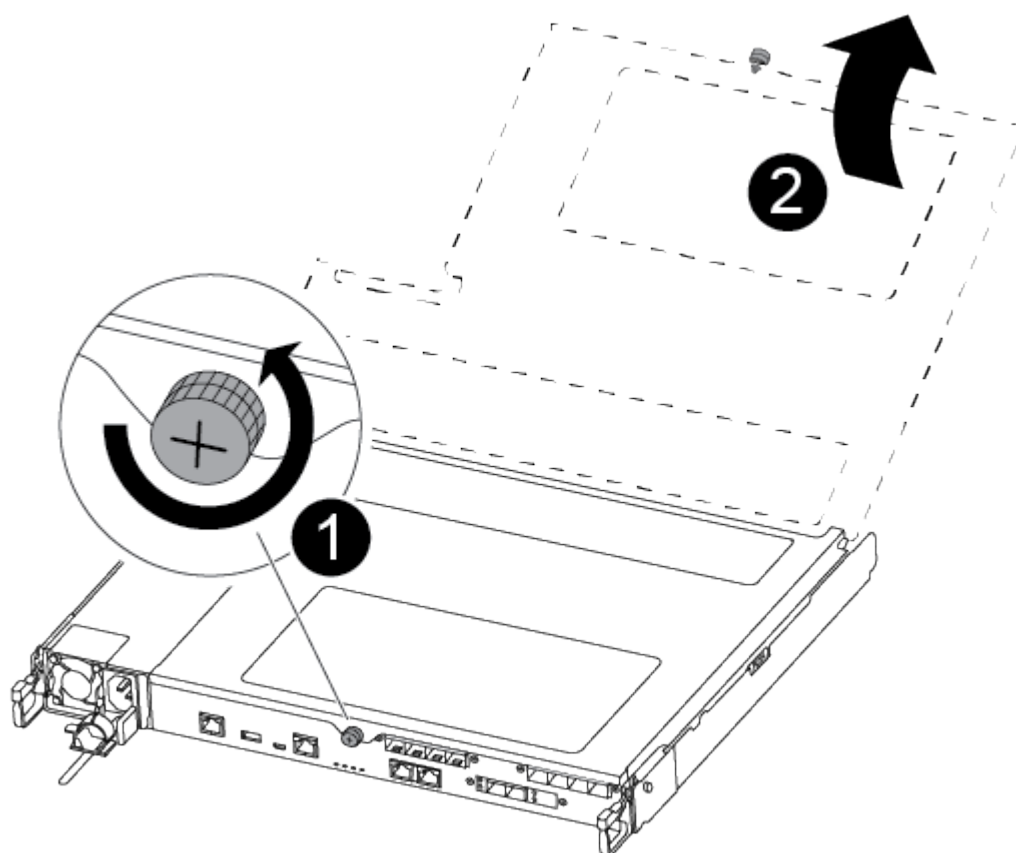


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



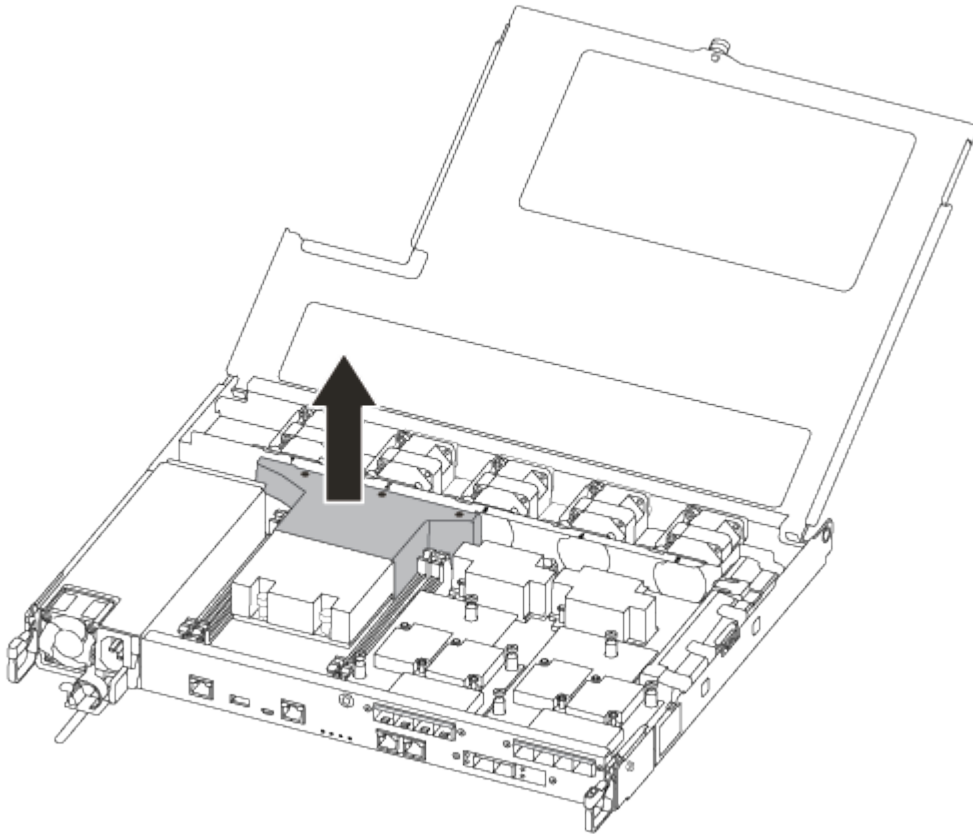
1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換DIMM

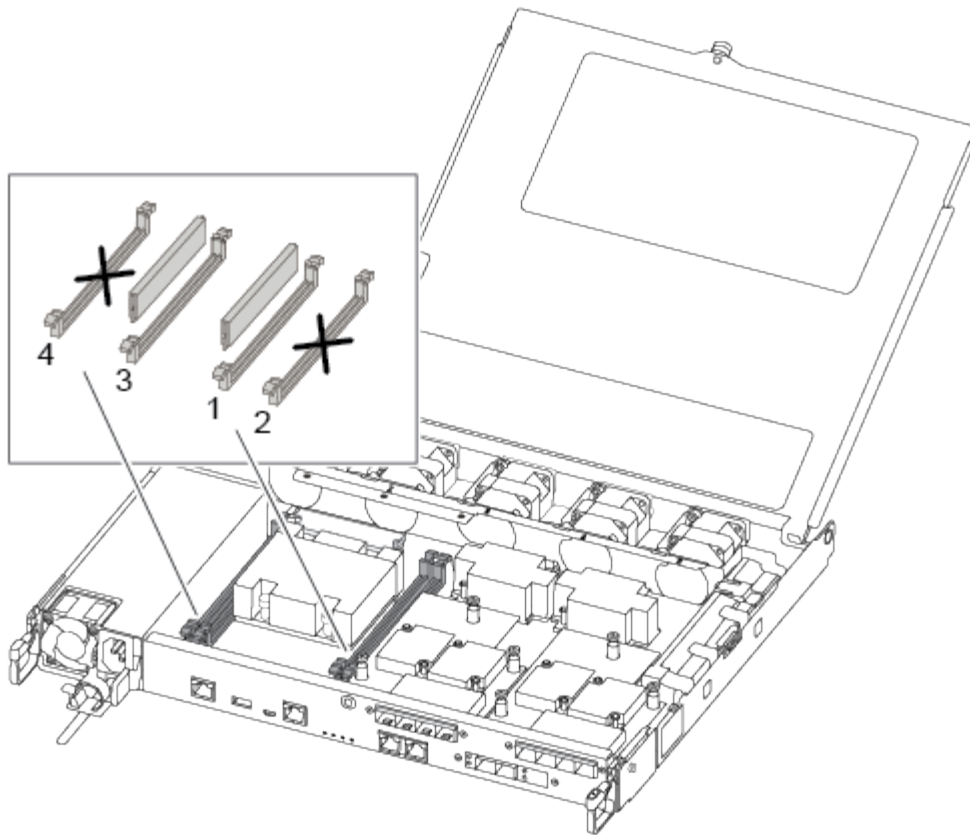
若要更換DIMM、您必須使用通風管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換DIMM：

[動畫-更換DIMM](#)

1. 更換控制器模組上的受損DIMM。

DIMM位於主機板的插槽3或1中。插槽2和插槽4閒置。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。



2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
3. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。
4. 將連接器上的DIMM彈出彈片保持在開啟位置。
5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。



抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

6. 將替換的DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

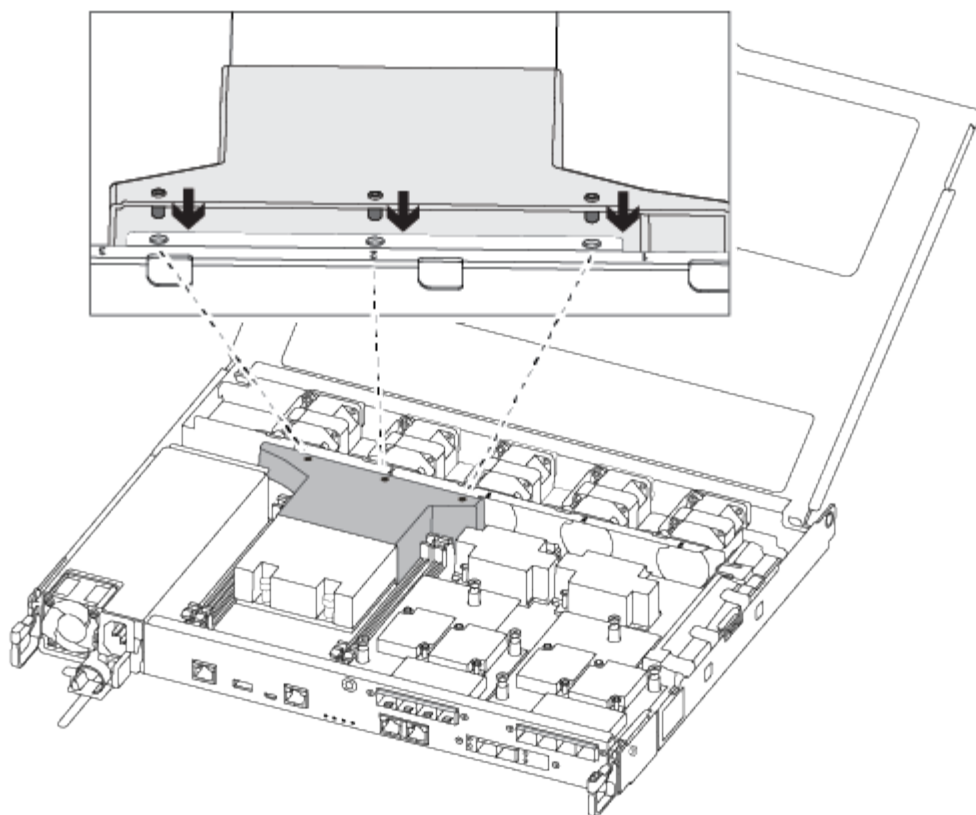
7. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

步驟4：安裝控制器模組

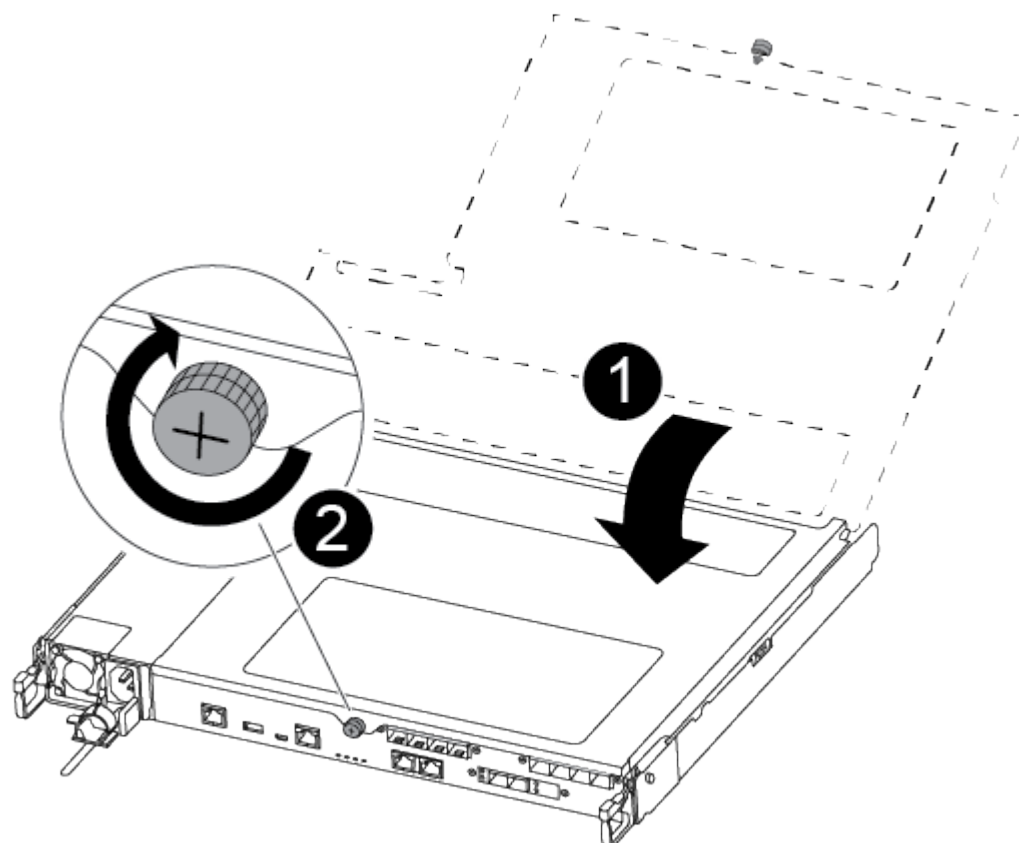
更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - ASA A250

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：`torage disk show -conter-type unallected`

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：`儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on`

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇 - ASA A250

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

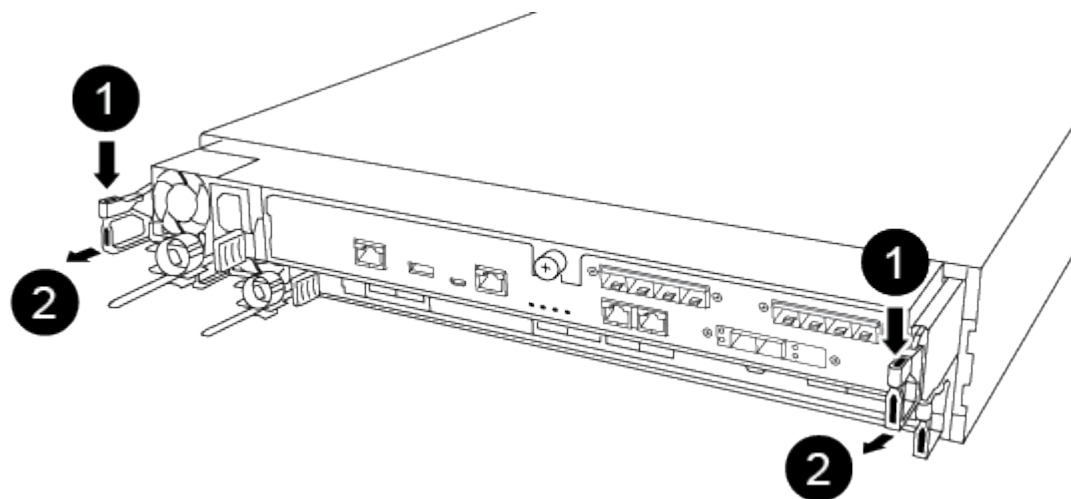
請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。

3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

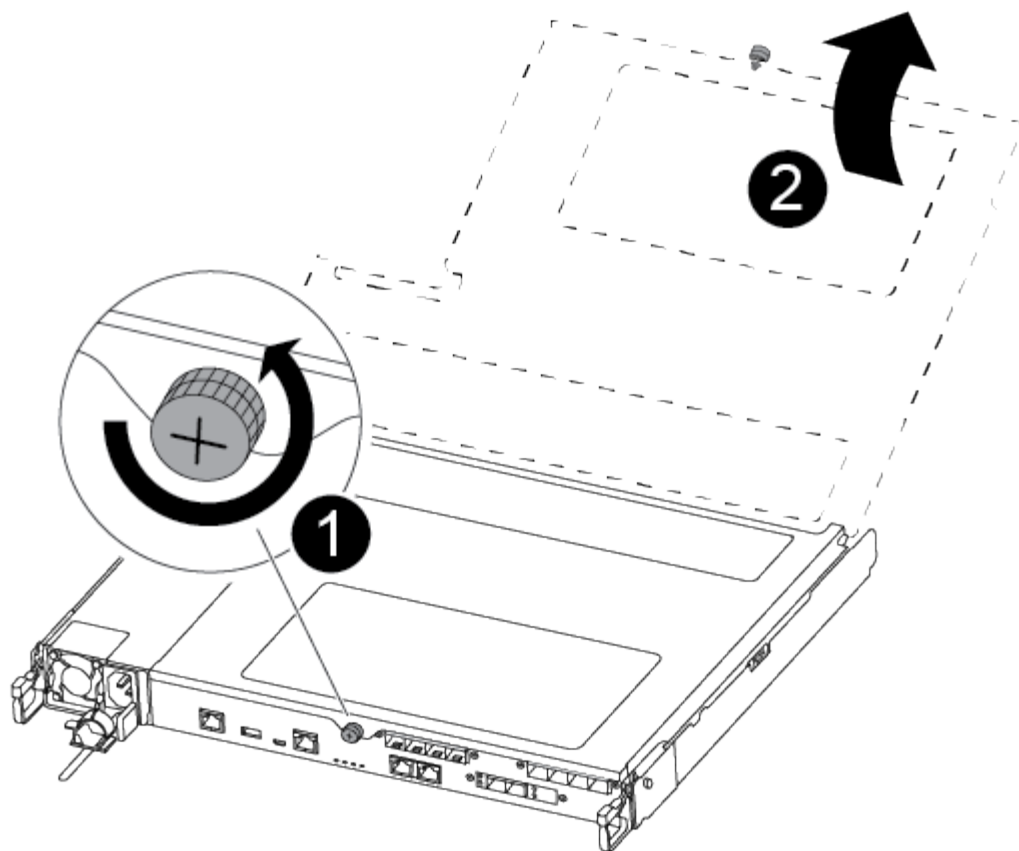


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋

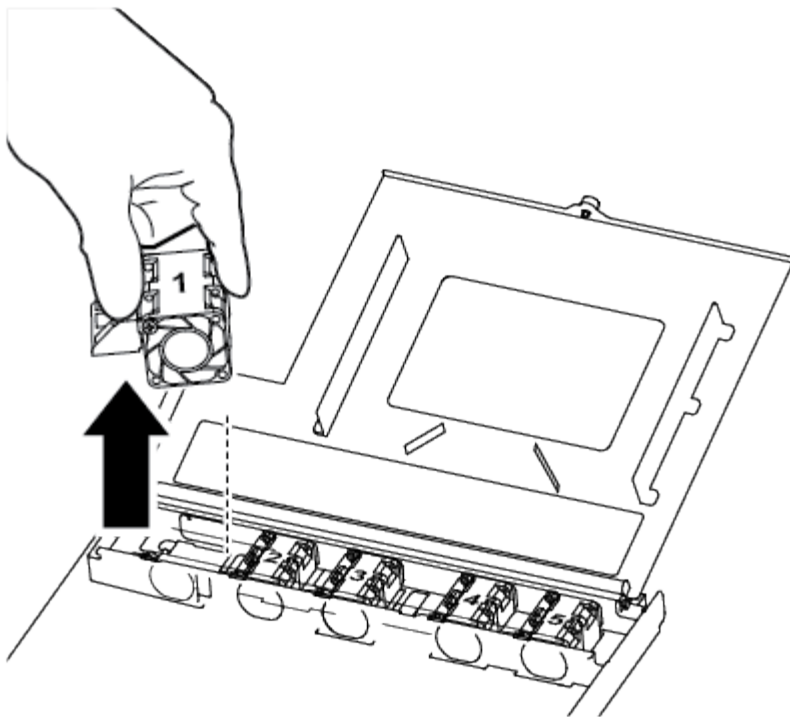
步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換風扇：

動畫-取代風扇

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



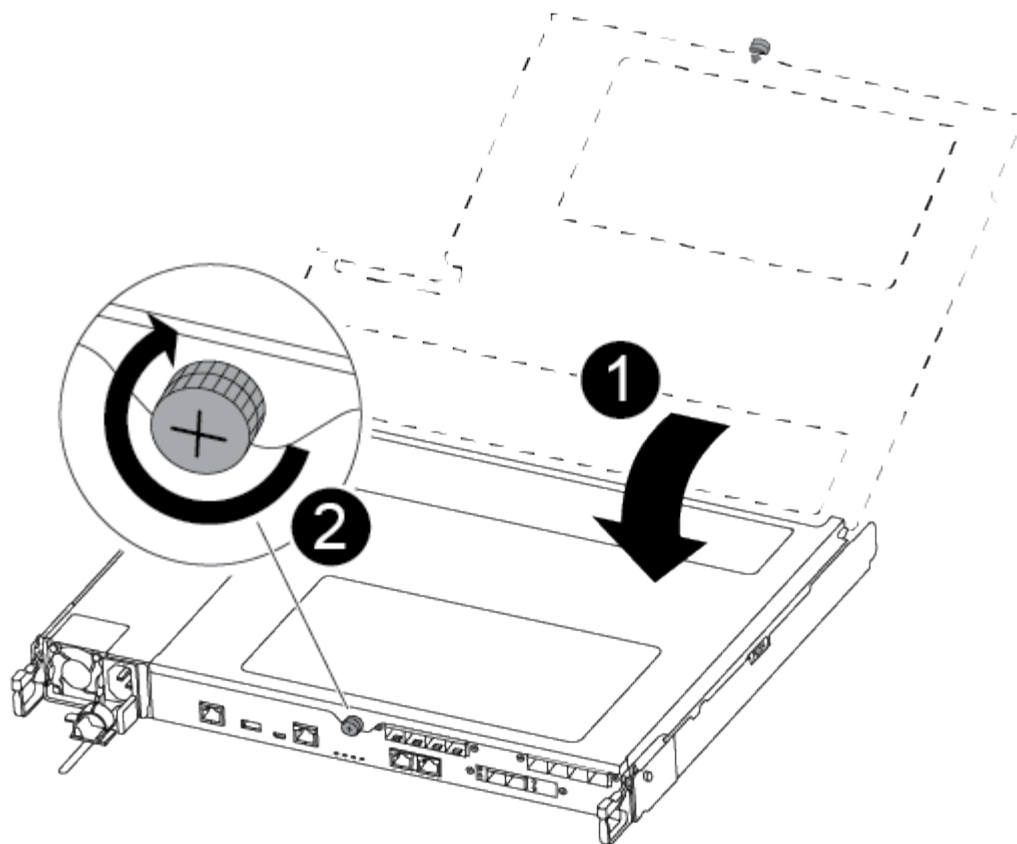
1	風扇模組
---	------

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- 視需要重新安裝系統。
- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換或安裝夾層卡 - ASA A250

若要更換故障的夾層卡、您必須拔下纜線和任何SFP或QSFP模組、更換卡片、重新安裝SFP或QSFP模組、然後重新插接卡。若要安裝新的夾層卡、您必須擁有適當的纜線和SFP或QSFP模組。

關於這項工作

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。


如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

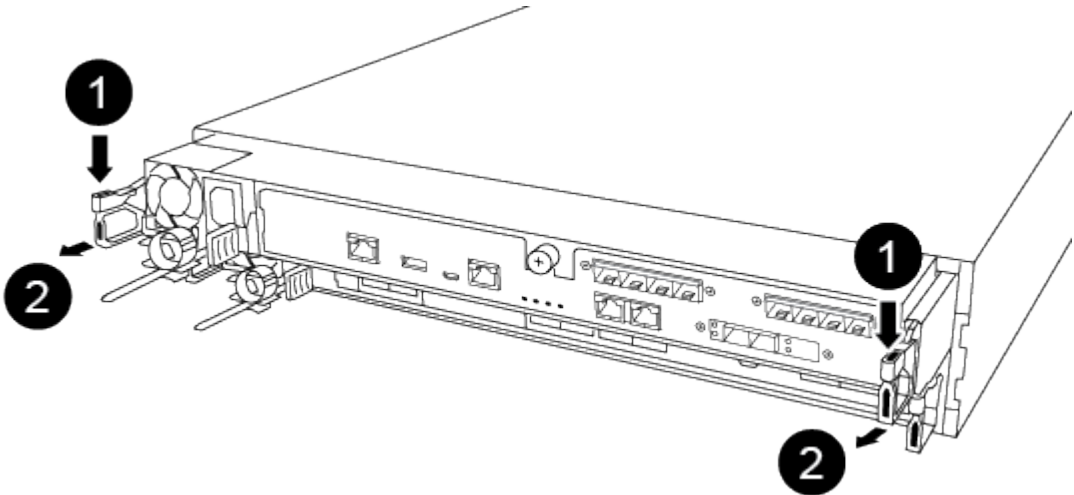
當您更換控制器模組內部的元件時、請從機箱中取出控制器模組。



請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



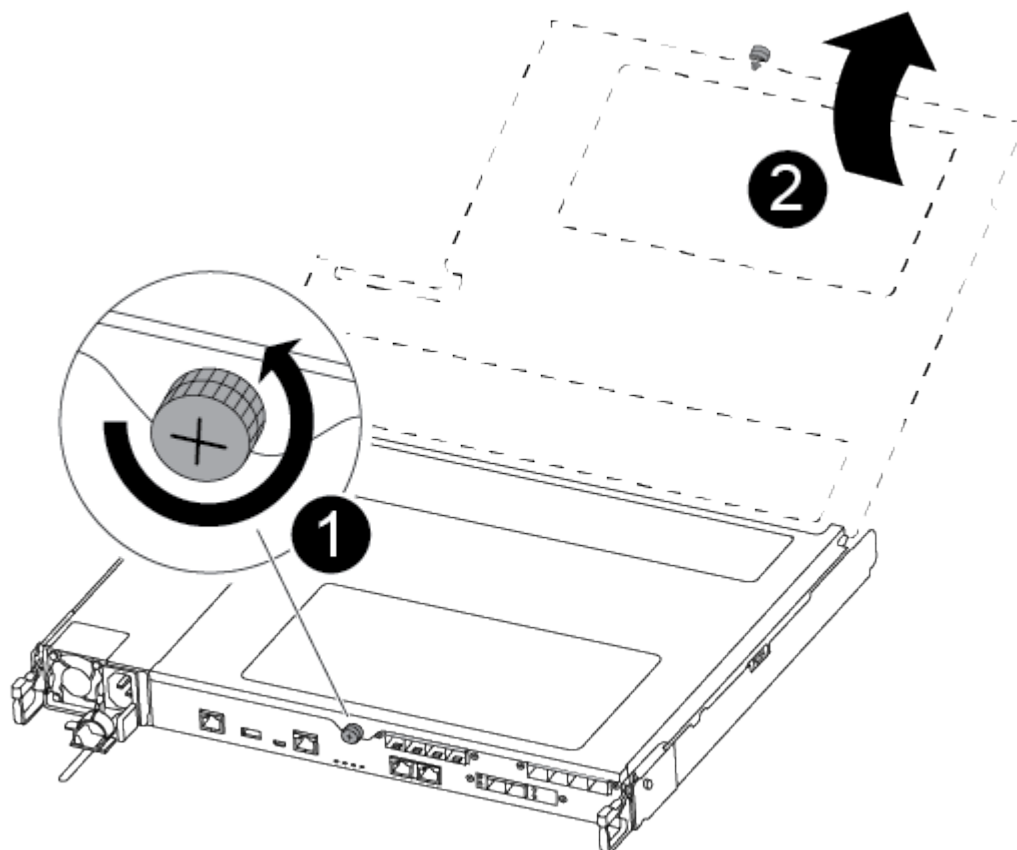
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。




槓桿

閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

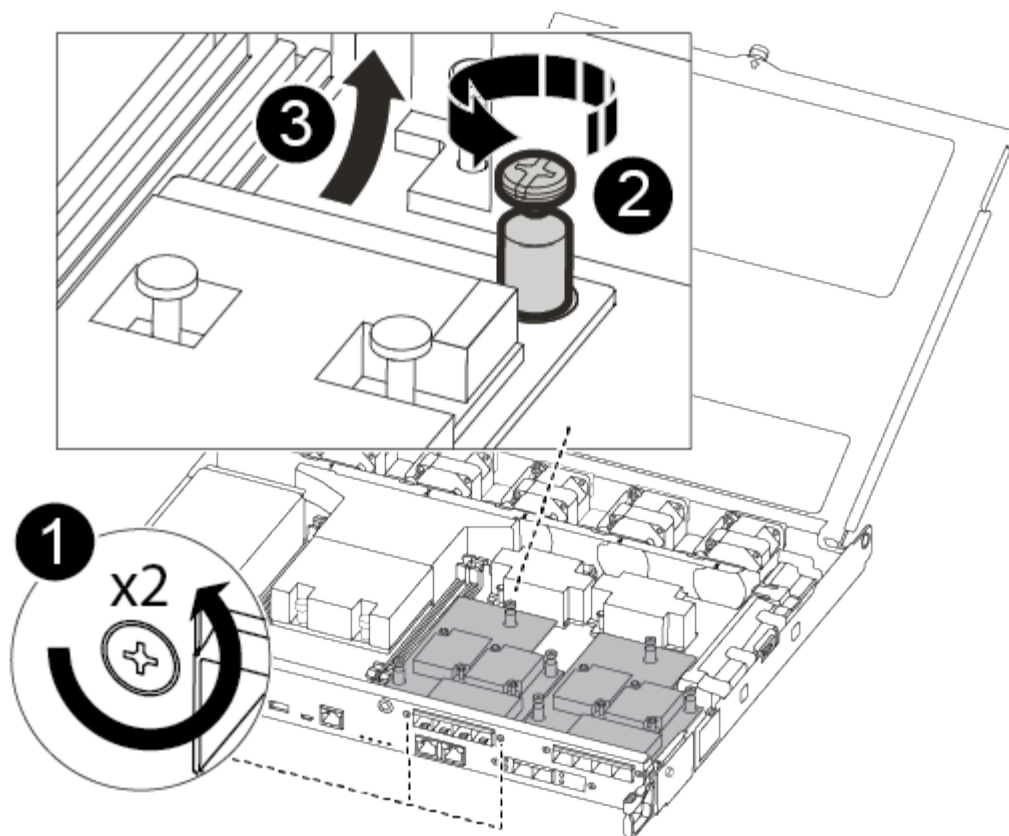
步驟3：更換或安裝夾層卡

若要更換夾層卡、您必須移除受損的插卡並安裝替換插卡；若要安裝夾層卡、您必須移除面板並安裝新的插卡。

請使用下列視訊或表格步驟來更換夾層卡：

動畫-更換夾層卡

1. 若要更換夾層卡：
2. 在控制器模組上找出並更換受損的夾層卡。



1

卸下控制器模組正面的螺絲。

2

旋鬆控制器模組中的螺絲。

3

卸下來層卡。

a. 拔下任何與受損夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

b. 移除可能位於受損夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。

c. 使用#1磁性螺絲起子、從控制器模組正面取下螺絲、並將其安全地放在磁碟機上。

d. 使用#1磁性螺絲起子、旋鬆受損夾層卡上的螺絲。

e. 使用#1磁式螺絲起子、將受損的夾層卡從插槽中直接提起、然後放在一旁。

f. 從防靜電包裝袋中取出替換的夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。

- g. 將替換的夾層卡輕對齊定位。
- h. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- i. 將任何從受損夾層卡移除的SFP或QSFP模組、插入替換的夾層卡。

3. 若要安裝夾層卡：

4. 如果您的系統沒有夾層卡、請安裝新的夾層卡。

- a. 使用#1磁性螺絲起子、將控制器模組正面的螺絲和封蓋夾層卡插槽的面板上的螺絲取下、然後將它們安全地放在磁碟機上。
- b. 從防靜電包裝袋中取出夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。
- c. 將夾層卡輕對齊到位。
- d. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。

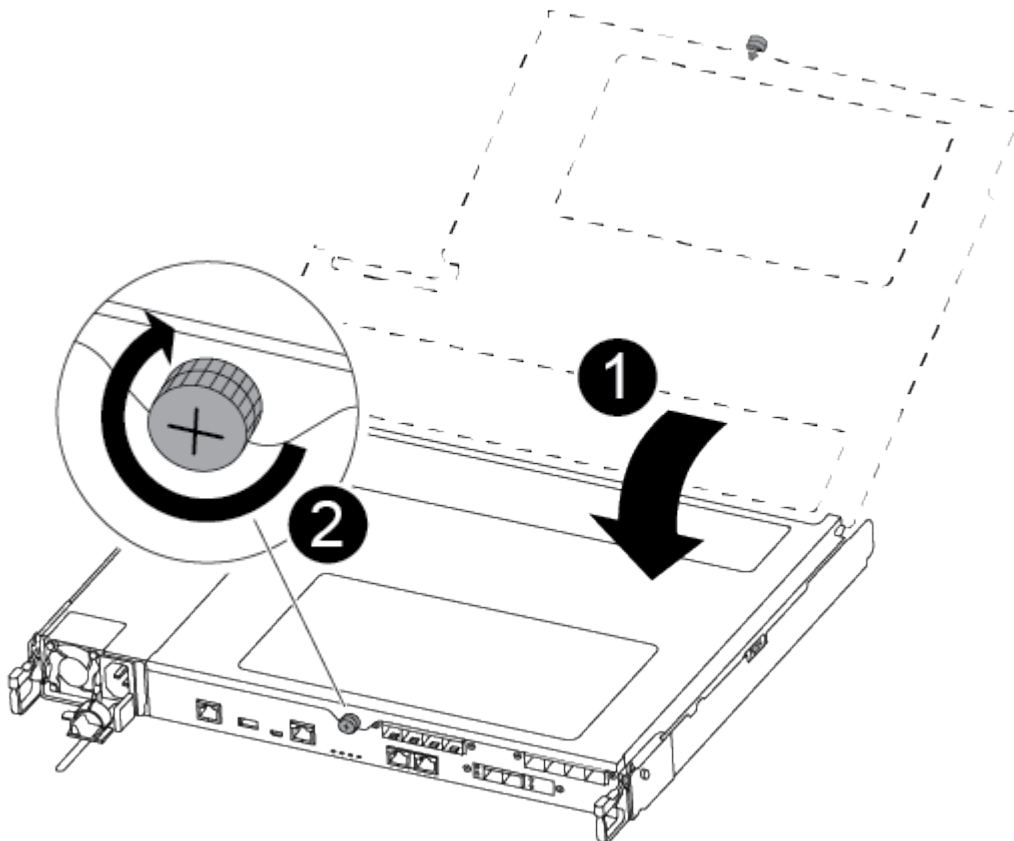


請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

- 1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1
控制器模組護蓋
2
指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- 視需要重新安裝系統。
- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVMEM 電池 - ASA A250

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器模組

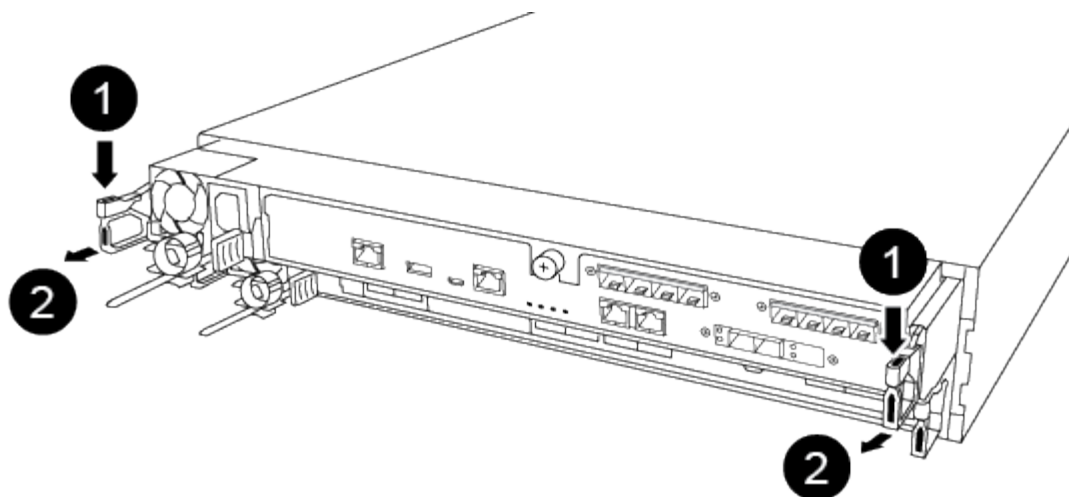
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

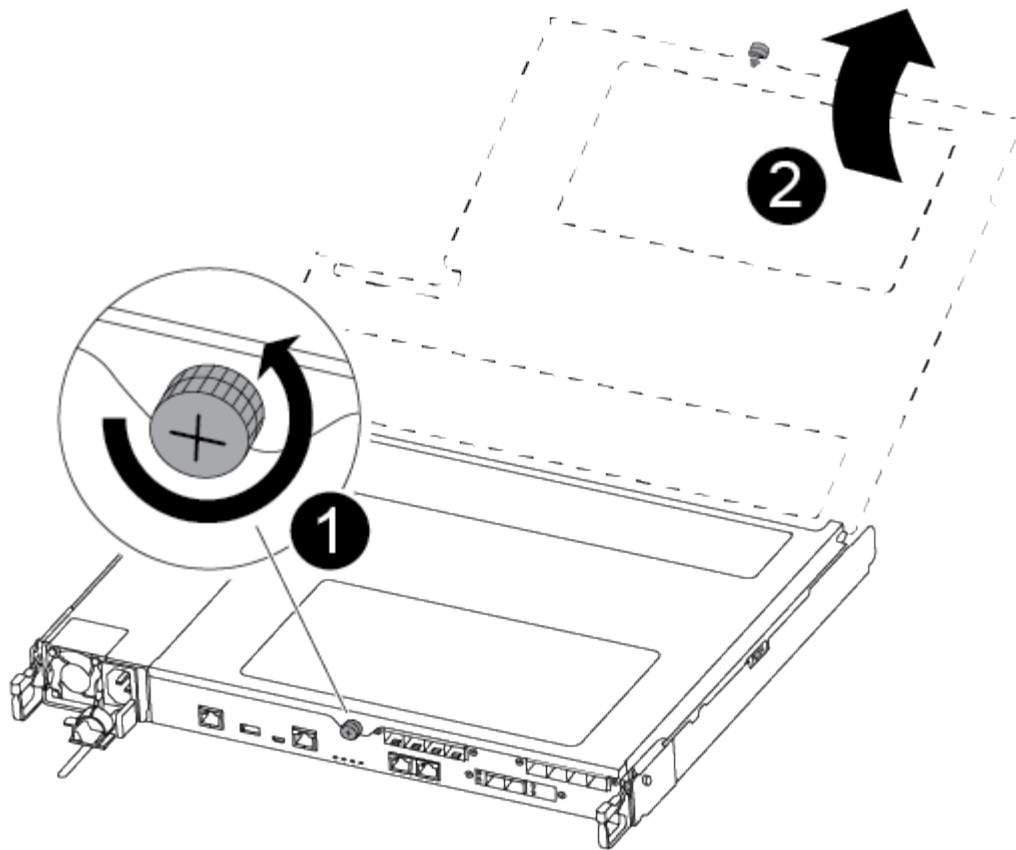


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換NVMEM電池、您必須從控制器模組取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

請使用下列影片或表格步驟來更換NVMEM電池：

[動畫-更換NVMEM電池](#)

1. 找出並更換控制器模組上的減損型NVMEM電池。



建議您依照所列順序、依照圖示指示進行。



1

擠壓電池插頭表面的固定夾。

2

從插槽拔下電池纜線。

3

抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。

4

將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出、放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出替換的內華達州電池、並將其對準電池艙。
5. 將替換的非易失電池插頭插入插槽。

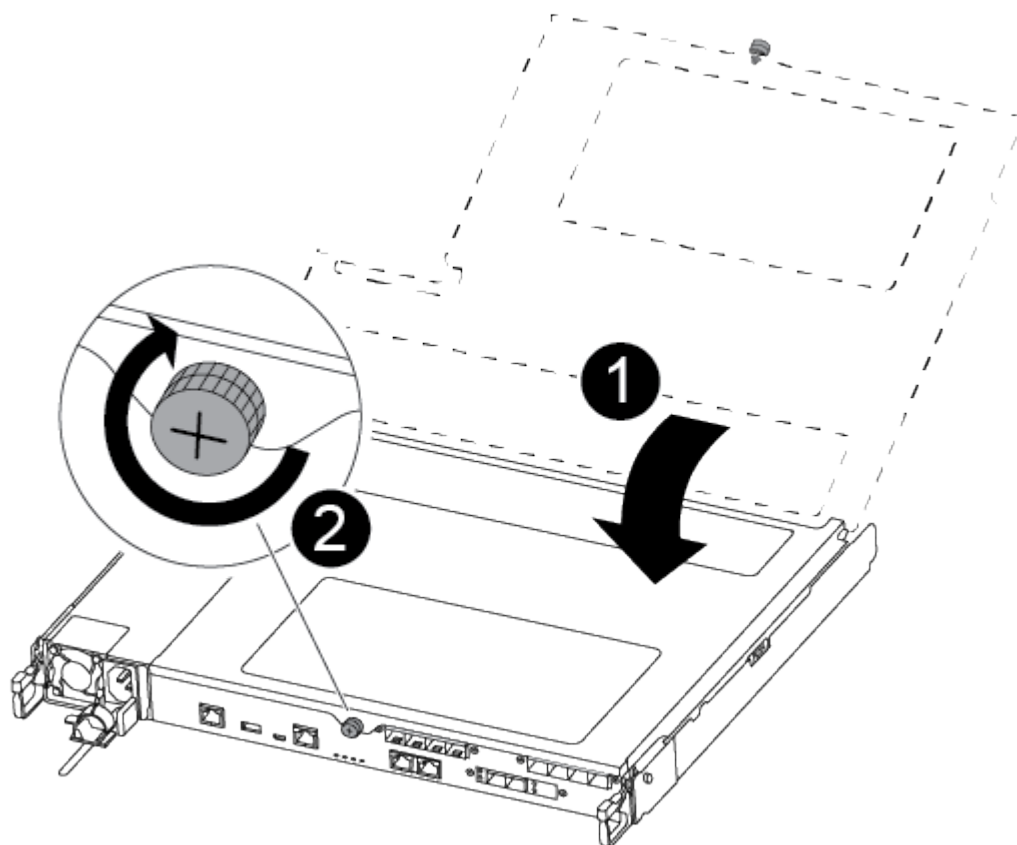
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

- c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器 - ASA A250

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。

- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型（AC或DC）使用適當的程序。

選項1：更換AC PSU

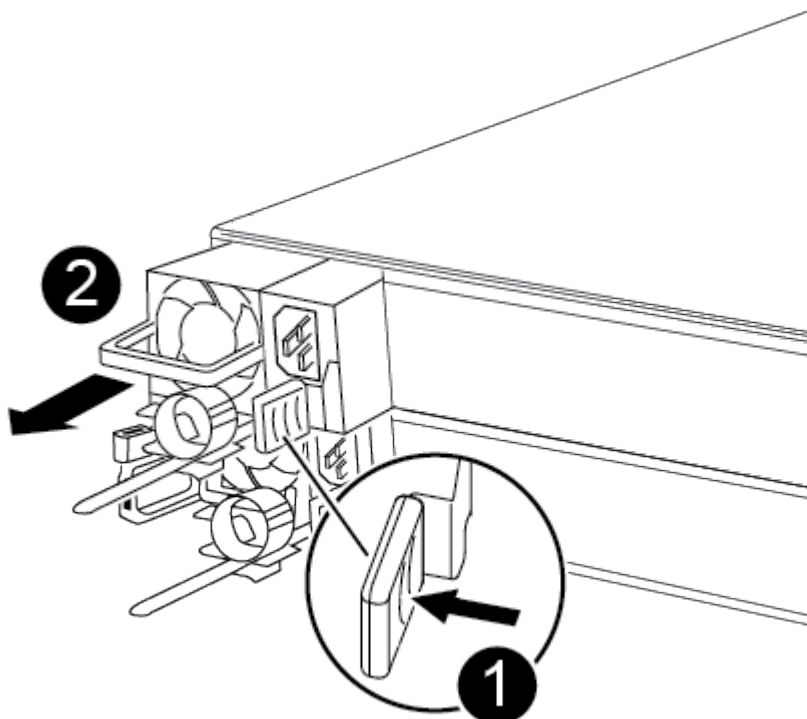
請使用下列影片或表格步驟來更換PSU：

動畫-更換AC PSU

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色PSU鎖定彈片

2

電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

a. 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。

b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

a. 將電源線重新連接至PSU。

b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。

3. 中斷PSU連線：

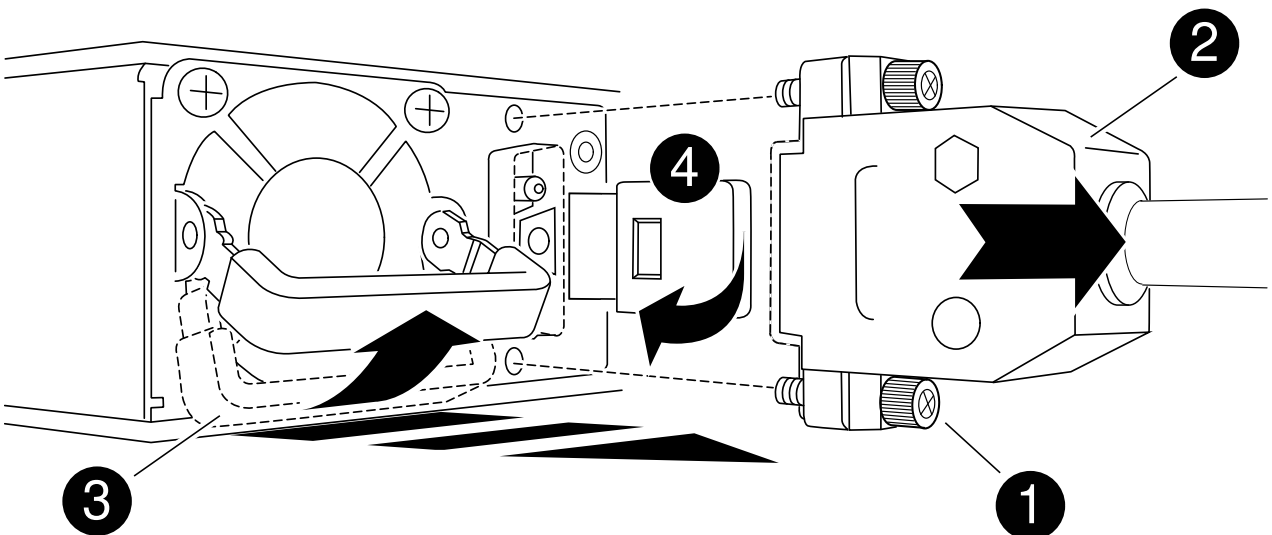
a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC電源線接頭轉開。

b. 從PSU拔下電源線、並將其放在一旁。

4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



	指旋螺絲
	D-sub DC電源線連接器
	電源供應器握把
	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。
- 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

- 將電源線接頭插入PSU。
- 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」 `AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

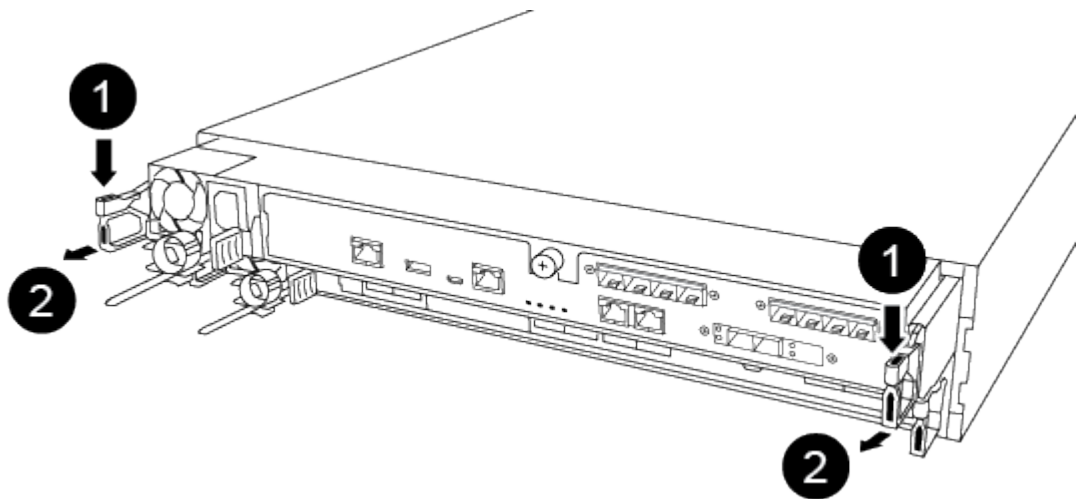
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

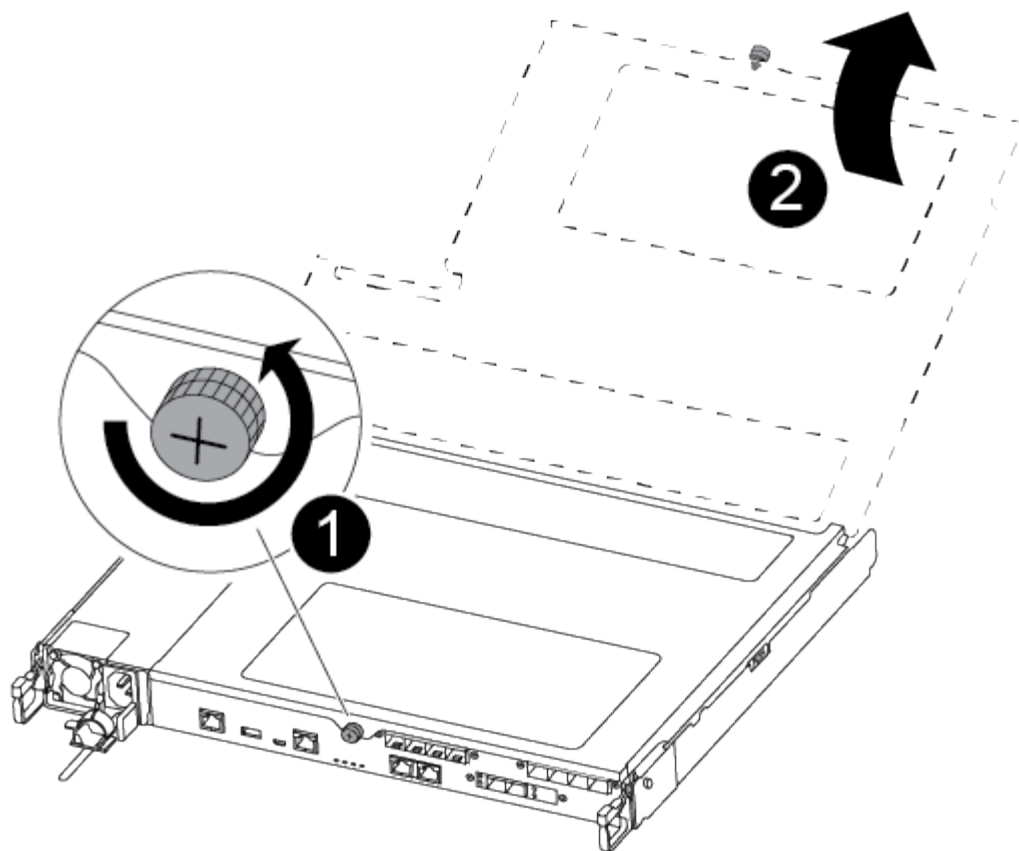


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



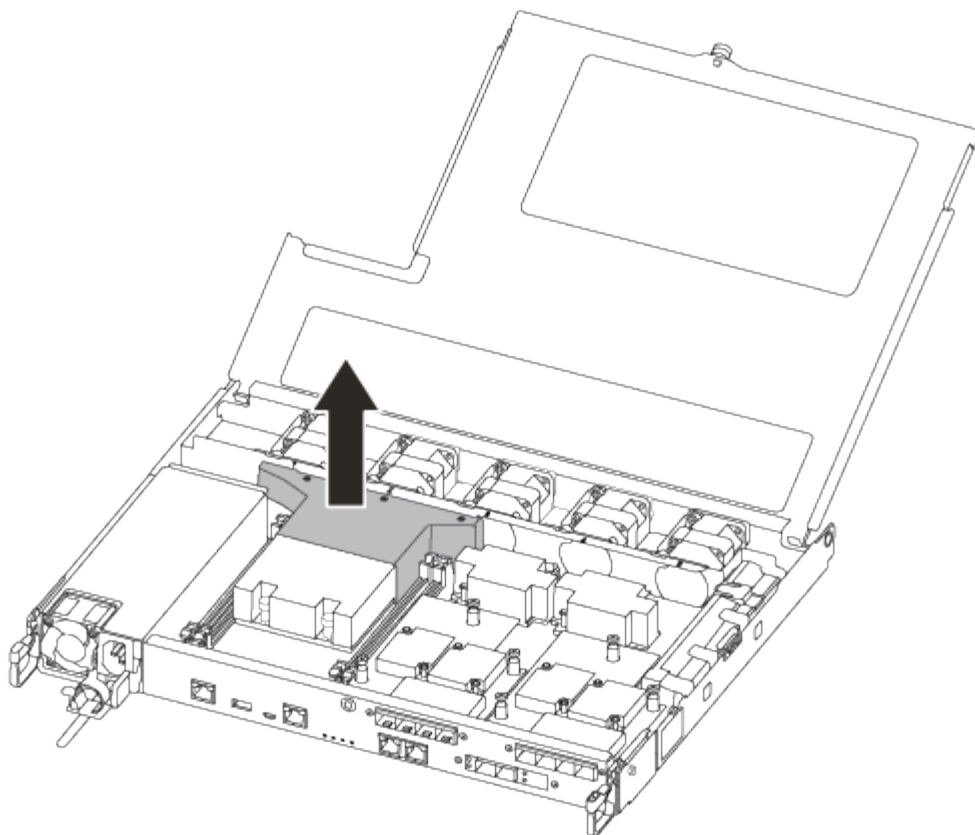
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

請使用下列視訊或表格步驟來更換RTC電池：

[動畫-更換RTC電池](#)

1. 找出散熱片與中間板之間的RTC電池、並依照圖示將其取出。



1

輕拉電池外殼的彈片。*注意：*積極地拉出此標籤可能會使標籤消失。

2

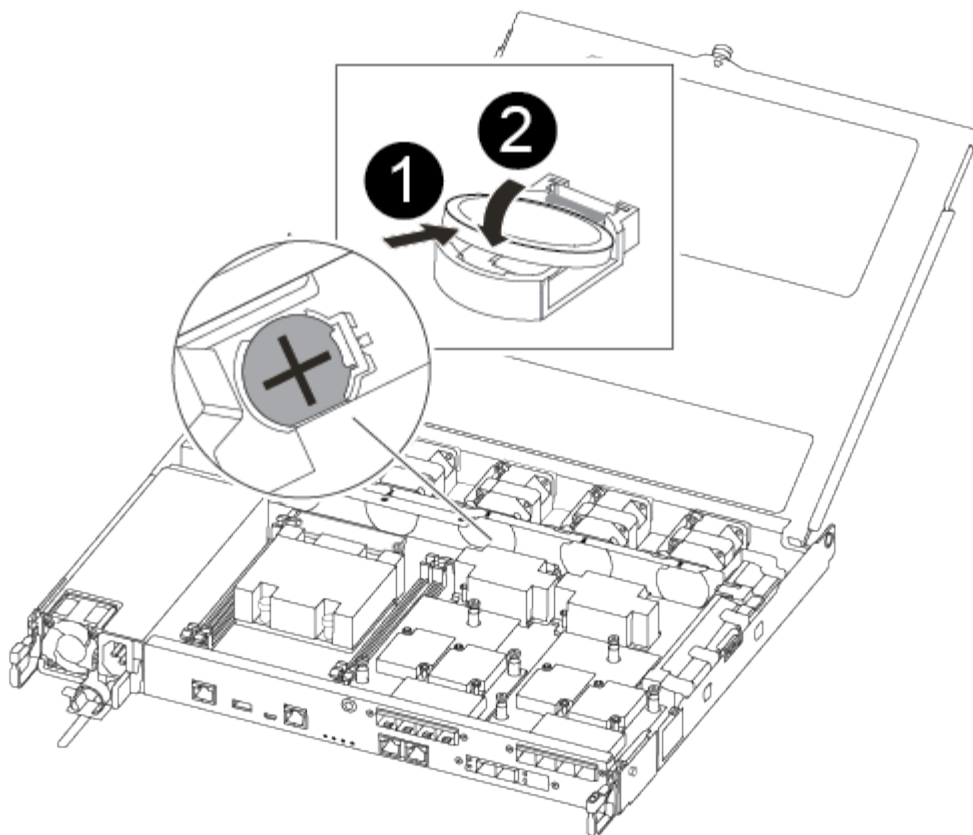
將電池抬起。*附註：*記下電池的極性。

3

電池應該會退出。

電池將會退出。

2. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
3. 找到散熱片與中間板之間的RTC電池座、並將其完全插入如圖所示的位置。



1

正極性面朝上、將電池滑到電池外殼的彈片下。

2

將電池輕推入定位、並確定彈片將其固定在外殼上。



若將電池推入較積極的位置、可能會導致電池再次退出。

4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- f. 在載入程式提示下停止控制器。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

ASA A400 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

快速指南 - ASA A400

安裝與設定說明會提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線、到初始系統開機。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

使用連結：["《BIOS A400安裝與設定指示》AFF"](#)。



ASA A400 使用與 AFF A400 系統相同的安裝程序。

影片步驟 - ASA A400

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 《安裝與設定指南》](#)



ASA A400 使用與 AFF A400 系統相同的安裝程序。

詳細指南 - ASA A400

本頁提供安裝一般 NetApp 系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

["尋找ONTAP 您版本的更新說明"](#)

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間

- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。






3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線 (QSFP28)	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺 X66211A-1 (112-00573) 、1公尺 X66211A-2 (112-00574) 、2公尺 X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
25 GbE纜線 (SFP28s)	X66240-2 (112-00598) 、2公尺 X66240-5 (112-00639) 、5公尺		GbE網路連線 (訂單相依)
32 GB FC (SFP+ Op)	X66250-2 (112-00342) 、2公尺 X66250-5 (112-003444) 、5公尺 X66250-15 (112-00346) 、15公尺		FC網路連線
儲存纜線	X56030 (112-00435) 、0.5公尺 X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線 (訂單相依)
光纖纜線	X66250-2-N-C (112-00342)		用於夾層卡的16 Gb FC或25GbE纜線 (訂單相依)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
RJ-45（訂單相依）	X6585-R6（112-00291）、3公尺 X6562-R6（112-00196）、5公尺		管理網路
micro-USB主控台纜線	不適用		如果筆記型電腦或主控台不支援網路探索、則在軟體設定期間使用主控台連線。
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱《_ NetApp ONTAP 產品資訊指南_》、並收集該指南所列的必要資訊。

"《組態指南》ONTAP"

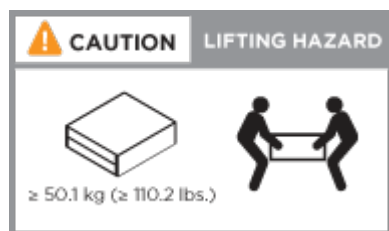
步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

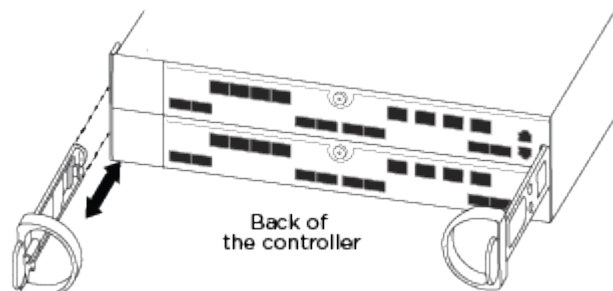
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。



如果看不到插卡上的連接埠標籤、請檢查插卡的安裝方向（PCIe連接器插槽位於A400和FAS8300/8700插槽左側）、然後在中依產品編號尋找插卡 "[NetApp Hardware Universe](#)" 顯示連接埠標籤的擋板圖形。您可以使用找到卡片零件編號 `sysconfig -a` 命令或系統壓縮清單上的。



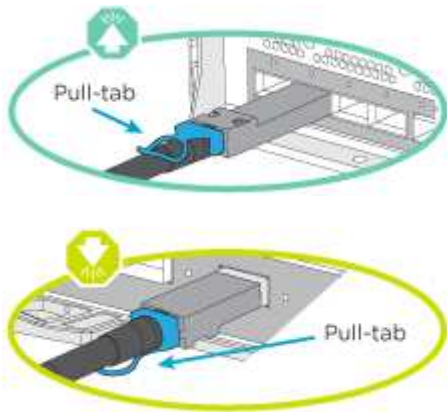
如果您要佈線MetroCluster 成一個靜態IP組態、連接埠e0a/e0b可用於託管資料生命量（通常在預設IPSpace中）。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連和HA連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。

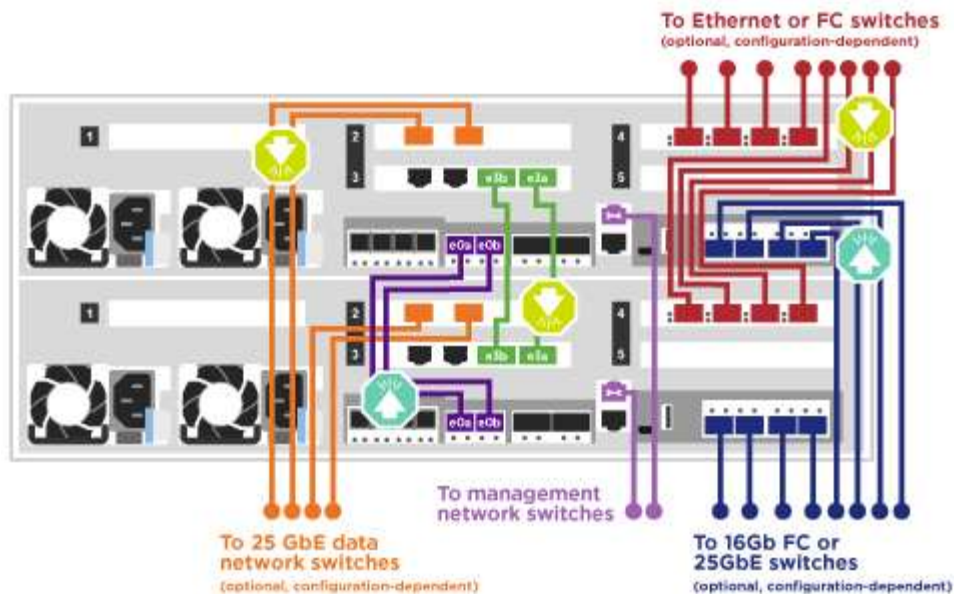


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫：雙節點無交換式叢集佈線](#)



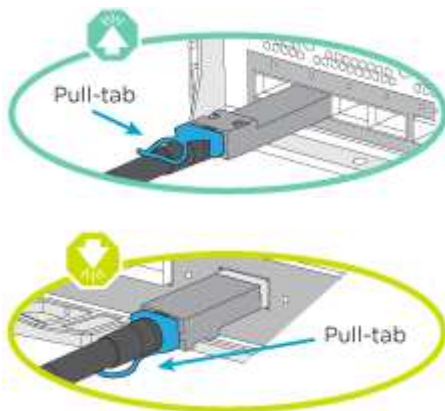
2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

選項2：連接交換式叢集

控制器模組上的選用資料連接埠、可選NIC卡、夾層卡和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/ HA交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。

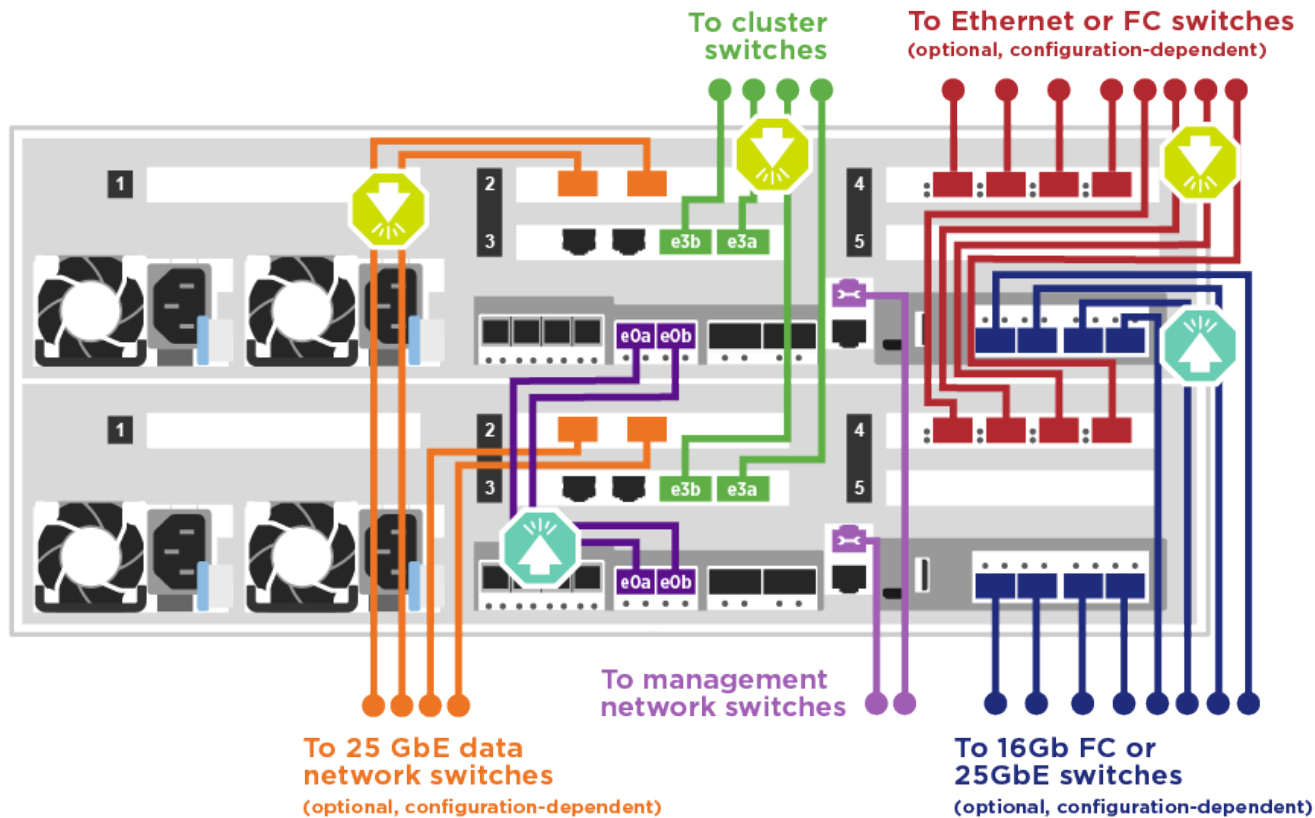


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-交換式叢集纜線](#)



2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

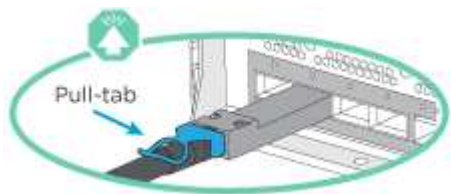
步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

您可以將NSS224或SAS磁碟櫃連接至系統。

選項1：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。

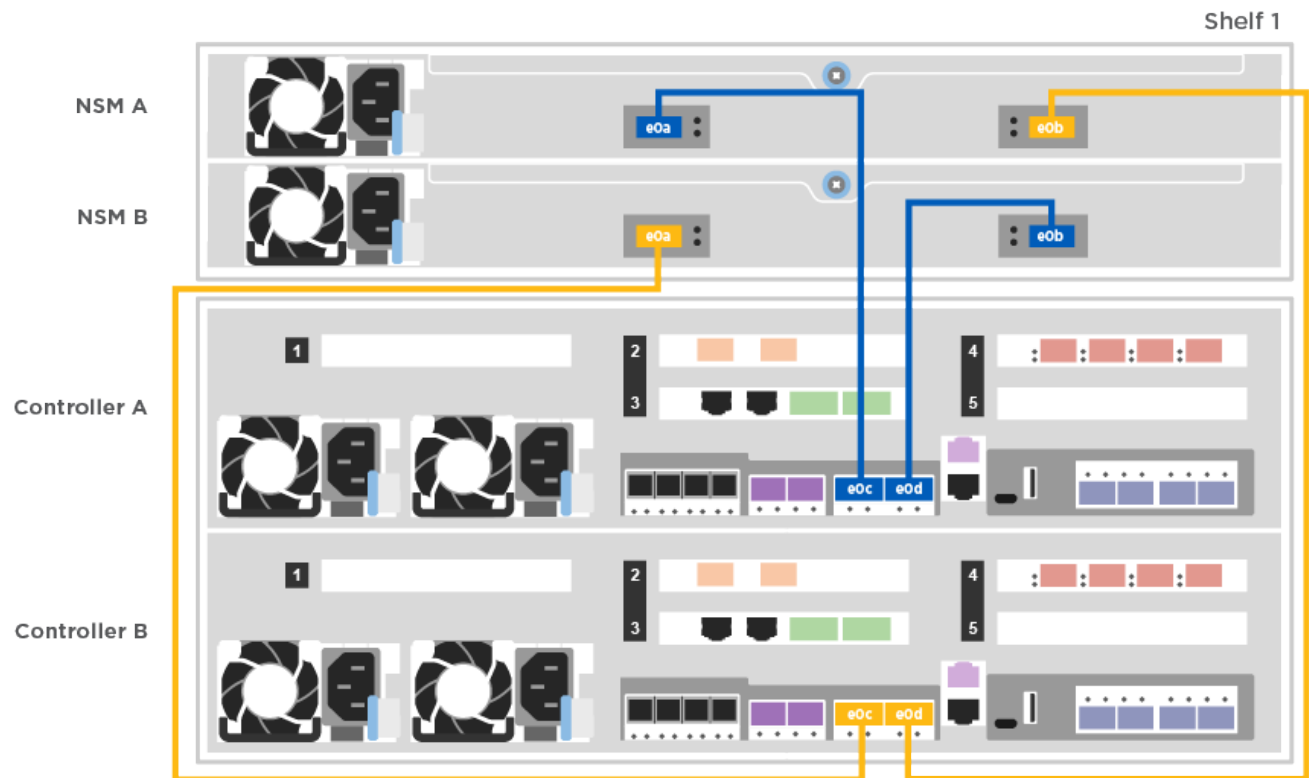


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用下列動畫或圖例、將控制器連接至單一磁碟機櫃。

[動畫-將控制器連接至一個NS224磁碟機櫃](#)

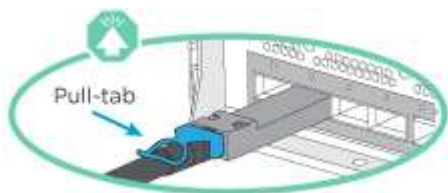


2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項2：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。

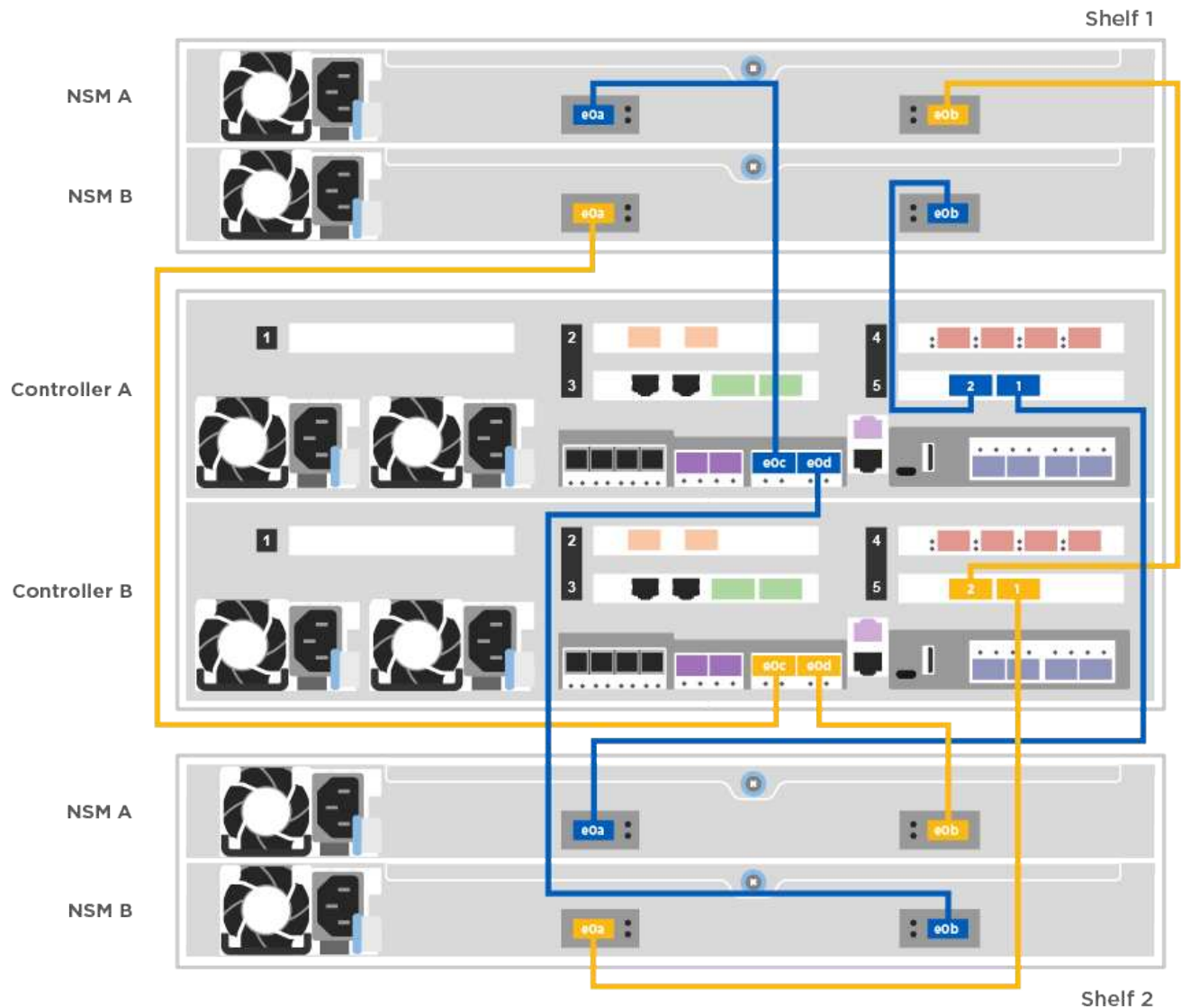


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用下列動畫或圖例、將控制器連接至兩個磁碟機櫃。

[動畫-將控制器連接至一個NS224磁碟機櫃](#)

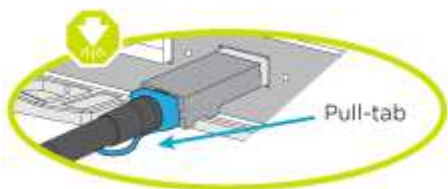


2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項3：將控制器連接至SAS磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個SAS磁碟機櫃上的IOM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。DS224-C的纜線拉片已關閉。

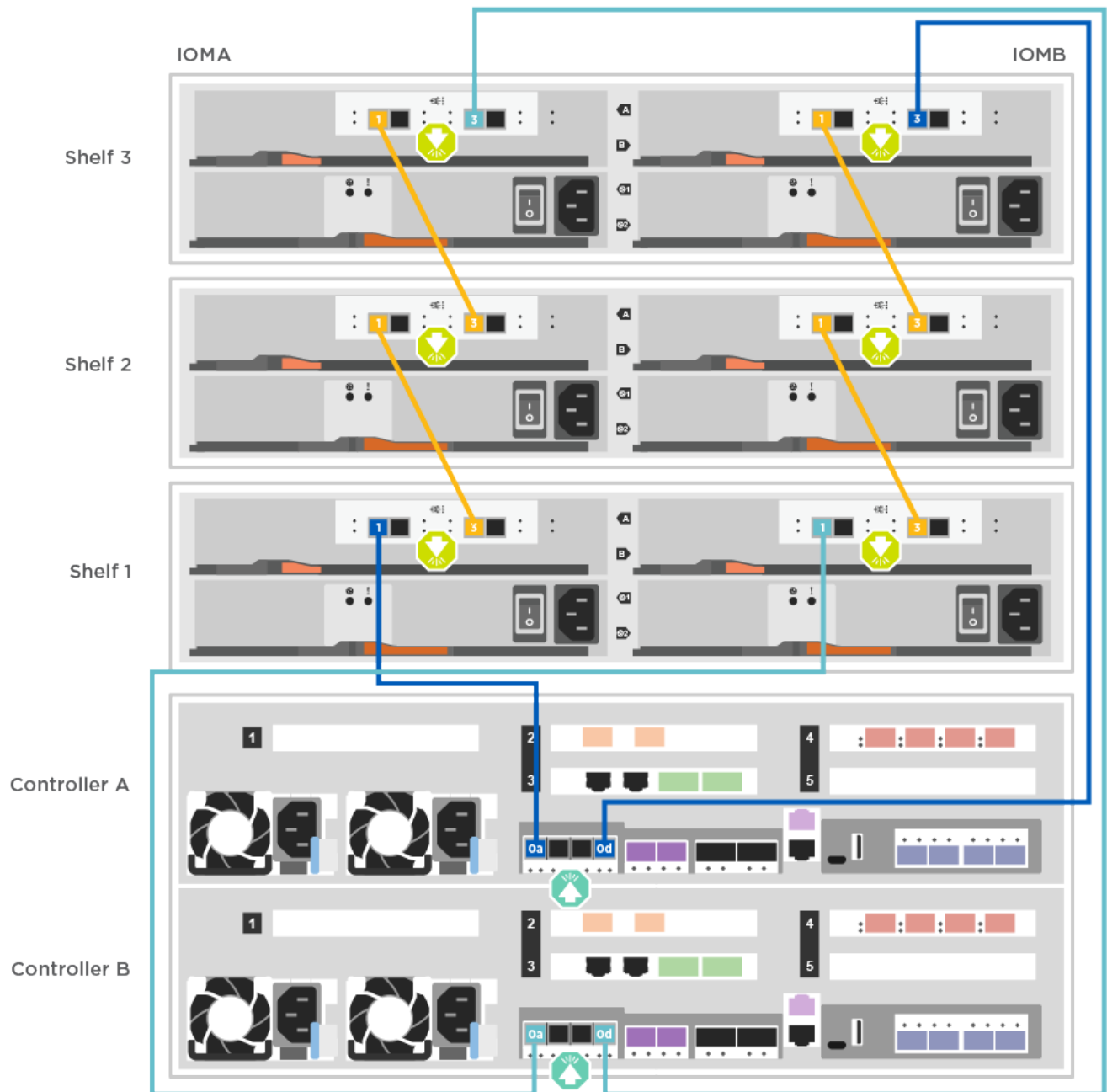


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下列圖例將控制器連接至兩個磁碟機櫃。

動畫-將控制器連接至SAS磁碟機櫃



2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

動畫-設定磁碟機櫃ID

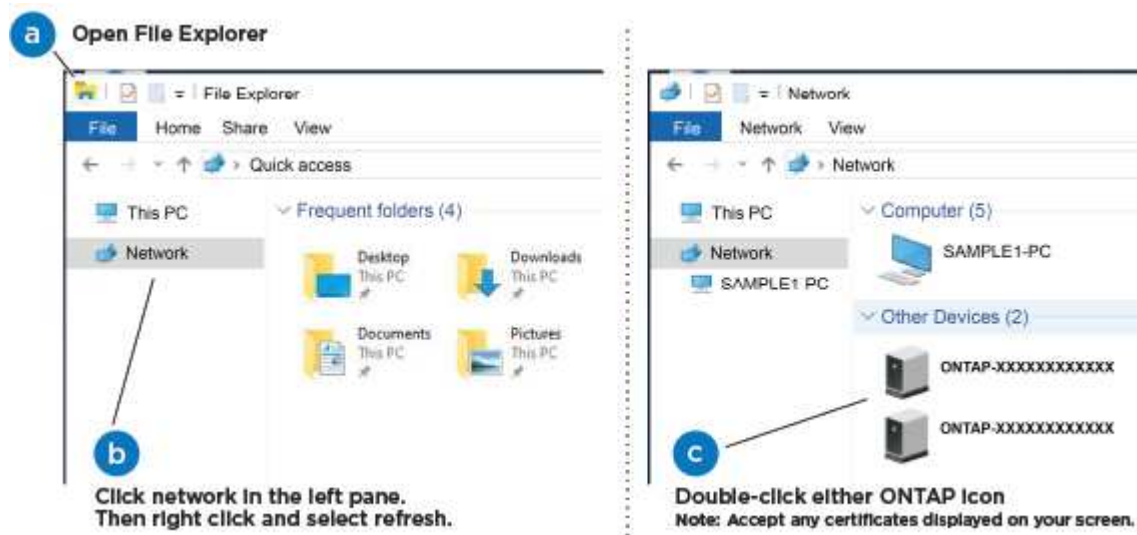
2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

4. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

5. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

6. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 ["S- ONTAP"](#) 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。
 - c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

[動畫-設定磁碟機櫃ID](#)

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

[動畫-設定磁碟機櫃ID](#)

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。




所示為FAS8300和FAS8700。

[動畫-開啟控制器電源](#)



初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x.+

- b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"[《組態指南》 ONTAP](#)"

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"[NetApp支援註冊](#)"

- b. 註冊您的系統。

"[NetApp產品註冊](#)"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"[NetApp下載Config Advisor](#)"

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **ASA A400** 硬體

對於 ASA A400 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

PCIe 或夾層卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

夾層卡是一種擴充卡、設計用於插入主機板上的專用插槽。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - ASA A400

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查機載加密 - ASA A400

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已

設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」

欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。"mysupport.netapp.com"

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損控制器 - ASA A400

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器採用**MetroCluster** 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "使用CLI進行NetApp加密總覽"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換開機媒體 - ASA A400

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

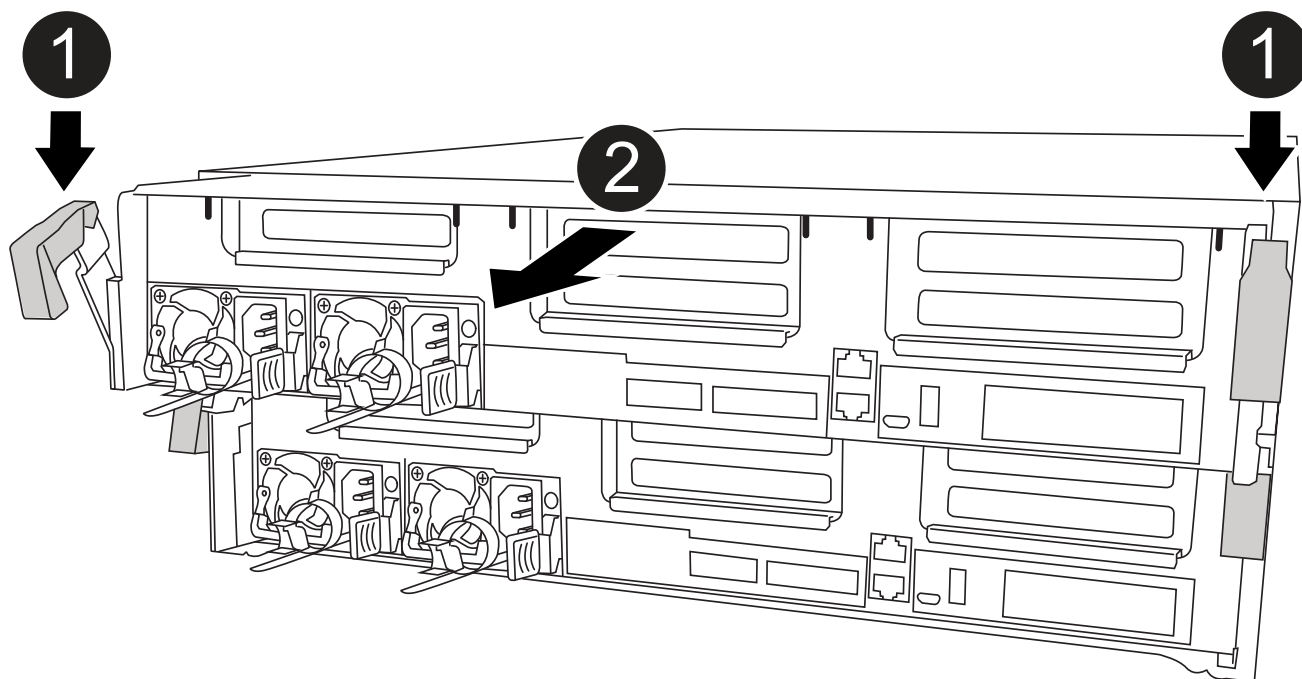
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體（請參閱控制器模組上的FRU對應圖）、然後依照指示進行更換。

開始之前

雖然開機媒體的內容已加密、但最好先清除開機媒體的內容再進行更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 適用於您的系統、請至NetApp支援網站。



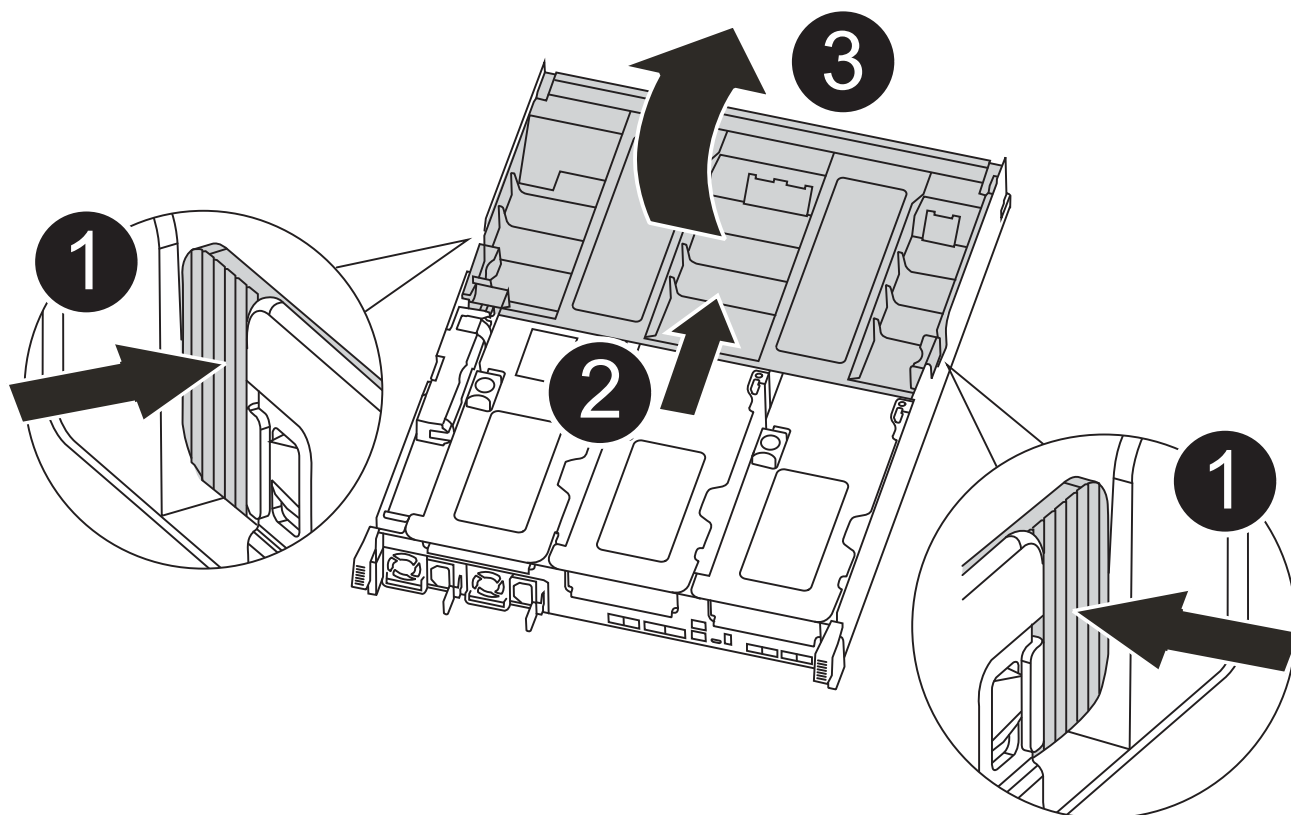
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來取代開機媒體。

[動畫-更換開機媒體](#)

步驟

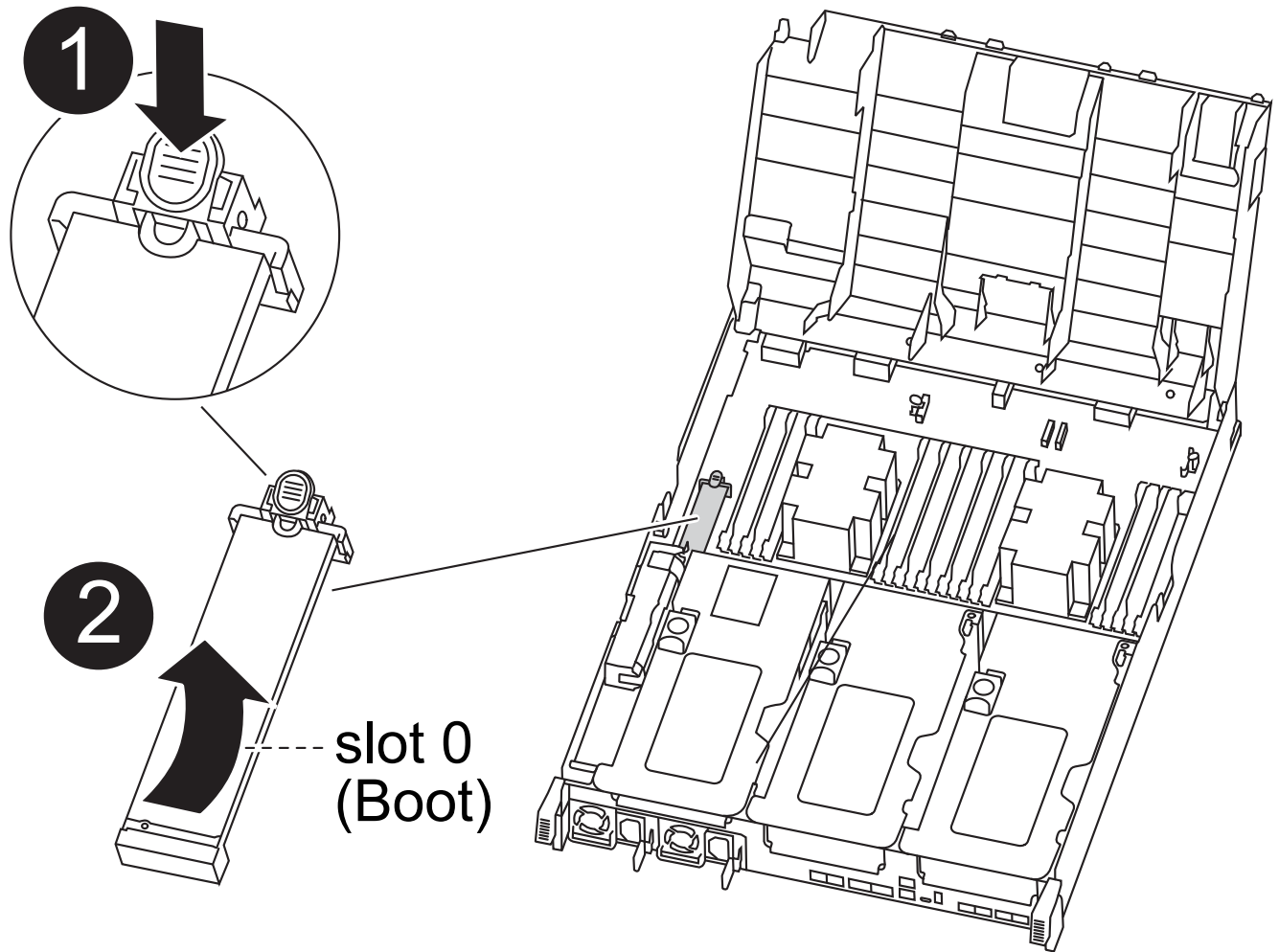
1. 打開通風管：



1	鎖定彈片
2	將通風管滑向控制器背面
3	向上轉動通風管

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
- 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：



1	按下藍色按鈕
2	向上轉動開機媒體、然後從插槽中取出

- a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
 3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
 4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。
- 如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
5. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。
 6. 關閉通風管。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體沒有開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原「var」檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。



如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
 - 《EFI'》
- c. 將「efi」資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- d. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
 3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
 4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

7. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式選項、然後按「halt」控制器以開機至載入器。

9. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - a. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
 - b. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
 - c. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像 - ASA A400

從恢復映像啟動受損控制器的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項1：大多數系統

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。
2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f 還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - b. 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

4. 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
5. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將節點移至載入程式提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動節點。

在雙節點 MetroCluster 組態中切換回集合體 - ASA A400

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

還原 OKM 、 NSE 和 NVE - ASA A400

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM) 、NetApp

Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

- 1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

- 1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
- 3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none">a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

- 4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」
- 5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
- 6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以「admin」身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. GiveBack只有CFO會使用「儲存容錯移轉恢復- fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

- a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
- b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
 14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件退回 **NetApp - ASA A400**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽 - **ASA A400**

若要更換機箱、您必須將風扇和控制器模組從受損的機箱移至與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - **ASA A400**

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：更換機箱時關閉控制器

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore -quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

- 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?`
`{y|n}:`
- 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
- 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
- 從每個 PSU 拔下電源線。
- 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

- 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
- 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

- 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用

此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB   227.1GB    0% online    0  mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

將風扇、硬碟機和控制器模組從功能受損的機箱移至新機箱、然後將功能受損的機箱換成與功能受損機箱相同型號的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：移動風扇

若要在更換機箱時將風扇模組移至更換機箱、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

4. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
7. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
10. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
 - b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

4. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完整機箱更換 - ASA A400

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA-stu 的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器更換總覽 - ASA A400

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - 置換節點_是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損控制器 - ASA A400

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器 - ASA A400

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

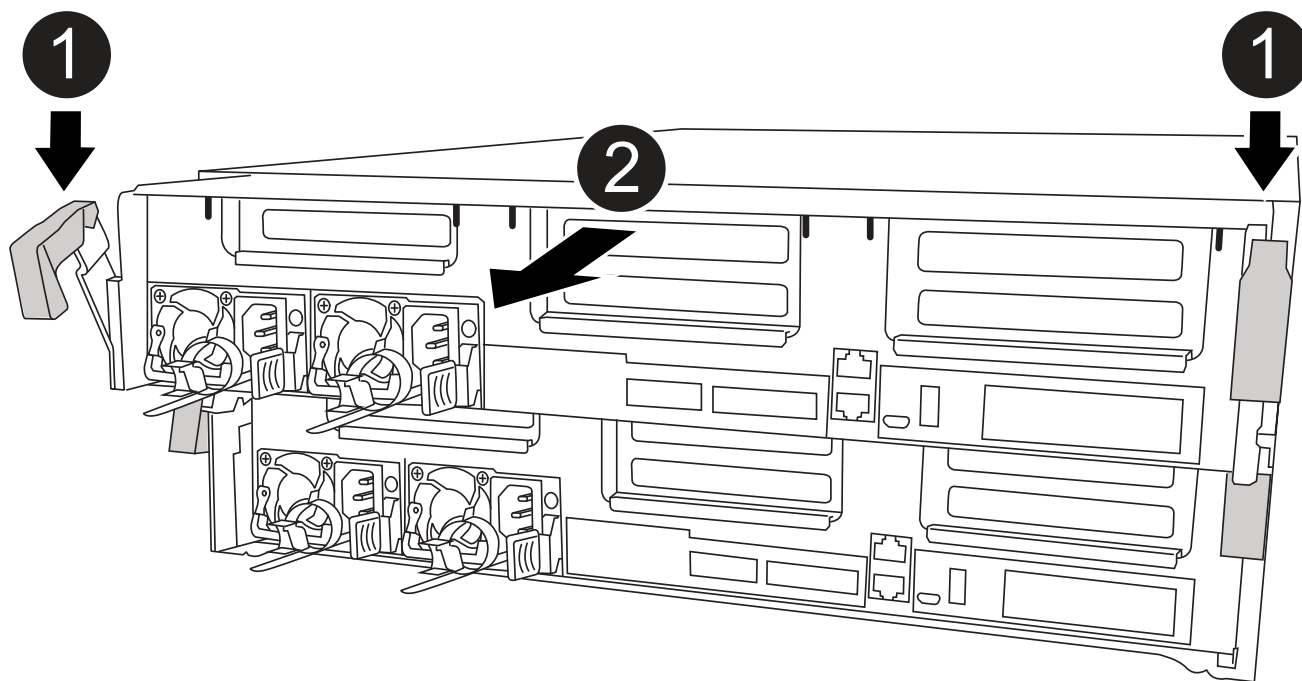
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



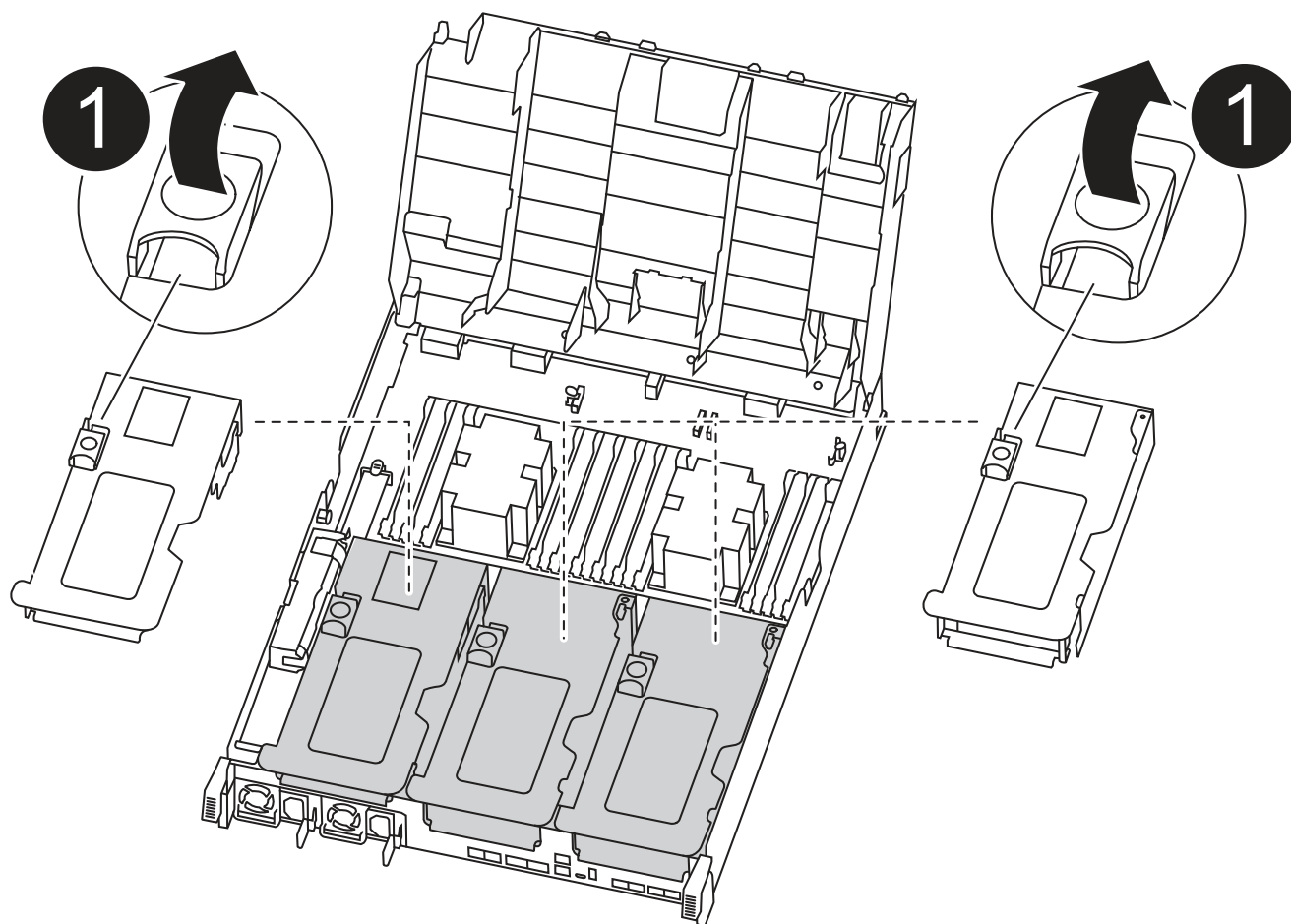
1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。
8. 在更換的控制器模組上、開啟通風管、並使用動畫、圖例或書面步驟、從控制器模組中移除空的擴充卡：

[動畫-從更換的控制器模組中移除空的擴充卡](#)



1	提升板門鎖
---	-------

1. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
2. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 向上轉動提升板1左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動、將提升板向上提起、然後將其放在一邊。
4. 對其餘的擴充卡重複上述步驟。

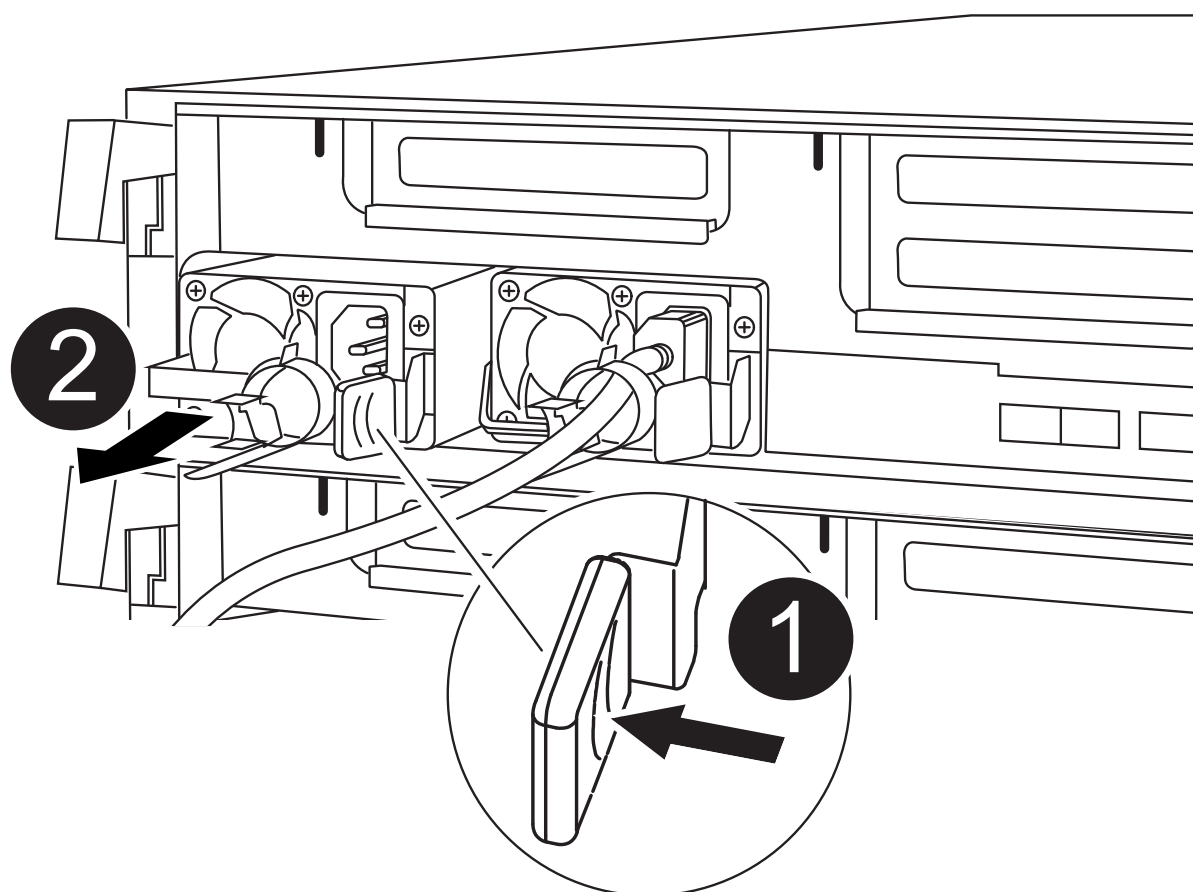
步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將電源供應器移至更換的控制器模組。

動畫-移動電源供應器

1. 移除電源供應器：



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

1. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
2. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
3. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
 - a. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
 - b. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

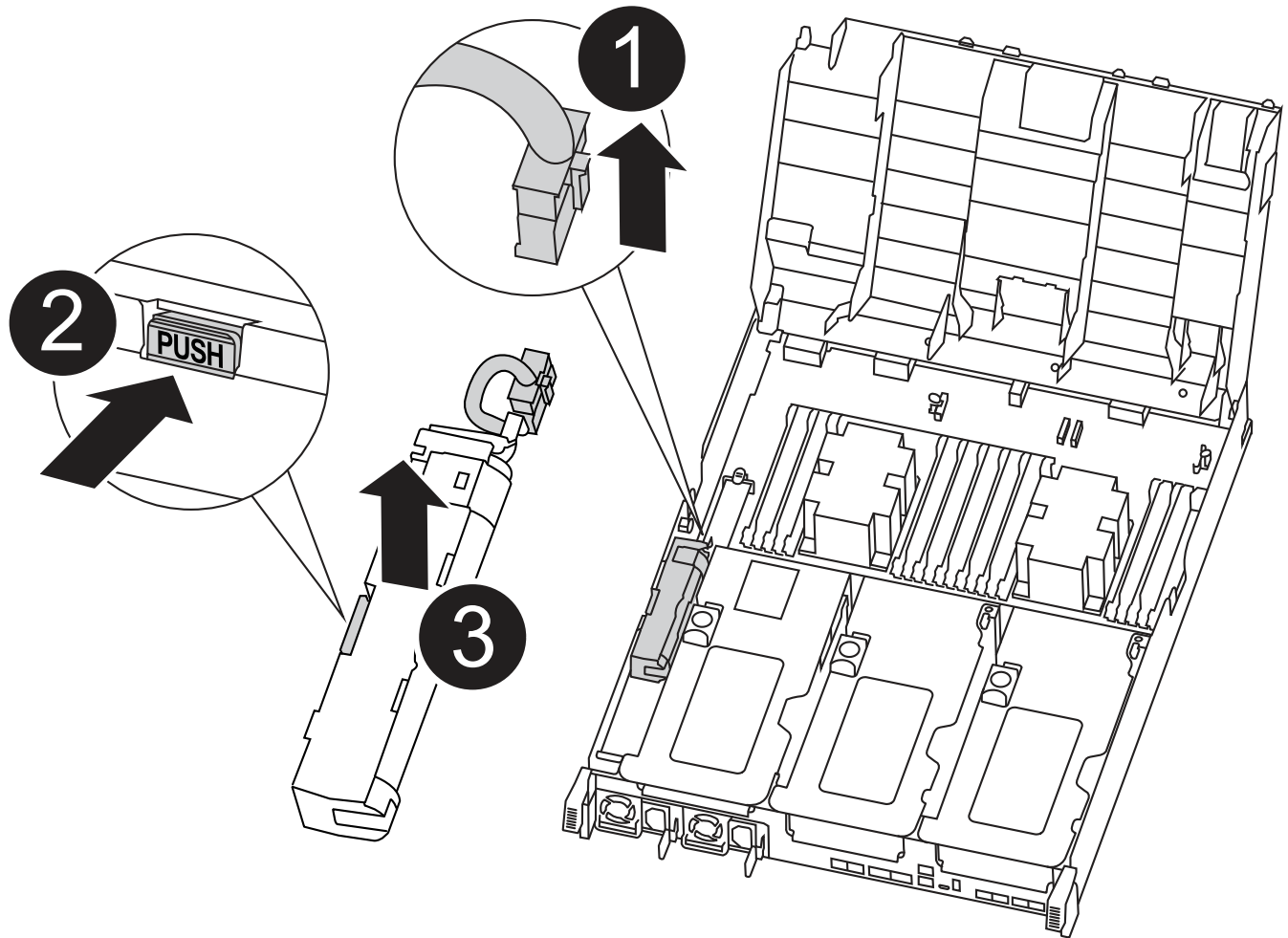
- a. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟3：移動NVDIMM電池

若要將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

動畫-移動NVDIMM電池



1	NVDIMM電池插塞
2	NVDIMM 電池鎖定彈片
3	NVDIMM電池

1. 打開通風管：

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
- 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。

3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。



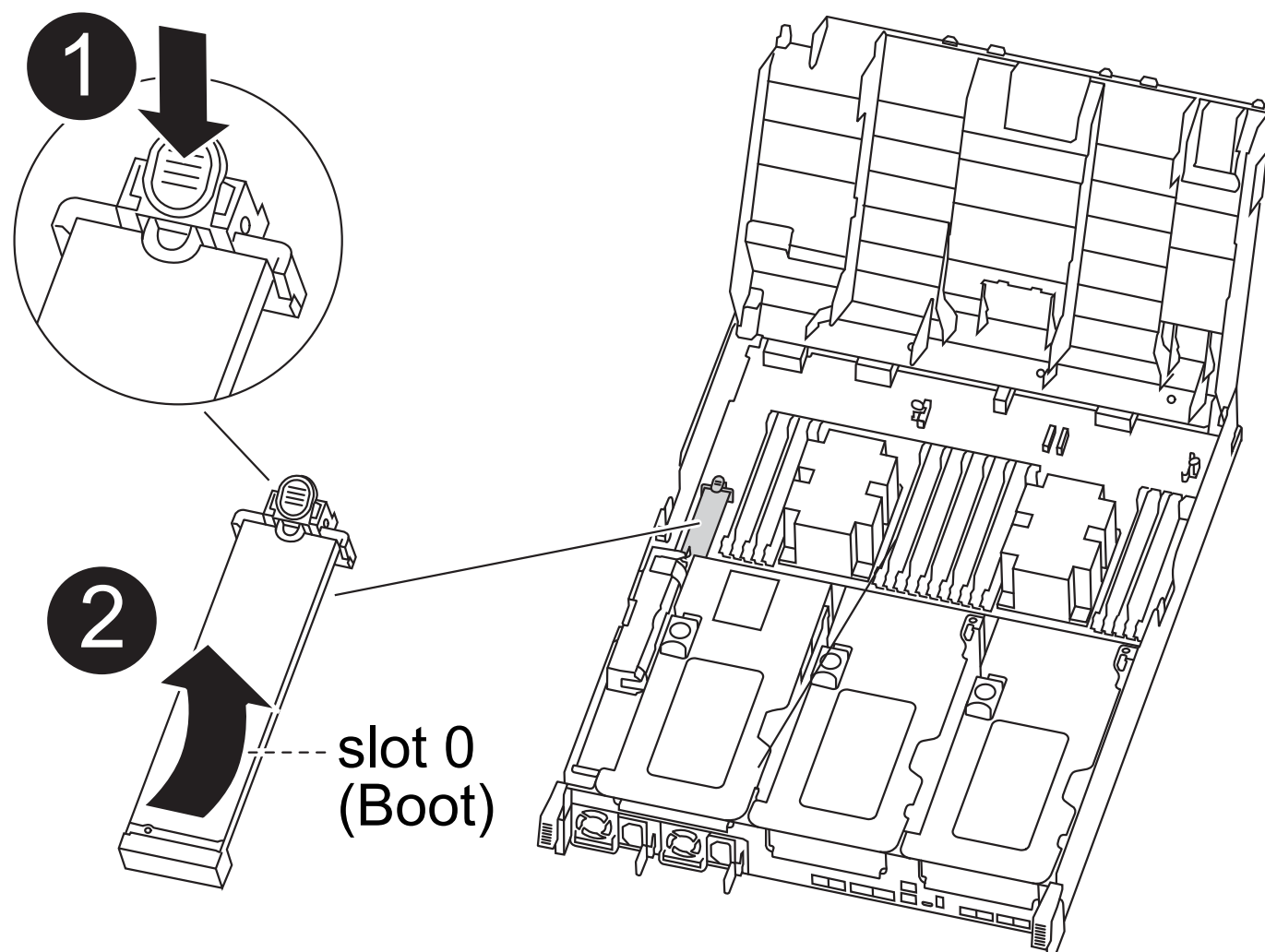
請勿將電池纜線插回主機板、直到接到指示為止。

步驟4：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、然後依照指示將其從受損的控制器模組中移除、並將其插入更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

動畫-移動開機媒體



1

開機媒體鎖定標籤

1. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：
 - a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
2. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
3. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

4. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 按下藍色鎖定按鈕、使其處於開啟位置。
 - c. 用藍色按鈕將手指放在開機媒體的末端、然後將開機媒體末端穩固地向下推、以啟用藍色鎖定按鈕。

步驟5：移動PCIe擴充卡和夾層卡

在控制器更換程序中、您必須將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

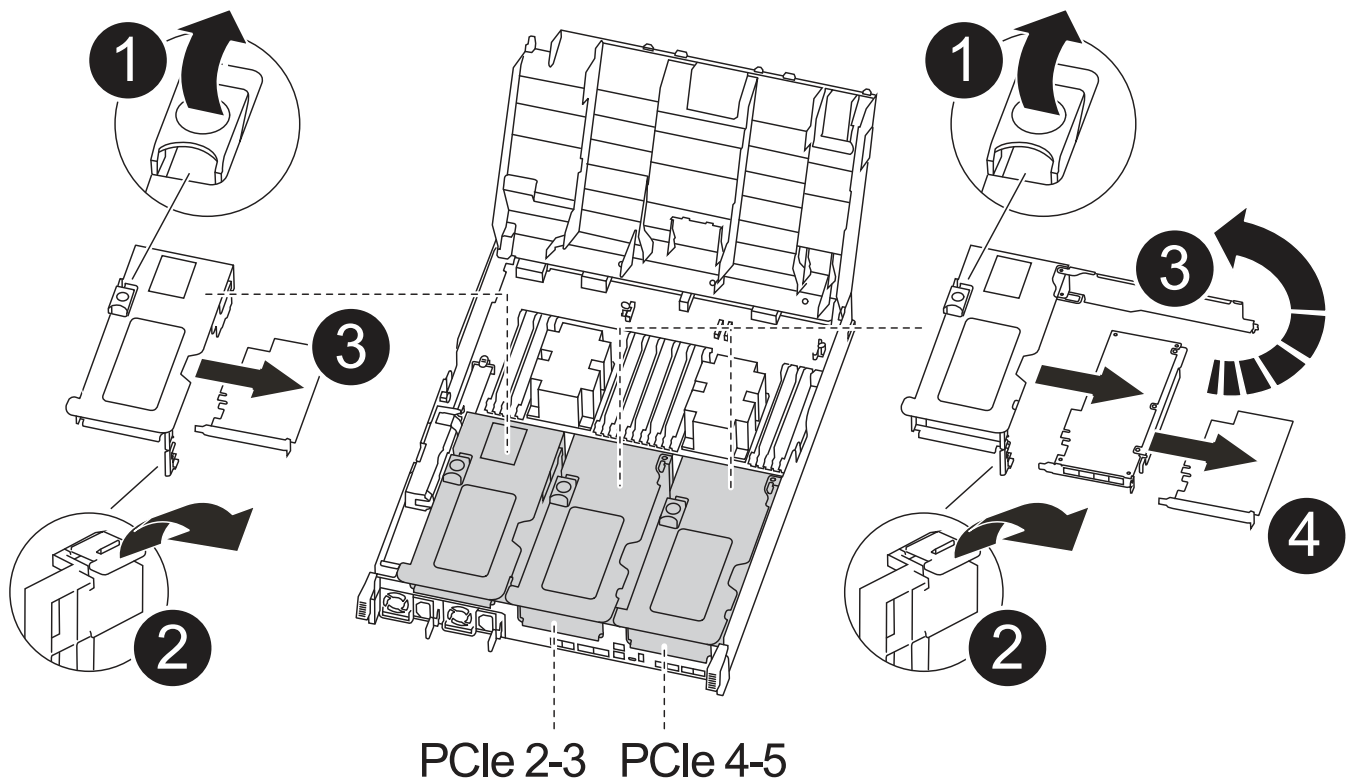
您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

移動PCIe擴充卡1和2（左和中擴充卡）：

[動畫-移動PCI擴充卡1和2](#)

移動夾層卡和擴充卡3（右擴充卡）：

[動畫-移動夾層卡和擴充卡3](#)



1	提升板鎖定鎖定
2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。
提升板會從控制器模組稍微向上提升。
 - c. 向上提起提升板、然後將其移至更換的控制器模組。
 - d. 將擴充卡與擴充卡插槽的針腳對齊、將擴充卡向下壓到針腳上、將擴充卡正面推入主機板上的插槽、然後將鎖扣向下轉動、使其與擴充卡上的金屬板齊平。
 - e. 對第2個提升板重複此步驟。
2. 移除3號擴充卡、移除夾層卡、並將兩者安裝至更換的控制器模組：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。
- d. 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、然後將其移至更換的控制器模組。
- e. 在更換的控制器中安裝夾層、並使用指旋螺絲加以固定。
- f. 在更換的控制器模組中安裝第三個擴充卡。

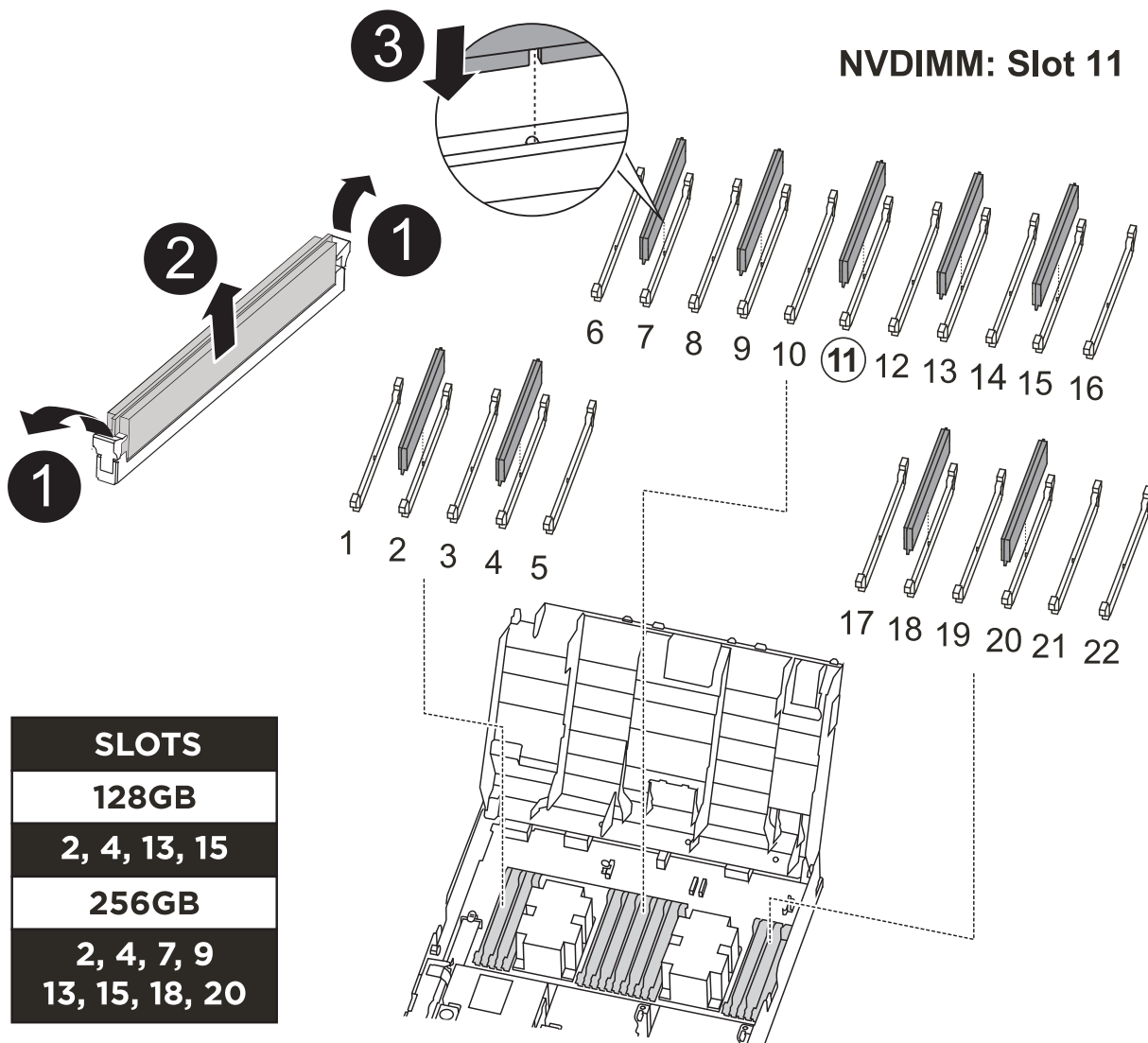
步驟6：移動DIMM

您需要找到DIMM、然後將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的DIMM移至更換的控制器模組。

動畫-移動DIMM



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 確認NVDIMM電池未插入新的控制器模組。
4. 將DIMM從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：



請務必將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

- a. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

- b. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
- c. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

- d. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
- e. 對其餘的DIMM重複這些子步驟。

5. 將NVDIMM電池插入主機板。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

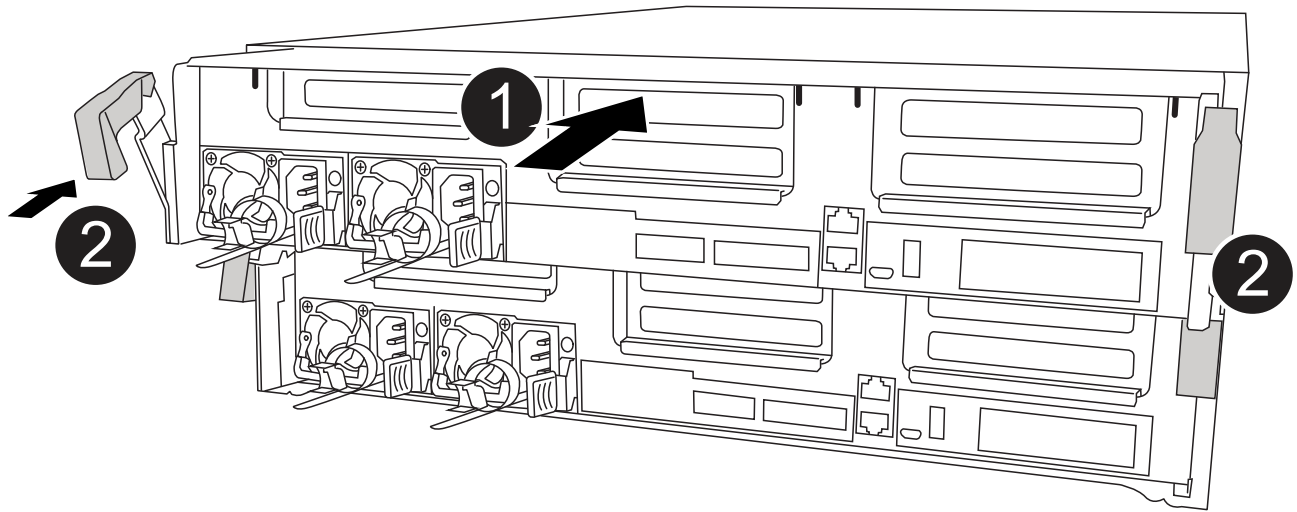
步驟7：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。




在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。




1	將控制器滑入機箱
2	鎖定鎖條

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。

 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：


- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。

 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。

 如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

還原並驗證系統組態 - ASA A400

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「`ha-config show`」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「`ha-config modify controller ha-state`」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 「抄送給我們」
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新分配系統並重新分配磁碟 - ASA A400

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。


```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1  -          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原 - ASA A400

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：network interface revert -vserver * -lif *

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "NetApp支援" 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA A400

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

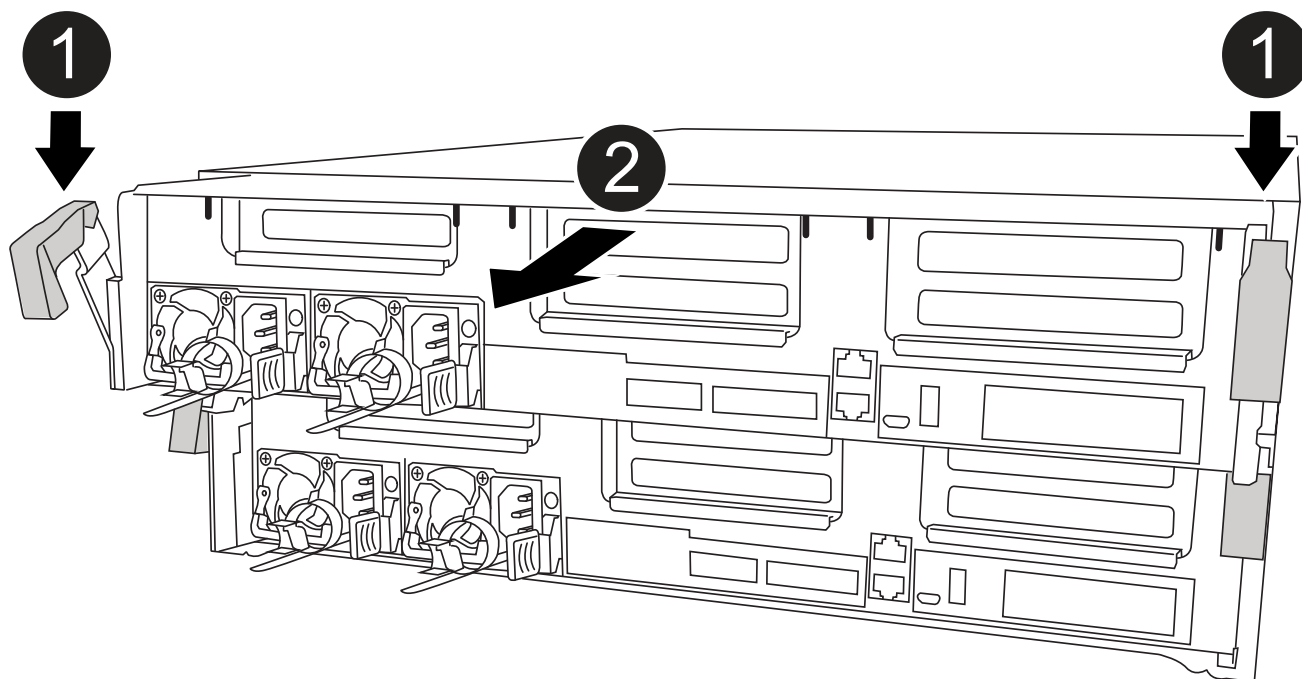
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換系統DIMM

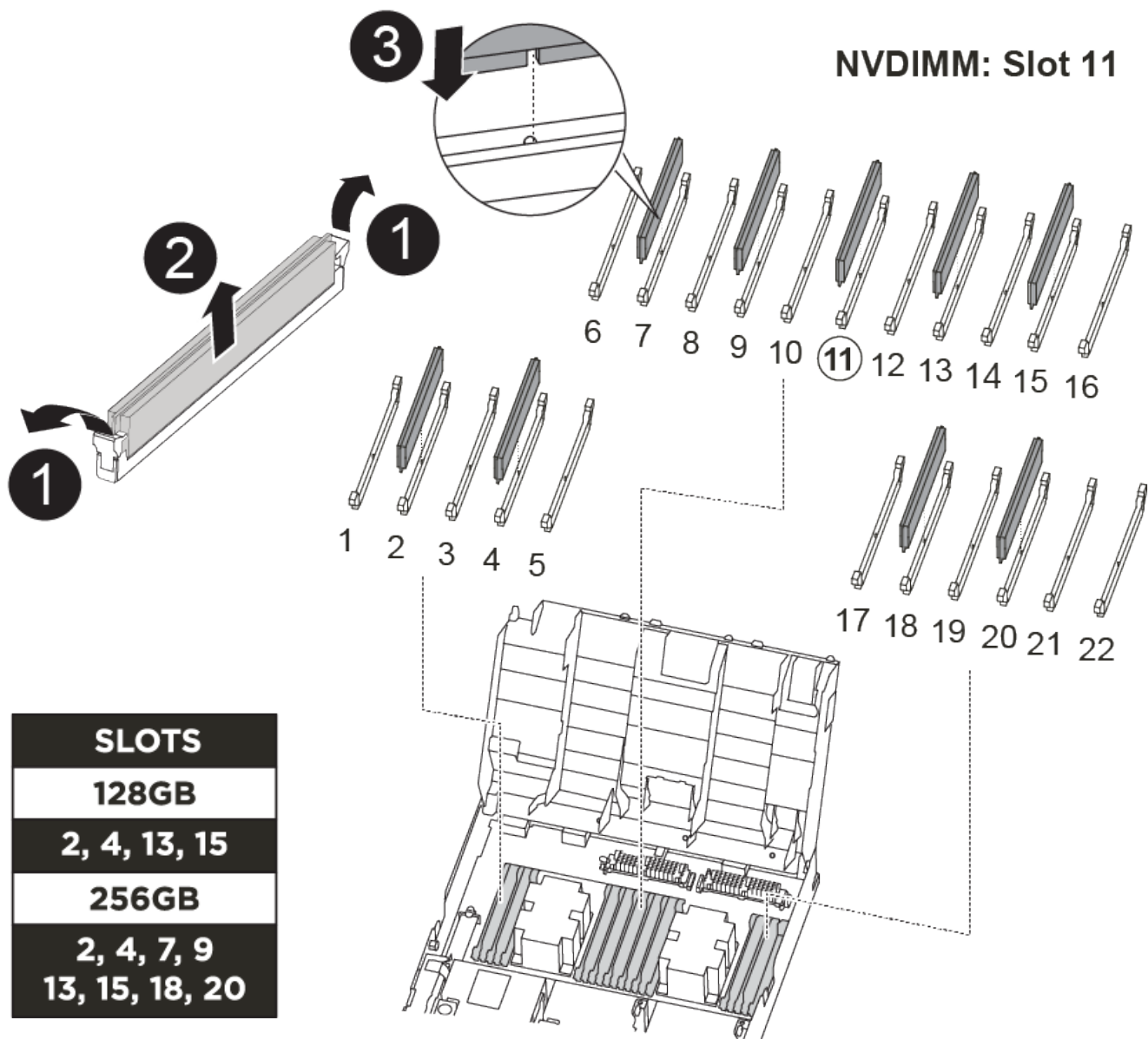
更換系統DIMM時、需要透過相關的錯誤訊息來識別目標DIMM、使用通風管上的FRU對應來找出目標DIMM、然後更換DIMM。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換系統DIMM。



動畫和圖例顯示沒有DIMM的插槽空插槽。這些空插槽中會填入空格。

動畫-更換系統DIMM



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

DIMM位於插槽2、4、13和15中。NVDIMM位於插槽11。

1. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
2. 找到控制器模組上的DIMM。

3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 將DIMM從插槽中取出、方法是緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

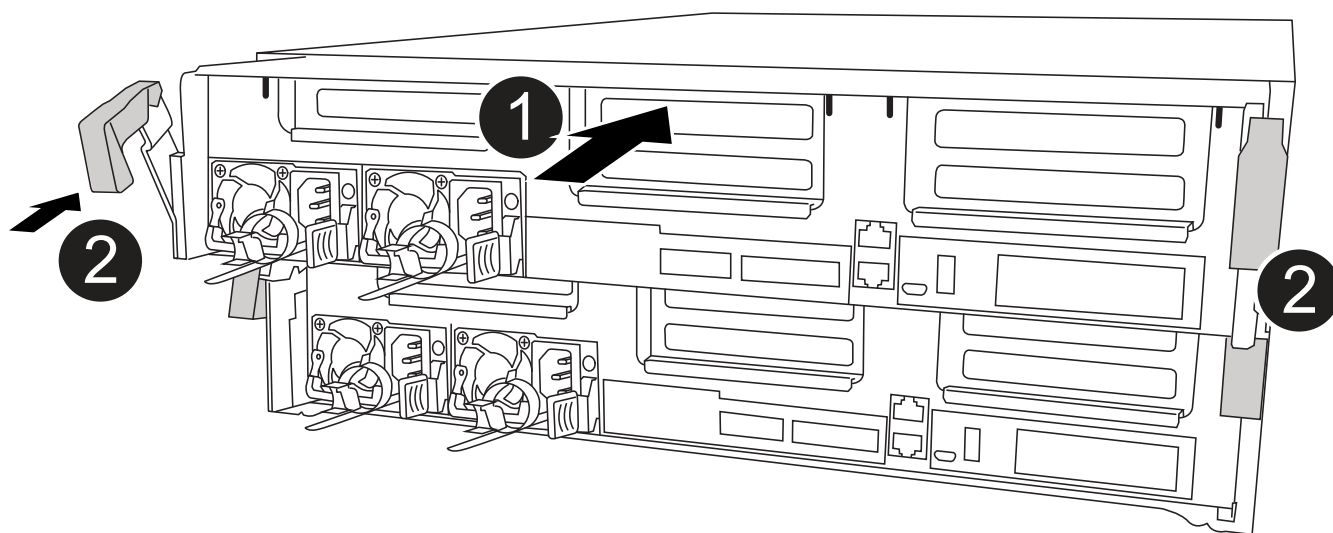


目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
				heal roots
				waiting for
				switchback recovery

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。


6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱交換風扇模組 - ASA A400

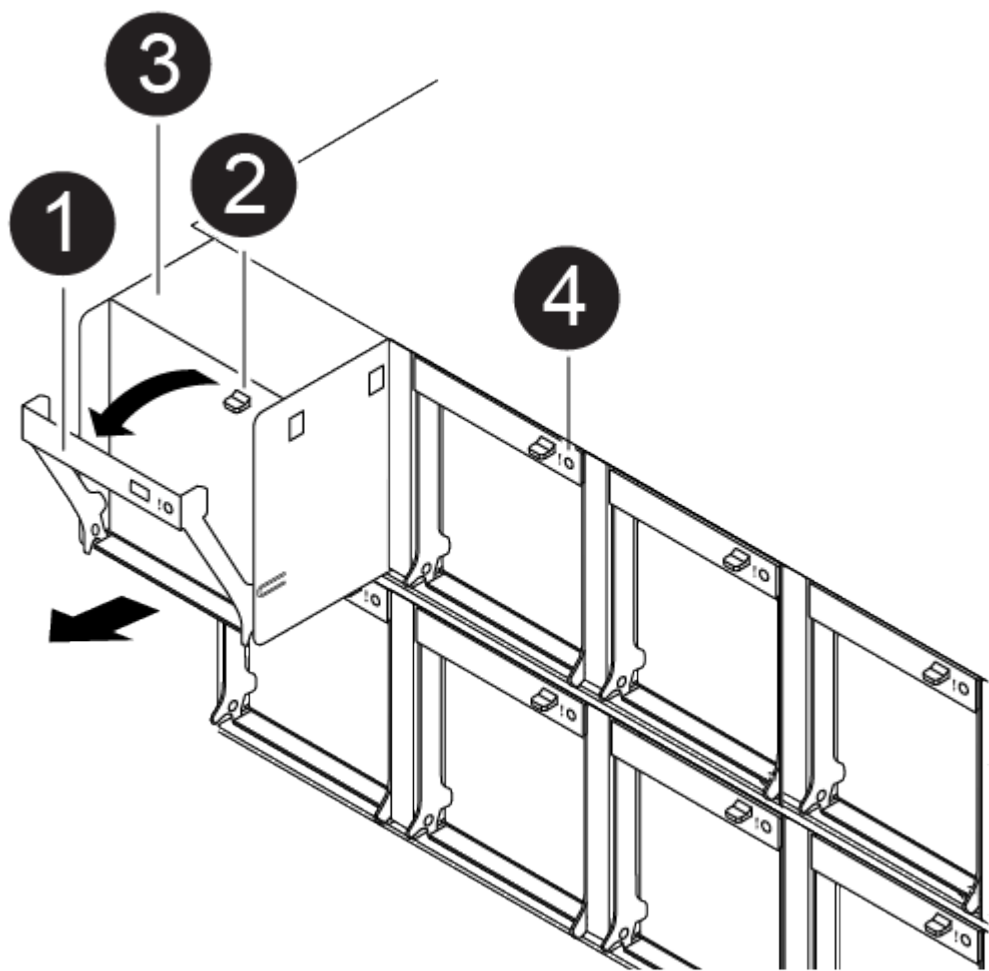
若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

- 

從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來熱交換風扇模組。

動畫-取代風扇



1	風扇把手
2	鎖定標籤

3	風扇
4	狀態 LED

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

當風扇安裝到位後、警示LED不應亮起、而且會加速運作。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM 電池 - ASA A400

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

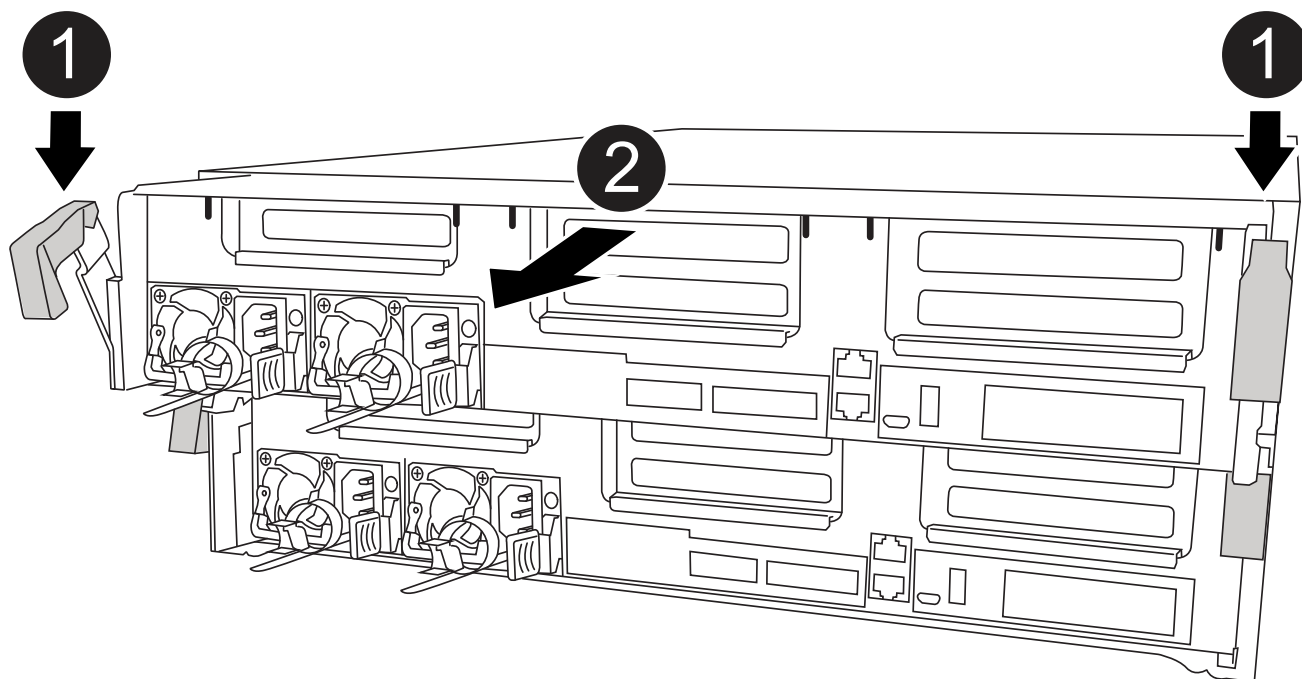
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

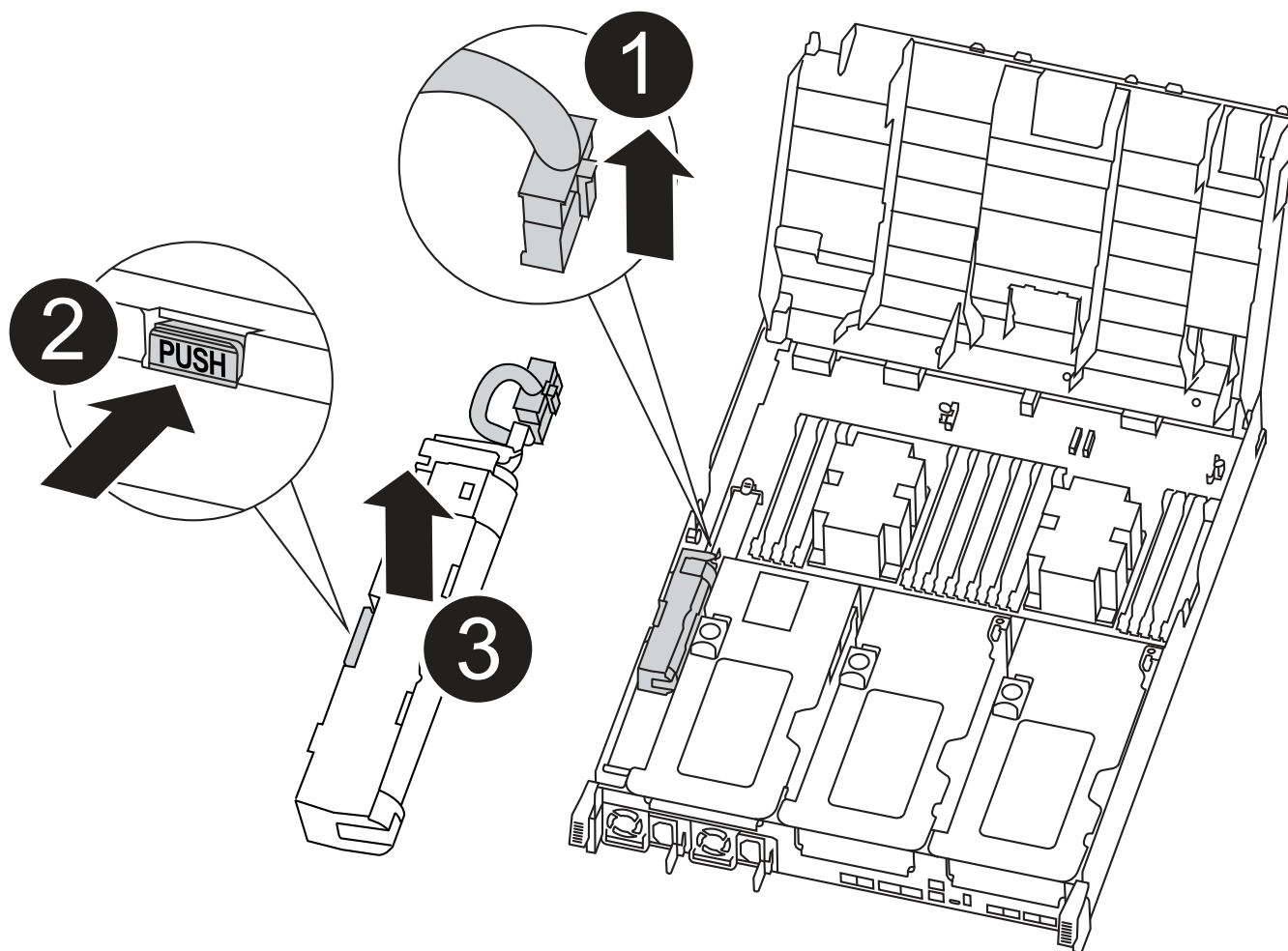
步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以找出NVDIMM電池。

當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM電池。

[動畫-更換NVDIMM電池](#)

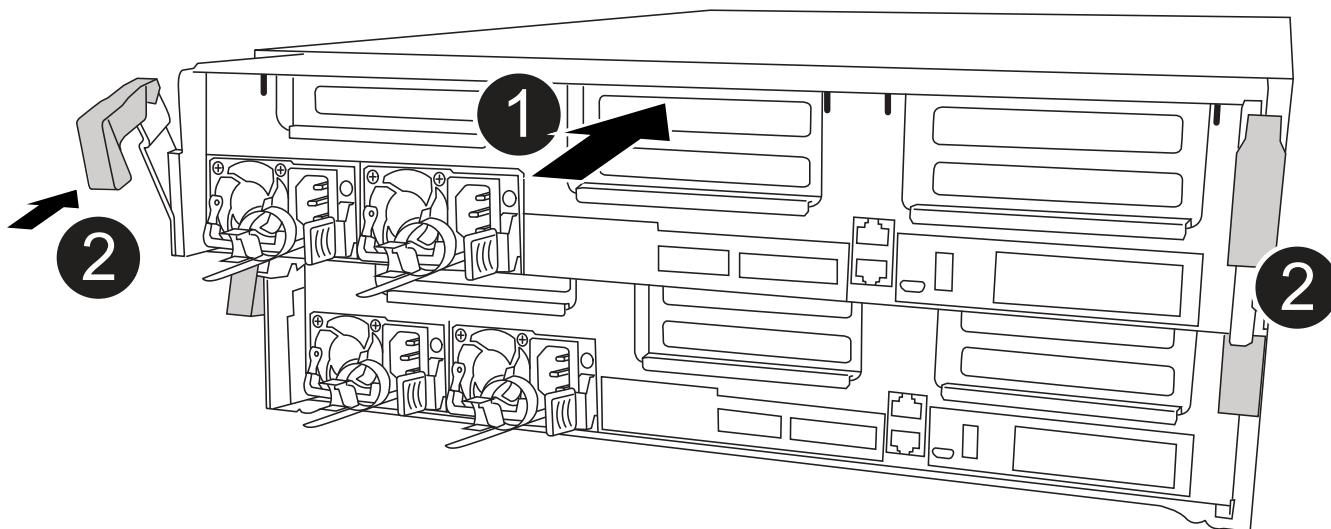


1	電池插頭
2	鎖定標籤
3	NVDIMM電池

- 打開通風管：
 - 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
- 在控制器模組中找到NVDIMM電池。
- 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
- 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
- 從包裝中取出替換電池。
- 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。
- 將電池插頭插回控制器模組、然後關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM - ASA A400

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

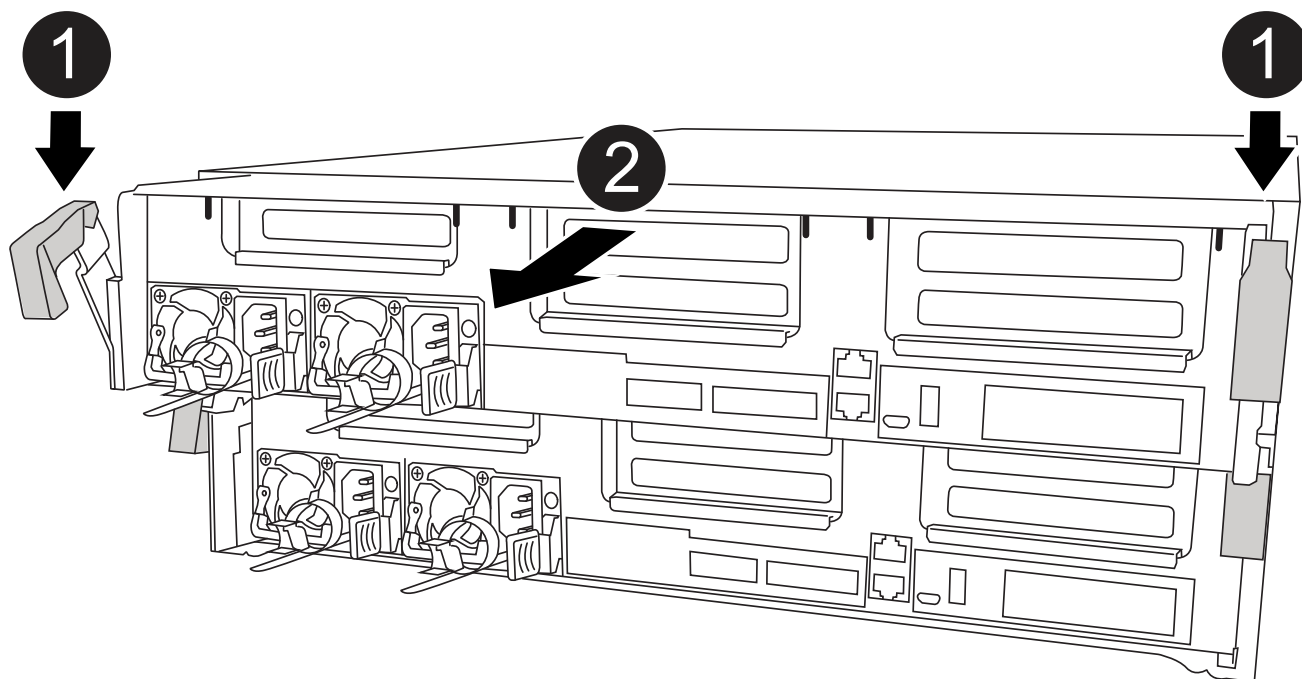
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的FRU對應圖或插槽1擴充卡頂端的FRU對應圖、將其放入控制器模組。

- 當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。
- 雖然NVDIMM的內容已加密、但最好先清除NVDIMM的內容再更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 請至NetApp支援網站。



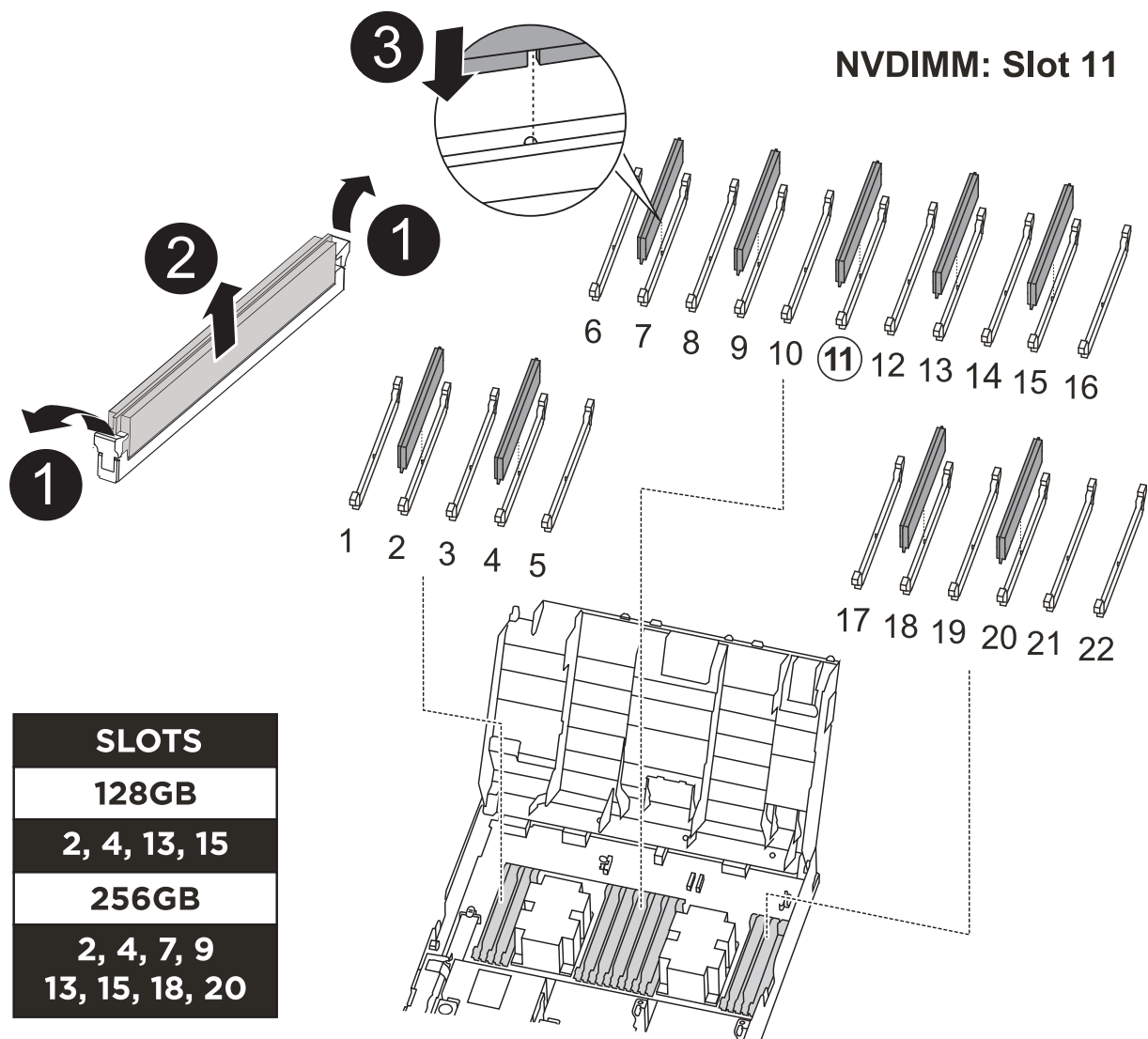
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM。



動畫顯示無DIMM插槽的空插槽。這些空插槽中會填入空格。

[動畫-更換NVDIMM](#)



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 打開通風管、然後在控制器模組的插槽11中找到NVDIMM。



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

2. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

4. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
5. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

6. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
7. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
-----
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 PCIe 或夾層卡 - ASA A400

若要更換PCIe或夾層卡、您必須從插卡上拔下纜線和任何SFP和QSFP模組、更換故障的PCIe或夾層卡、然後重新插接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

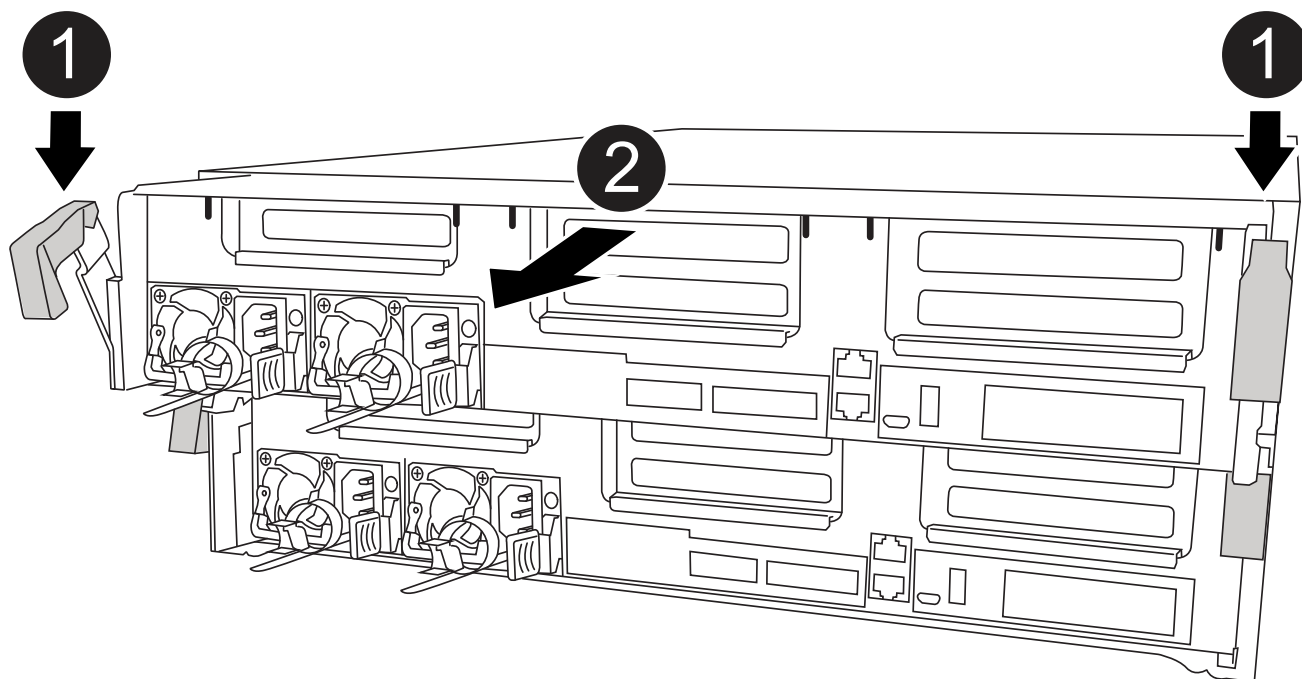
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

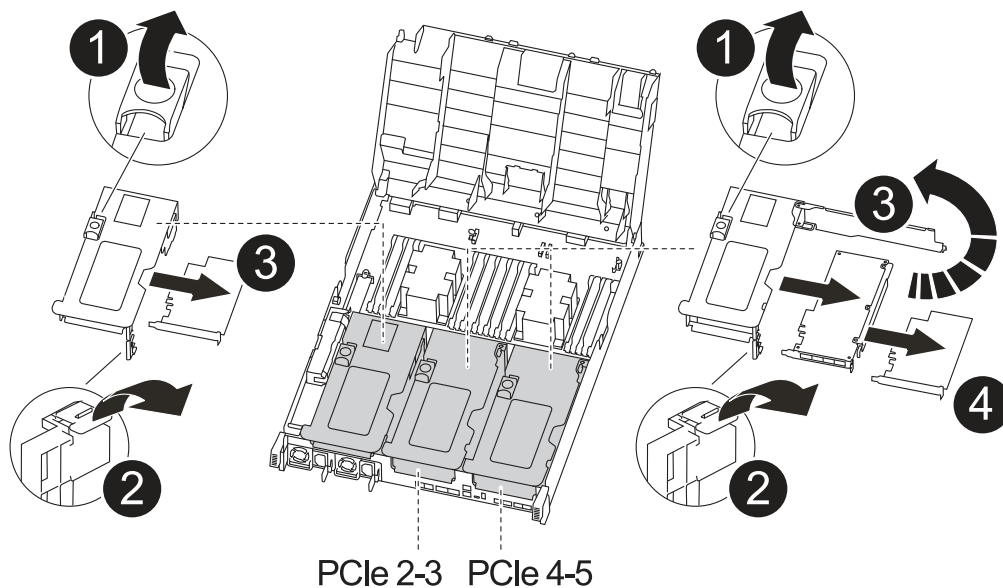
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須找到故障的PCIe卡、從控制器模組中移除包含該卡的擴充卡、裝回該卡、然後在控制器模組中重新安裝PCIe擴充卡。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換PCIe卡。

[動畫-更換PCIe卡](#)



1	提升板鎖定鎖定
2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 卸下內含要更換之插卡的擴充卡：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 垂直向上提起擴充卡、並將其放在穩固的平面上、

2. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 僅適用於提升板2和3、請將側邊面板向上轉動。
- 將PCIe卡從擴充卡上卸下、方法是輕推支架、然後將其從插槽中垂直提起。

3. 將插卡對齊插槽、將插卡壓入插槽、然後合上擴充卡上的側邊面板（如果有）、將替換的PCIe卡安裝到擴充卡中。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。PCIe卡必須完全且平均地置於插槽中。



如果您要在底部插槽中安裝插卡、但看不到插卡插槽、請取出頂端插卡、以便看到插卡插槽、安裝插卡、然後重新安裝從頂端插槽中取出的插卡。

4. 重新安裝擴充卡：

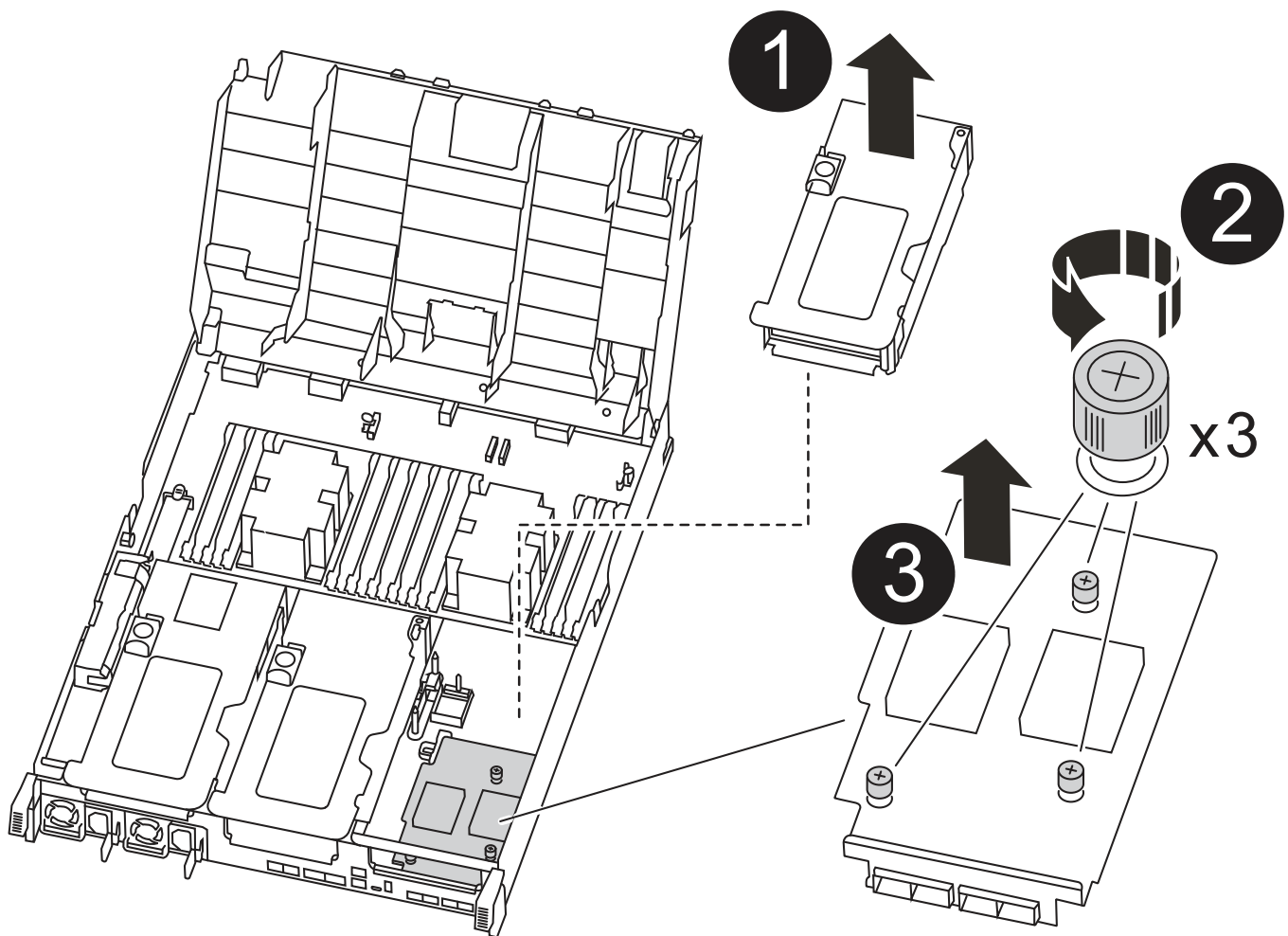
- 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟4：更換夾層卡

夾層卡位於提升卡編號3（插槽4和5）下。您必須移除該擴充卡、才能存取夾層卡、更換夾層卡、然後重新安裝3號擴充卡。如需詳細資訊、請參閱控制器模組上的FRU對應。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換夾層卡。

動畫-更換夾層卡



❶	PCI 擴充卡
❷	轉接器指旋螺絲
❸	擴充卡

1. 移除第3號擴充卡（插槽4和5）：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。

2. 更換夾層卡：

- 從卡中取出所有QSFP或SFP模組。
- 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、並放在一旁。
- 將替換的夾層卡對準插槽和導引腳、然後將插卡輕推入插槽。
- 鎖緊夾層卡上的指旋螺絲。

3. 重新安裝擴充卡：

- 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟5：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

- 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的安裝：

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- d. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

6. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將控制器模組還原為運作狀態

若要還原控制器、您必須重新啟動系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動還原。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟7：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟8：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源設備 - ASA A400

更換電源供應器（PSU）時、需要將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU並安裝替換的PSU、然後將替換的PSU重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。

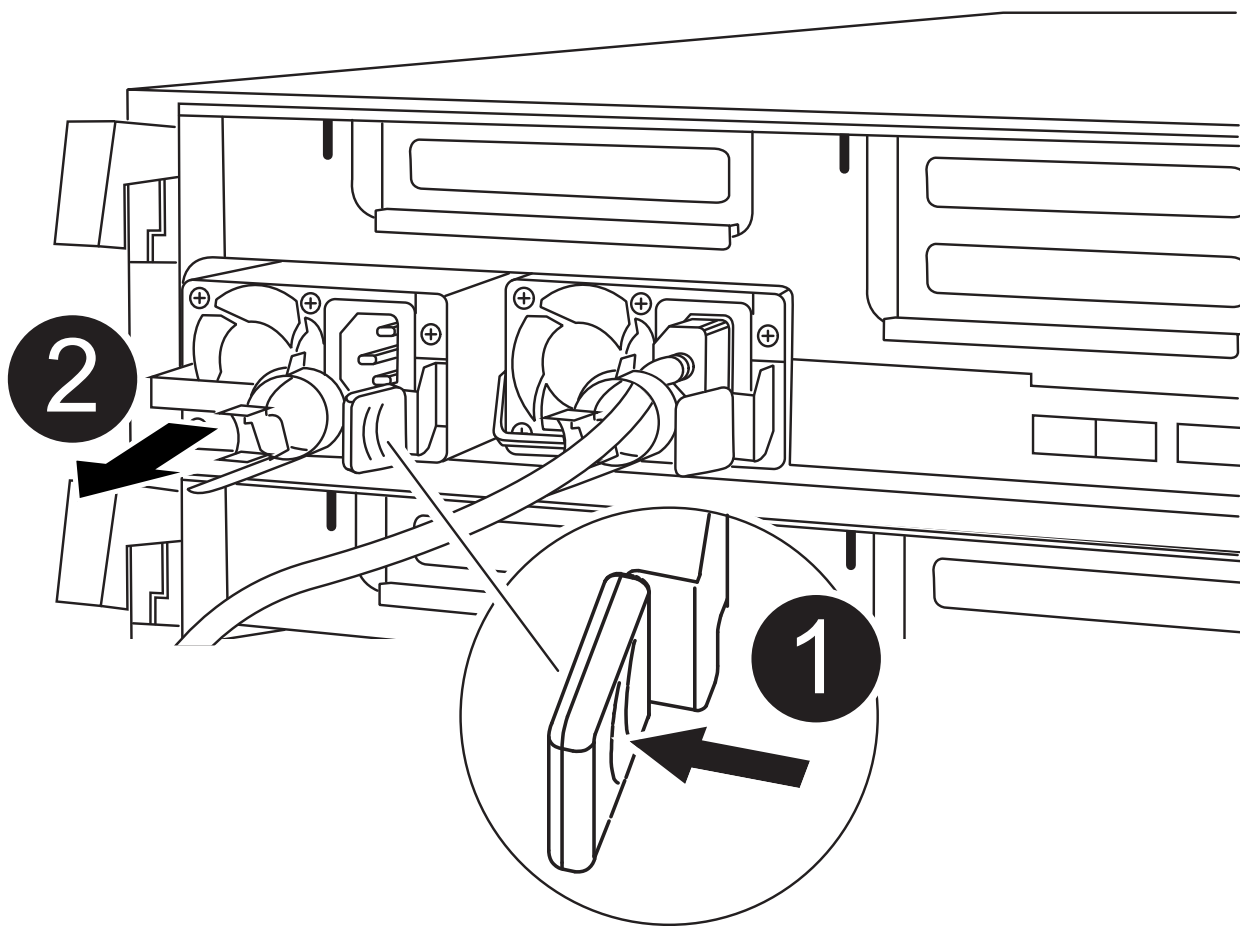


最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

您可以使用下列圖例搭配書面步驟來更換電源供應器。



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 移除電源供應器：
 - a. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - b. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - c. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 旋轉CAM握把、使其與電源供應器齊平。
7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - ASA A400

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

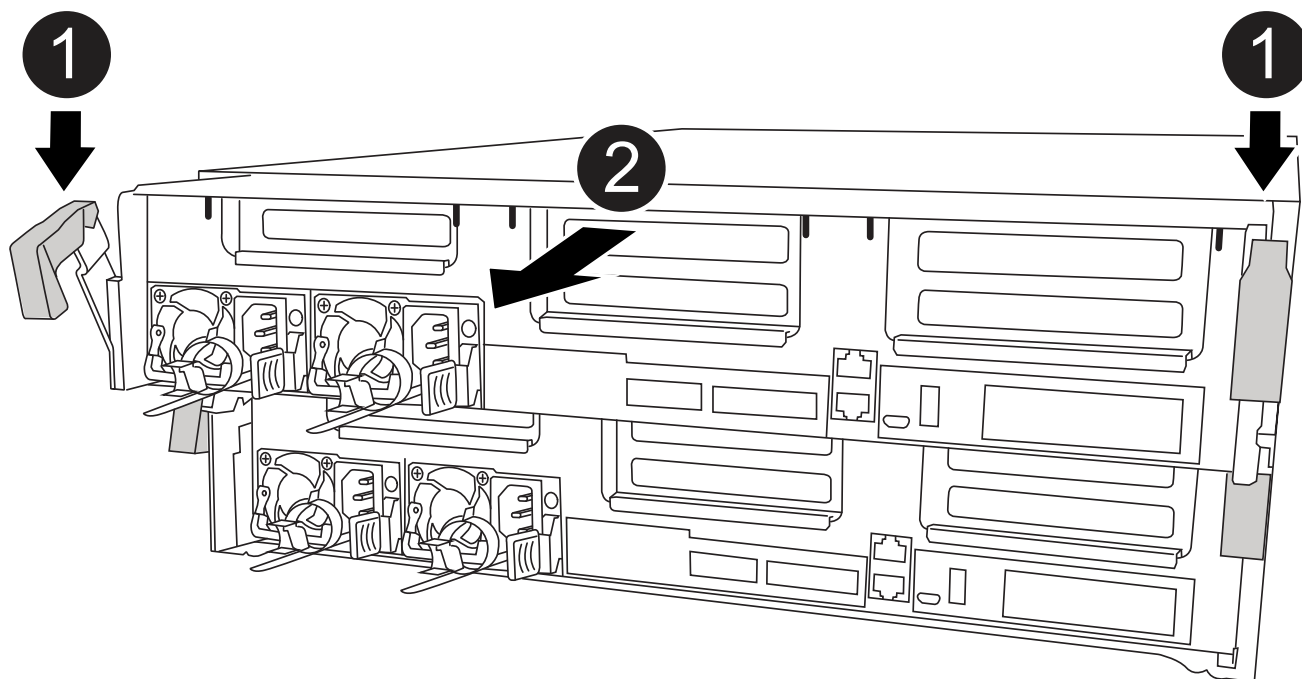
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

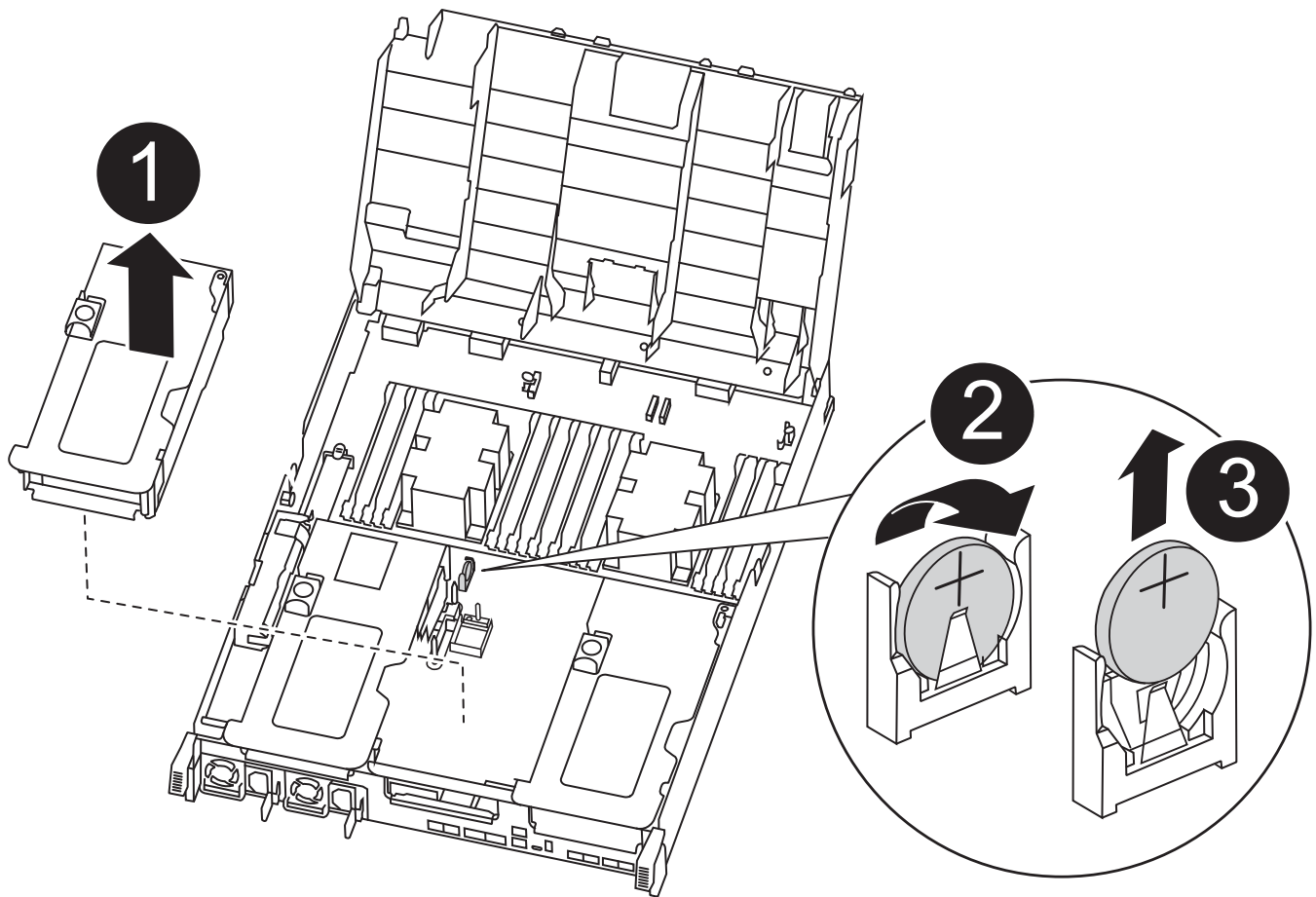
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換RTC電池

您需要在控制器模組內找到RTC電池、然後依照特定的步驟順序進行。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以瞭解RTC電池的位置。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1	中間擴充卡
2	取出 RTC 電池
3	座椅 RTC 電池

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 找到、取出並更換RTC電池：
 - a. 使用FRU對應圖、在控制器模組上找出RTC電池。
 - b. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

- c. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。

- d. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
5. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
		completed		heal roots
	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
		switchback recovery		waiting for

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured              normal
Remote: cluster_A configured              normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

ASA A800 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大部分的組態（包括ASA 不完整的組態）、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟 - ASA A800

本頁提供從機架和纜線到初始系統開機的一般系統安裝說明。使用 ["《安裝與設定說明》（英文）AFF"](#) 如果您熟悉NetApp系統的安裝、



ASA A800 使用與 AFF A800 系統相同的安裝程序。

影片步驟 - ASA A800

下列影片說明如何安裝及連接新系統。



ASA A800 使用與 AFF A800 系統相同的安裝程序。

詳細步驟 - ASA A800

本頁提供安裝 ASA A800 系統的詳細逐步指示。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您需要建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 "[NetApp Hardware Universe](#)" (HWU) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。您可能也想要存取 "[版本的發行說明ONTAP](#)" 以取得此系統的詳細資訊。

您需要的一切

您必須在網站上提供下列資訊：


- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
 - a. 打開所有包裝箱的內容物。
 - b. 從控制器記錄系統序號。



步驟

1. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊 ("[NetApp產品註冊](#)") 您的系統。
2. 下載並安裝 "[NetApp下載Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。
3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

連接器類型	產品編號與長度	纜線類型...	適用於...
100 GbE纜線	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺		HA互連

連接器類型	產品編號與長度	纜線類型...	適用於...
X66211A-05 (112-00595))、0.5公尺； X66211-1 (112-00573)、1公尺	叢集互連網路	X66211-2 (112-00576)、2公尺； X66211-5 (112-00576)、5公尺	儲存、資料
10 GbE纜線	X6566B-3-R6 (112-00300)、3公尺； X6566B-5-R6 (112-00301)、5公尺	資料	25 GbE纜線
X66240A-2 (112-00598))、2公尺； X66240A-5 (112-00600))、5公尺	資料	RJ-45 (訂單相依)	不適用
	管理	Fibre Channel	X66250-2 (112-003442) 2公尺； X66250-5 (112-003444) 5公尺； X66250-15 (112-00346) 15公尺； X66250-30 (112-003473) 30公尺
		micro-USB主控台纜線	不適用
	軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用

4. 下載並完成 "叢集組態工作表"。

步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。

"將超級滑軌安裝到四柱式機架中"

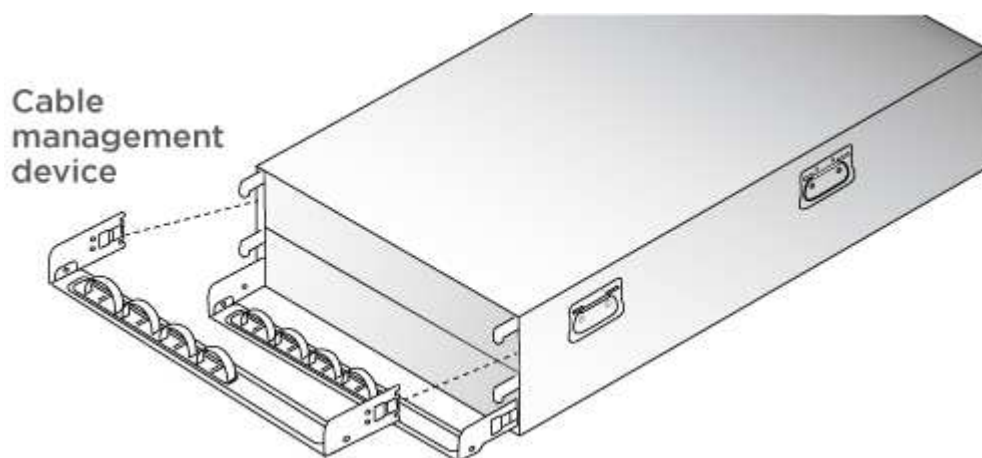
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：纜線控制器

使用雙節點無交換式叢集方法或叢集互連網路方法、您的平台叢集需要佈線。光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備可選用纜線。這種纜線並非獨家、您可以使用纜線連接主機網路和儲存設備。

必要的纜線連接：將纜線控制器連接至叢集

使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至叢集。

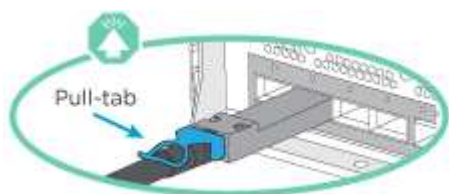
選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器上的管理網路連接埠連接至交換器。兩個控制器上的HA互連和叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



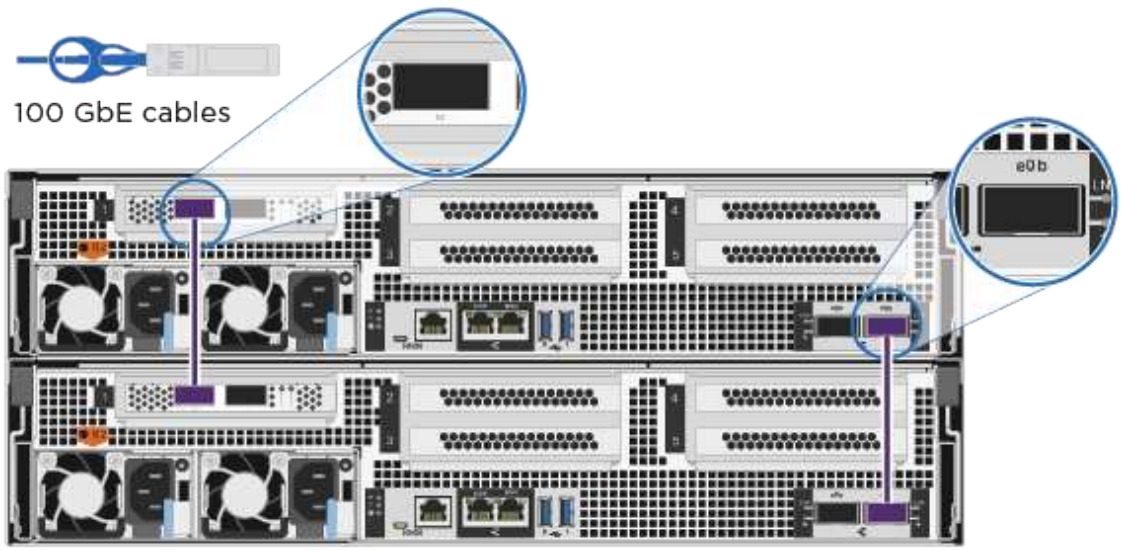


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接雙節點無交換器叢集

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>連接HA互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none">• e0b至e0b• e1b至e1b <p>100 GbE cables</p> 

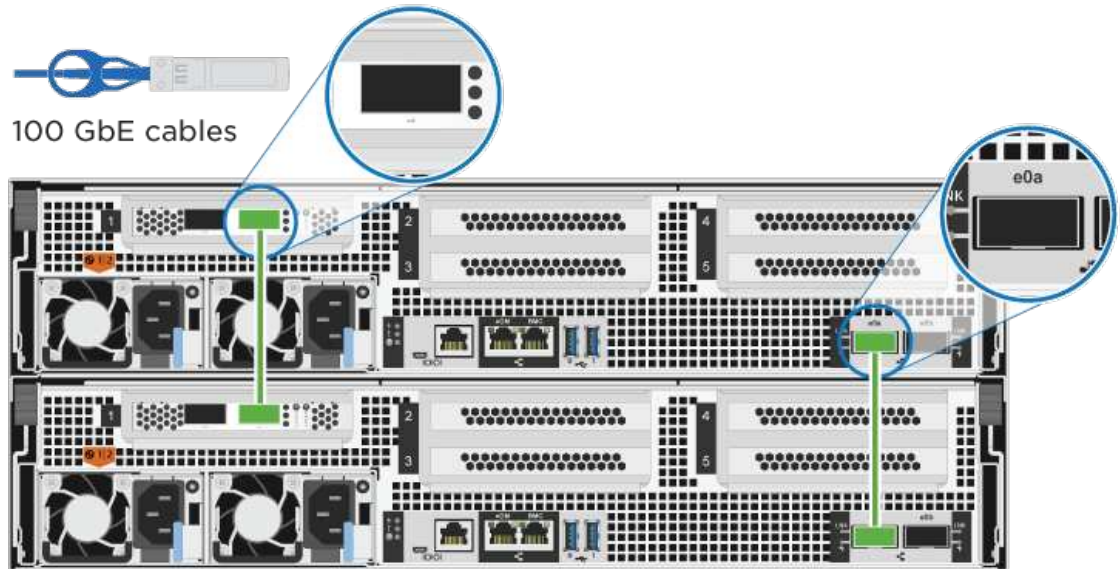
步驟

在每個控制器模組上執行

2

連接叢集互連連接埠：

- e0a至e0a
- e1a至e1a

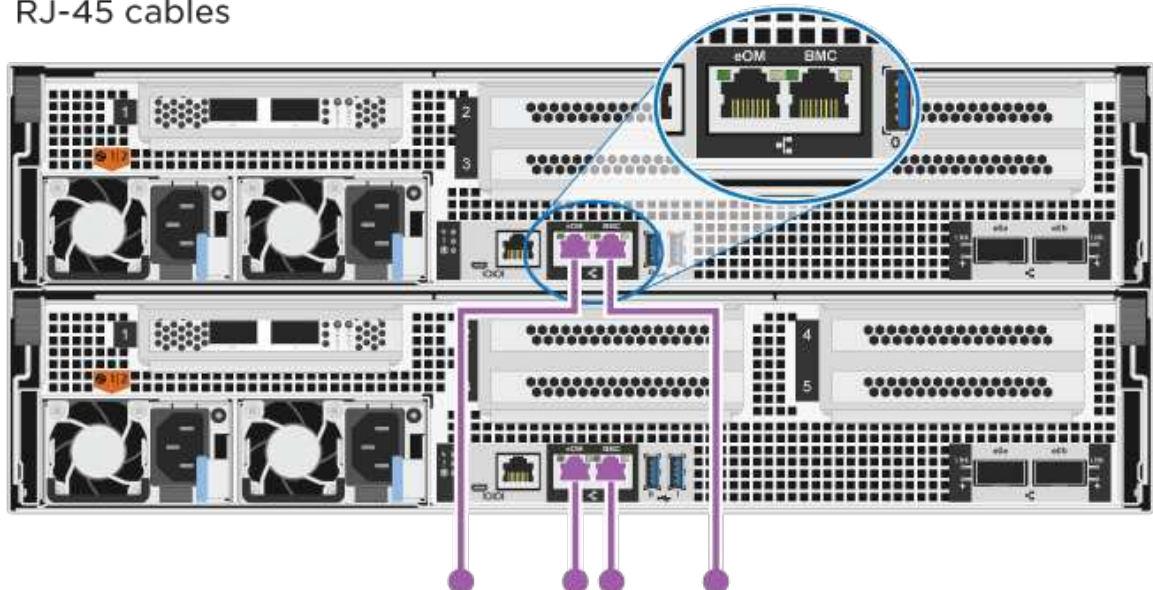


3

將管理連接埠連接至管理網路交換器



RJ-45 cables



此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：

- [\[選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線\]](#)
- [選項2：連接10GbE主機網路的纜線](#)
- [\[選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃\]](#)
- [\[選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃\]](#)

3. 若要完成系統設定、請參閱 "[步驟4：完成系統設定與組態設定](#)"。

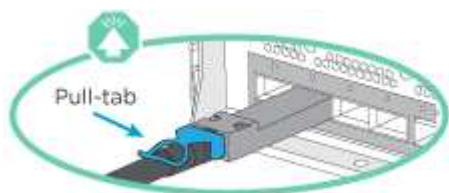
選項2：連接交換式叢集

控制器上的叢集互連和管理網路連接埠會連接至交換器、而HA互連連接埠則連接至兩個控制器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-連接交換式叢集](#)

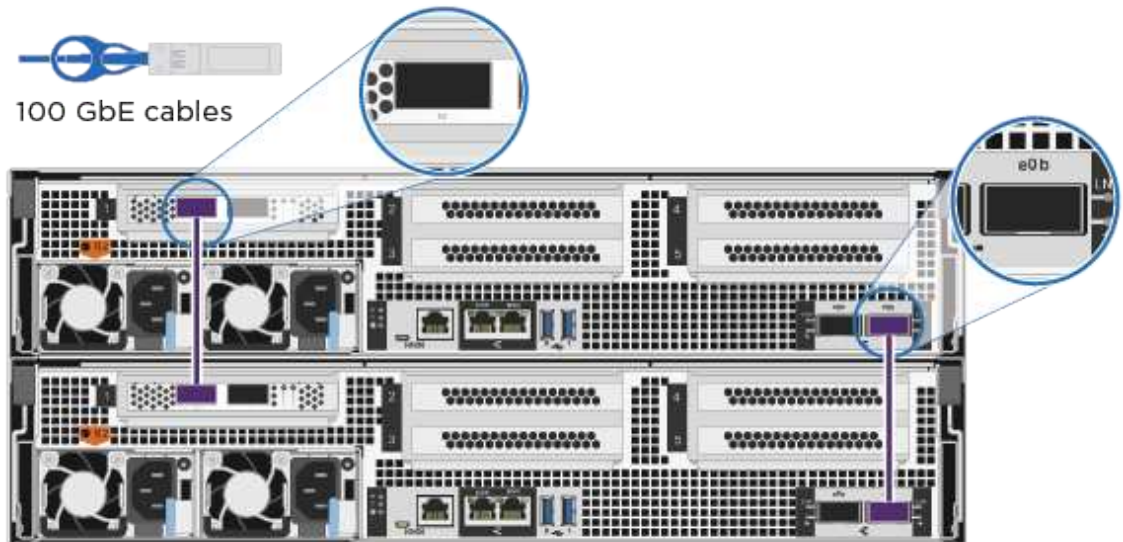
步驟

在每個控制器模組上執行

1

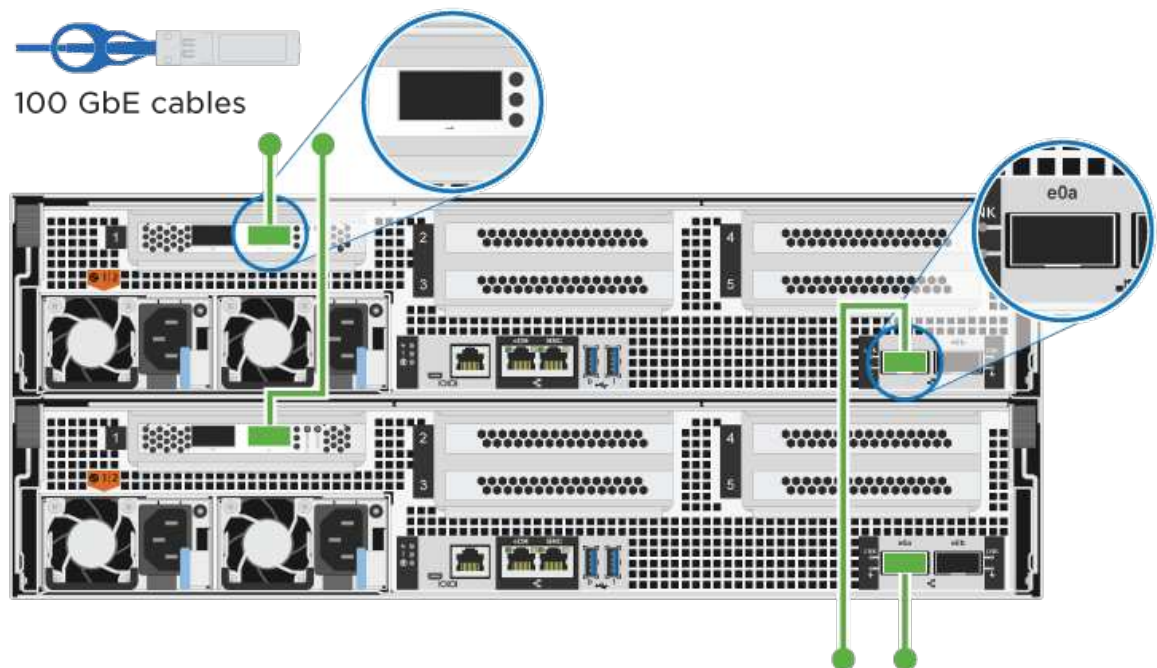
連接HA互連連接埠：


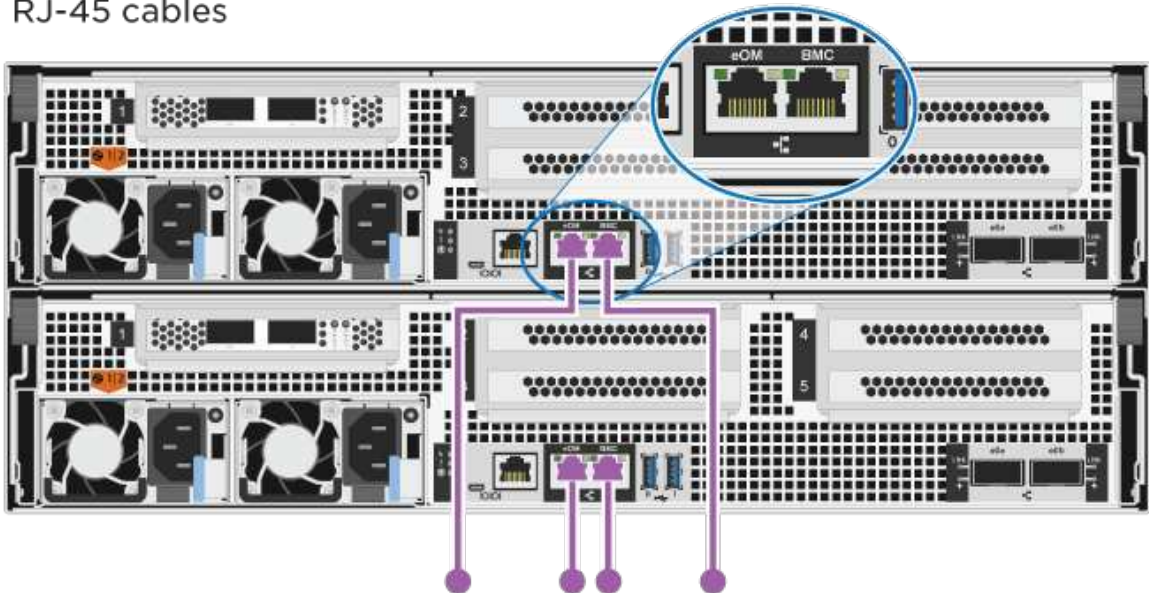

- e0b至e0b
- e1b至e1b



2

將叢集互連連接埠連接至100 GbE叢集互連交換器。* e0a * e1a.



步驟	在每個控制器模組上執行
3	<p>將管理連接埠連接至管理網路交換器</p> <p></p> <p>RJ-45 cables</p> 
	此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：

- [\[選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線\]](#)
- [選項2：連接10GbE主機網路的纜線](#)
- [\[選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃\]](#)
- [\[選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃\]](#)

3. 若要完成系統設定、請參閱 "[步驟4：完成系統設定與組態設定](#)"。

可選佈線：纜線組態相依選項

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。

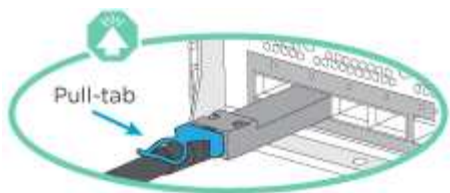
選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。</p> <p>FC optic cables</p>
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃] • [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

選項2：連接10GbE主機網路的纜線

控制器上的10GbE連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

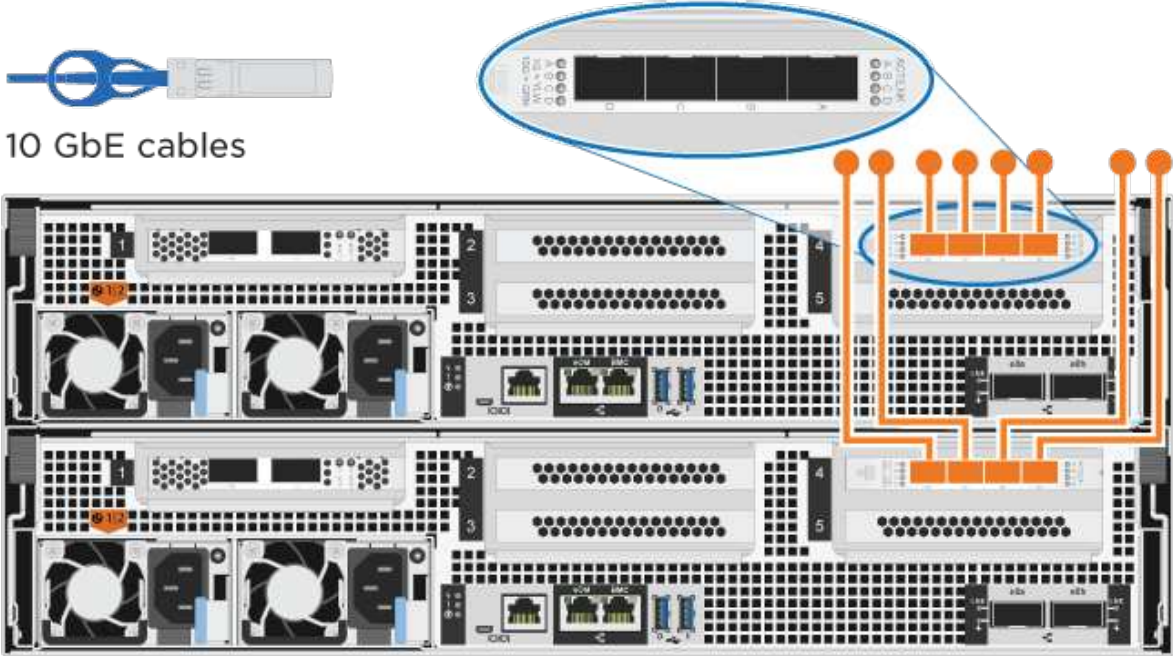
開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

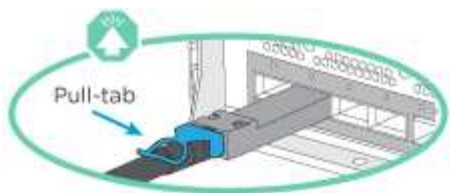
步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。</p> 
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃] • [選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至單一機櫃：

動畫-將控制器連接至單一磁碟機櫃

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>將控制器A纜線連接至機櫃：</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
2	將控制器B纜線連接至機櫃： <div data-bbox="279 199 1377 940" data-label="Image"> <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Shelf 1</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> </div>

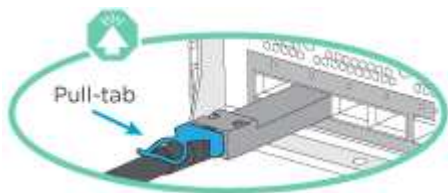
若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至兩個磁碟機櫃：

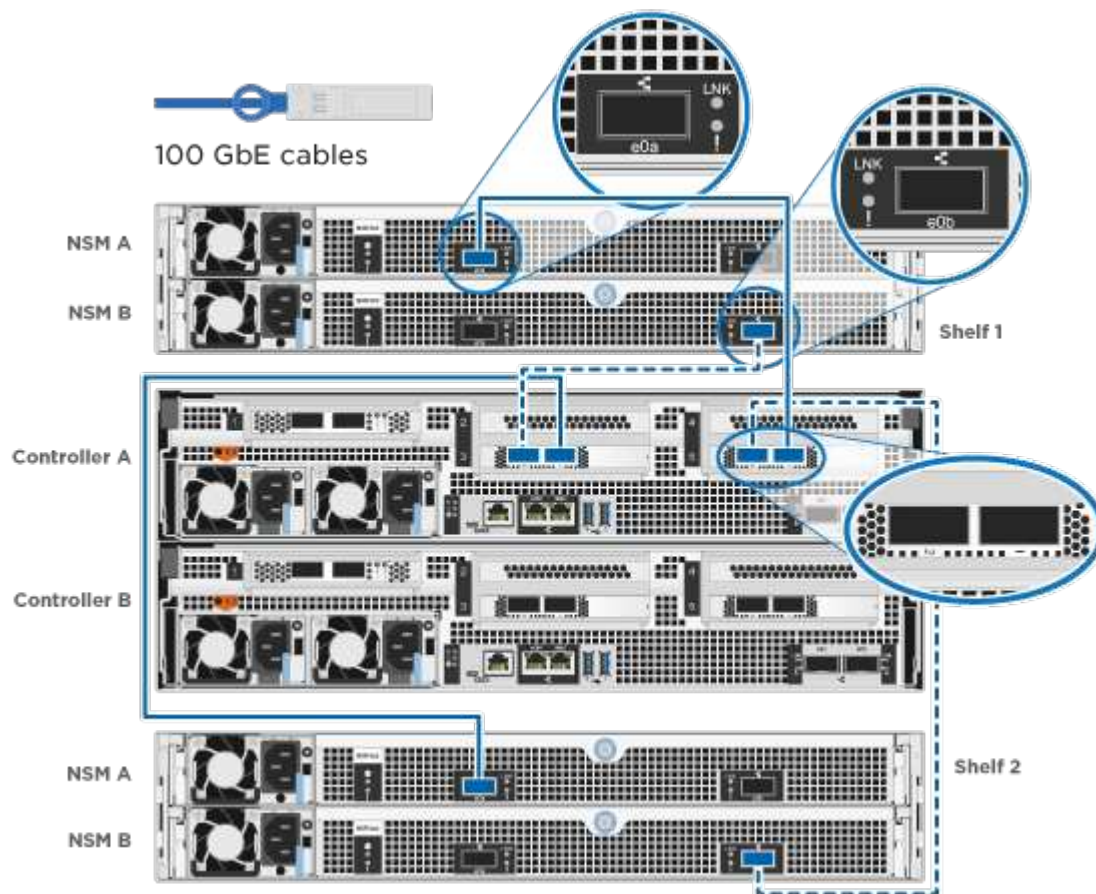
[動畫-將控制器連接至兩個磁碟機櫃](#)

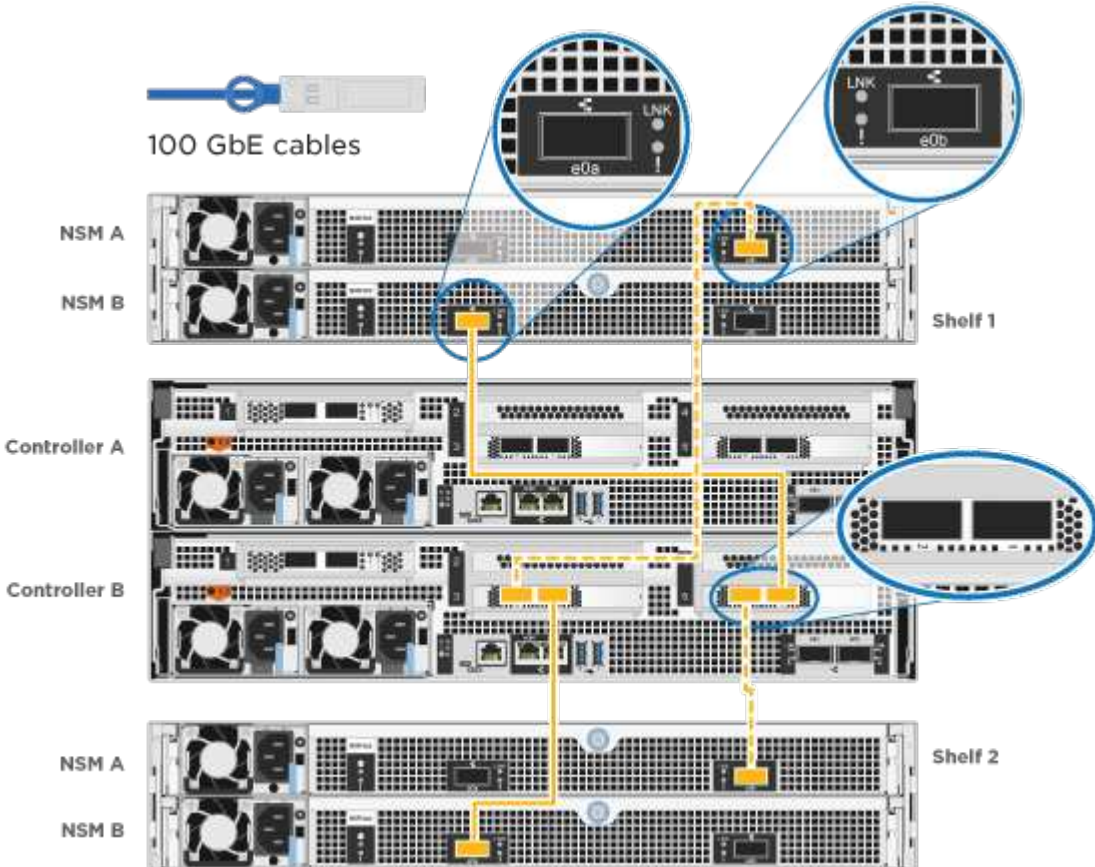
步驟

在每個控制器模組上執行

1

將控制器A纜線連接至磁碟櫃：



步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>將控制器B纜線連接至磁碟櫃：</p> 

若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

步驟4：完成系統設定與組態設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：啟用網路探索時、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

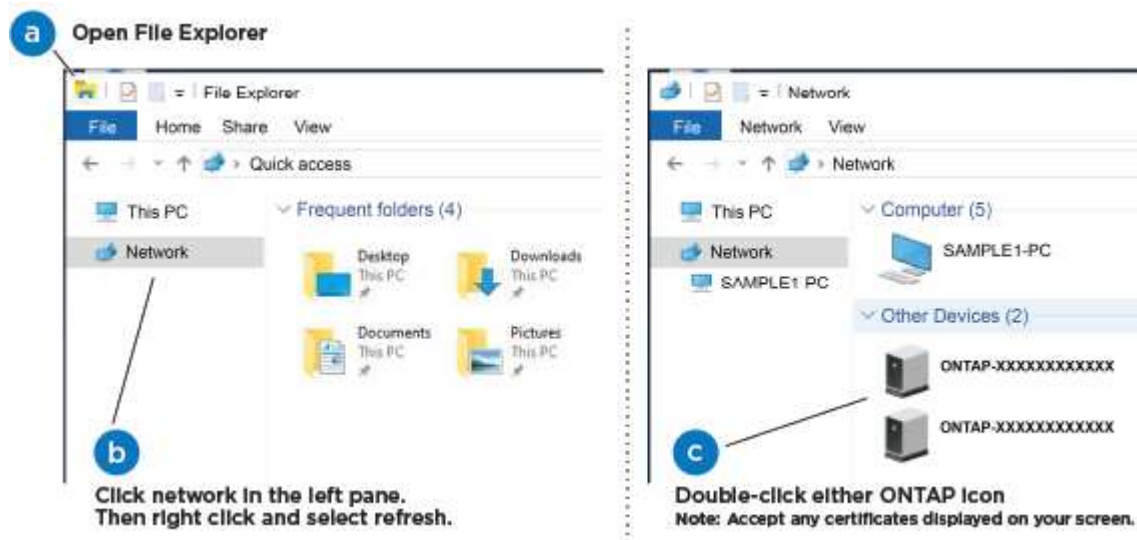
系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。


如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 使用動畫將筆記型電腦連接至管理交換器：

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- 開啟檔案總管。
- 按一下左窗格中的*網路*。
- 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。


- 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。
- 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
- 完成初始組態之後、請前往 "S- ONTAP" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

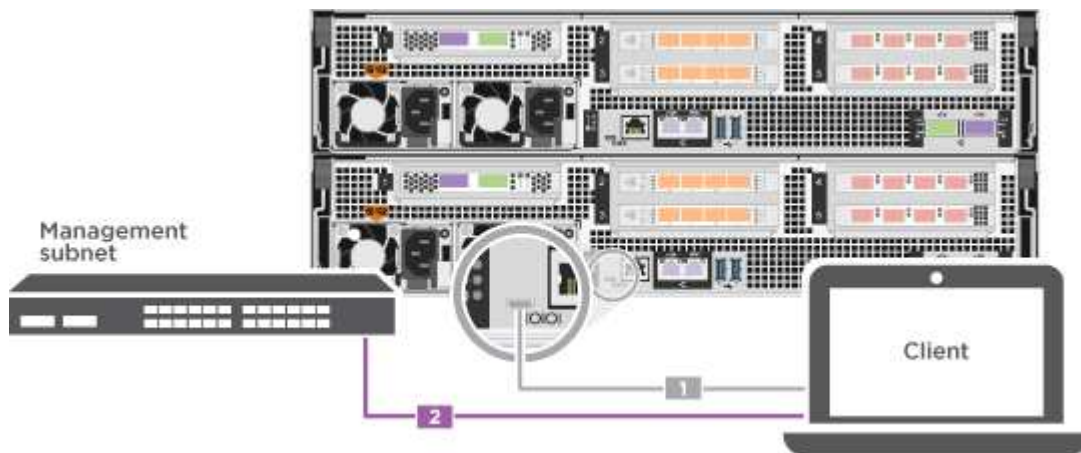
- 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

 請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto;">i</div> </div> <div> <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

4. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

5. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
6. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **ASA A800** 硬體

對於 ASA A800 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM

NVDIMM（非揮發性雙列直插式記憶體模組）可管理從揮發性記憶體到非揮發性儲存設備的資料傳輸、並在停電或系統關機時維持資料完整性。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

PCIe卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - ASA A800

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_ 控制器是您要執行維護的控制器。
 - _Healthy 控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰 - ASA A800

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「vrvion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino—dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」

- 關閉受損的控制器。
- b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」

- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

 - b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - g. 返回管理模式：「et -priv admin」

- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

"mysupport.netapp.com"

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器 - ASA A800

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：系統MetroCluster 位於一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - ASA A800

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

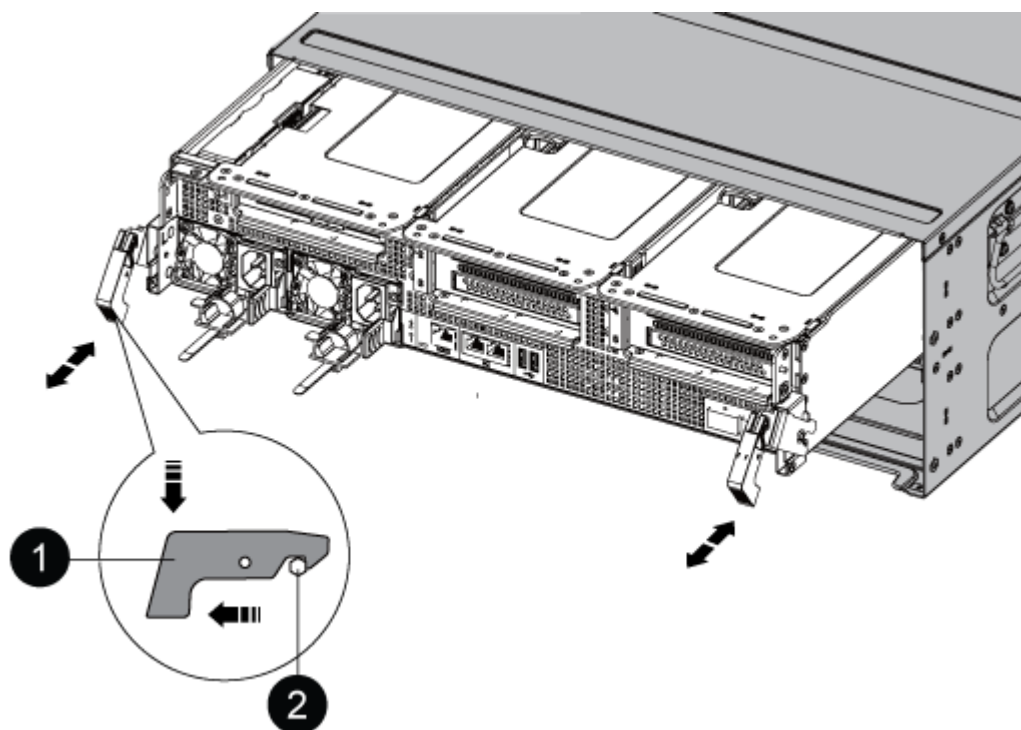
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。

6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

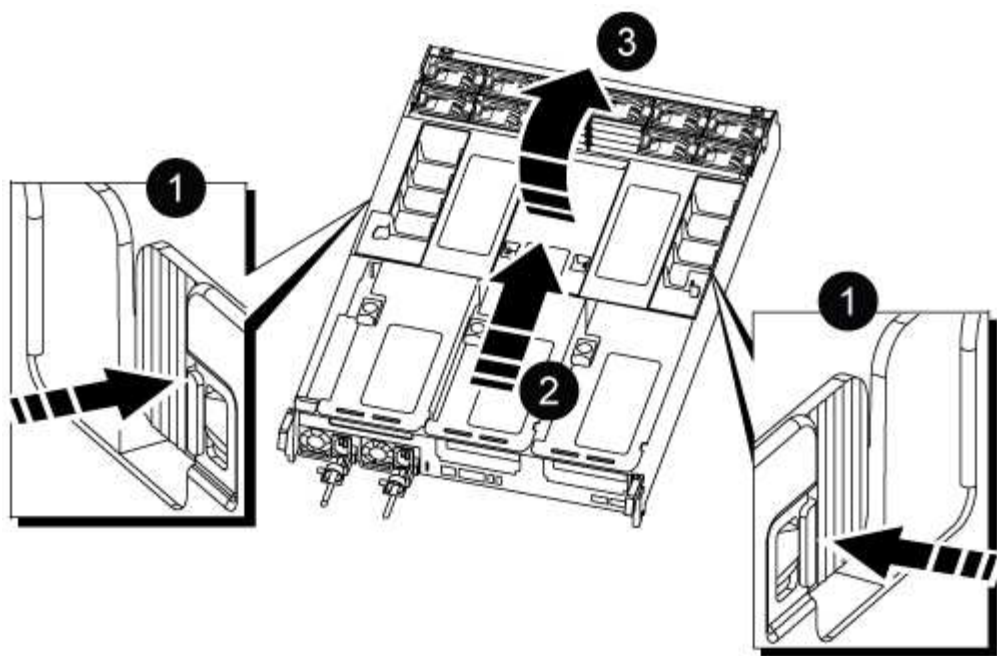


1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：
- 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的擴充卡3、找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用十字螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。

1. 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3
3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將替換的開機媒體安裝到控制器模組：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

4. 將擴充卡重新安裝至控制器模組。

5. 關閉通風管：

- a. 向下旋轉通風管。
- b. 將通風管滑向提升板、直到卡入定位。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。

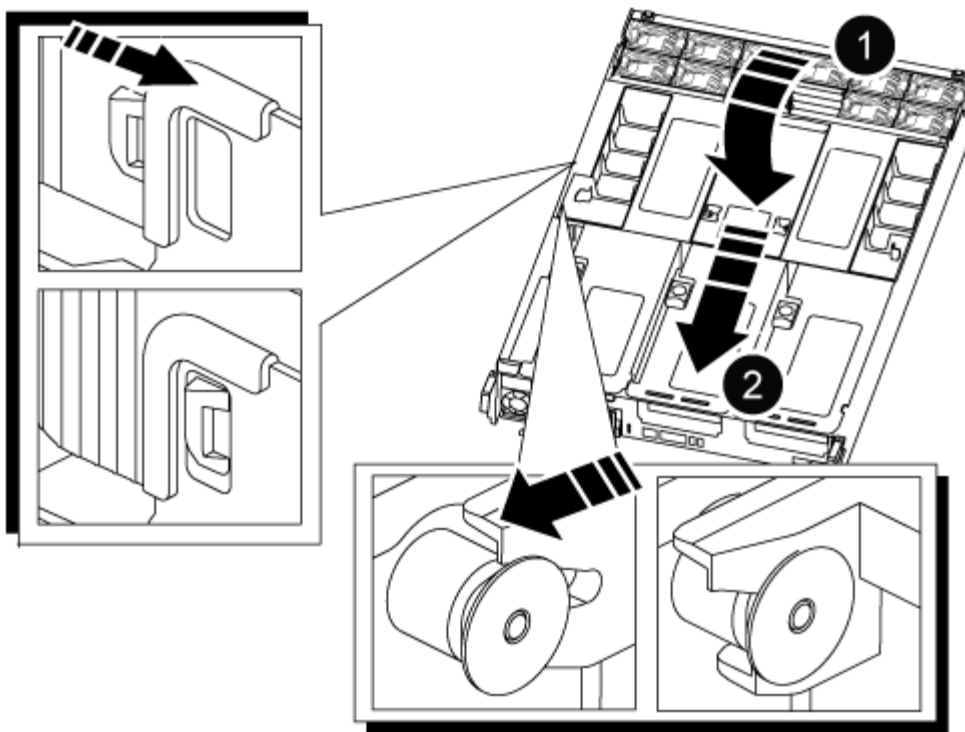


如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- efi

- c. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。+ USB快閃磁碟機應具備受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。
 - d. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	通風管
2	擴充卡

- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

- 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- 將控制器模組一路輕推入系統、直到控制器模組鎖定掛勾開始上升、穩固地推入鎖定掛勾、以完成控制器模組的安裝、然後將鎖定掛勾旋轉至控制器模組插銷上的鎖定位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

- 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

開機恢復映像 - ASA A800

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用

自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino-dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。

4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
- 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「ecurity key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「ecurity key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
 - 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
 - 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query




發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
-  在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - g. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - f. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - g. 您可以安全地關閉控制器。

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager（OKM）、NetApp Storage Encryption（NSE）或NetApp Volume Encryption（NVE）的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONATP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<div>a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」</div> <div>b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」</div> <div>c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。</div>

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機至「等待恢復...」提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE (NetApp Volume Encryption)、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 。如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 。如果「RESured」(還原)欄=「yes」(是)以外的任何項目、和(或)一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰 (AKs) 和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」(還原)欄位=「yes」(是)、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
 - b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_(Target) 節點_(node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理)設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、 「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、 「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件退回 NetApp - ASA A800

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

更換機箱 - ASA A800

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - ASA A800

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "系統健全狀況檢查"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "Active IQ 健康警示與風險"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true
```

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換機箱 - ASA A800

將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

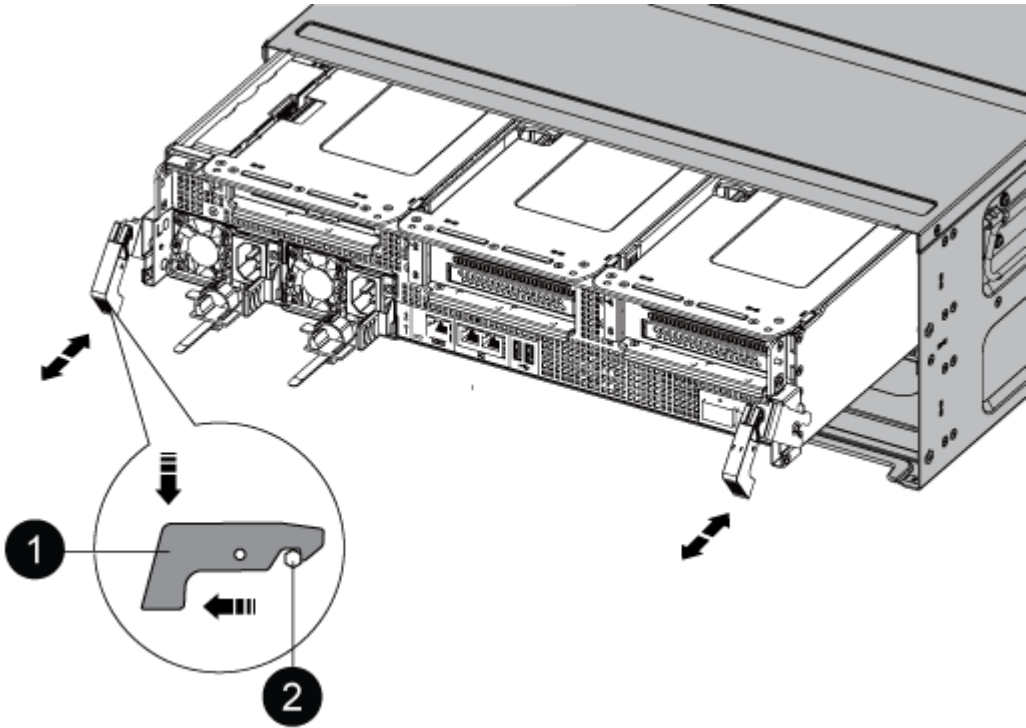
若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

- 4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
- 5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1
鎖定鎖定
2
鎖定銷

- 6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝

入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。
5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完整機箱更換 - ASA A800

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器更換總覽 - ASA A800

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至 `_replaced_` 控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行 `_replaced_` 控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - `_減損_` 控制器是要更換的控制器。
 - `_replacement` 控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - `_Healthy` 控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。



請勿降級BIOS版本的 `_replacity_` 控制器、以符合合作夥伴控制器或舊控制器模組。

關閉受損控制器 - ASA A800

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時： cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

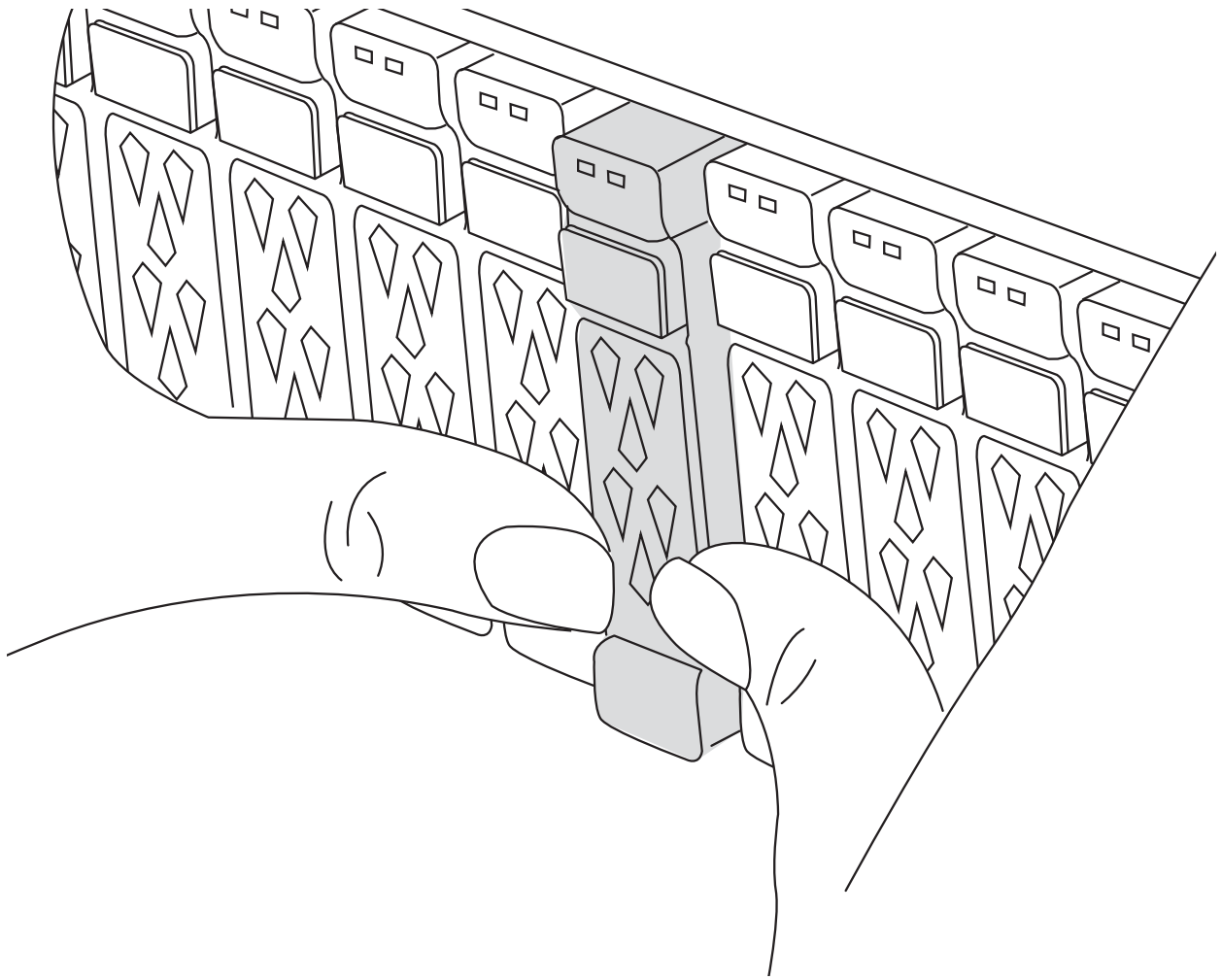
更換控制器 - ASA A800

若要更換控制器、您必須移除受損的控制器、將 FRU 元件移至更換的控制器的模組、在機箱中安裝更換的控制器的模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器的模組

更換控制器的模組或更換控制器的模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器的模組。

1. 在機箱正面、用您的拇指將每個磁碟機穩固推入、直到您感覺到有正面的停止為止。如此可確保磁碟機穩固地安裝在機箱中板上。



2. 移至機箱背面。如果您尚未接地、請正確接地。
3. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
4. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
5. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

6. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
7. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

8. 將控制器模組滑出機箱、然後放在穩固的平面上。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。。

9. 將控制器模組放在穩固的平面上。

10. 打開控制器模組通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

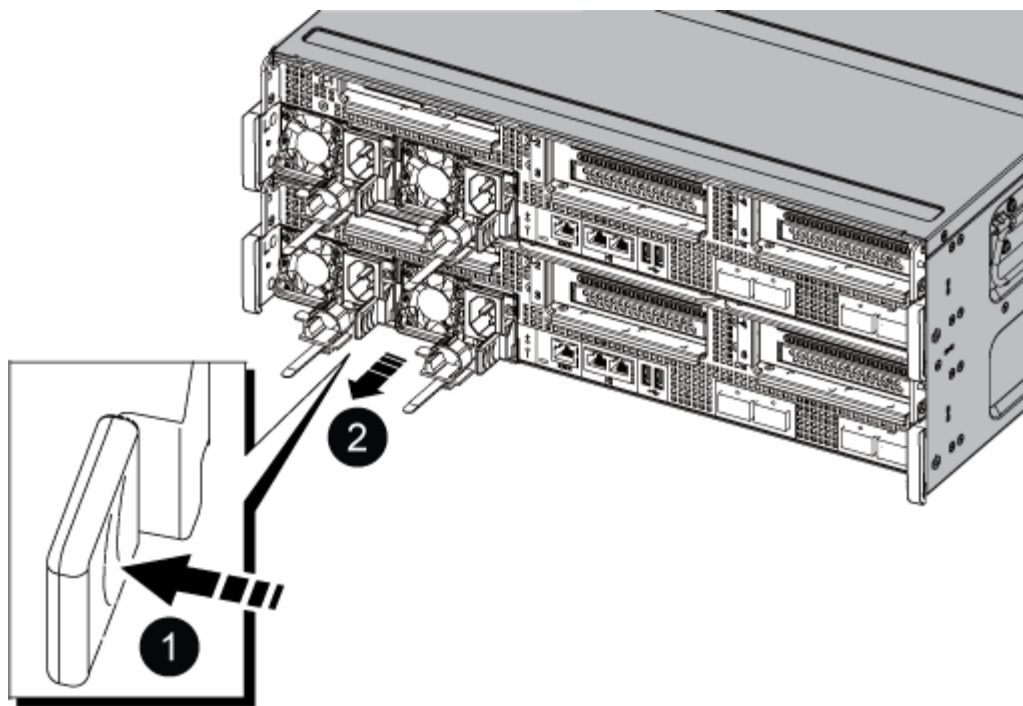
步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

2. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
3. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、然後將其邊緣對齊控制器模組的開孔、將風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定的栓鎖卡入定位。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟4：移動NVDIMM電池

更換控制器模組時、您必須將NVRAM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組

1. 打開通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	通風管提升板
2	NVDIMM電池插塞
3	NVDIMM電池套件

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出。
4. 將電池套件移至更換的控制器模組、然後將其安裝在NVDIMM通風管中：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定位。

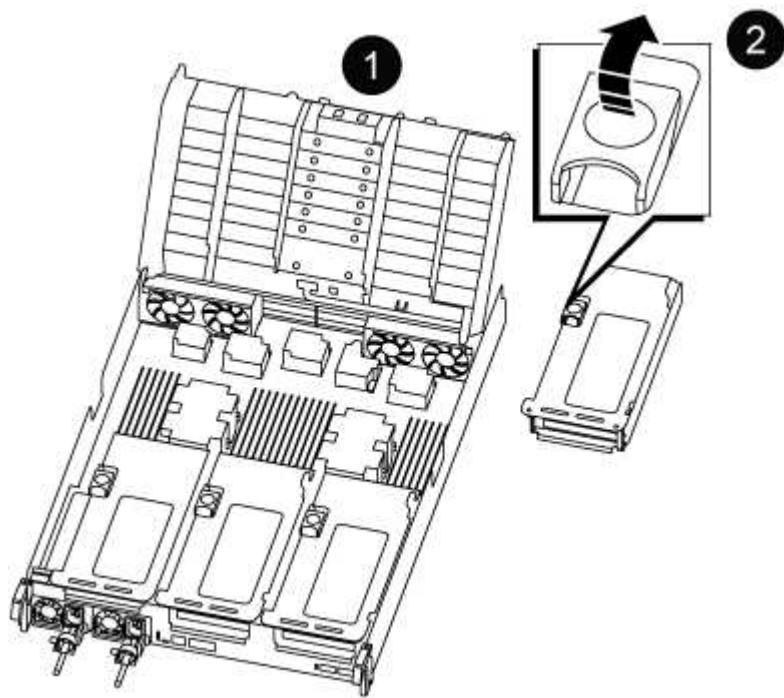
步驟5：移除**PCIe**擴充卡

在控制器更換程序中、您必須從受損的控制器模組中移除**PCIe**模組。一旦**NVDIMM**和**DIMM**移至更換的控制器模組、您必須將它們安裝在更換的控制器模組中的相同位置。

- 1. 從控制器模組中移除**PCIe**擴充卡：
 - a. 移除**PCIe**卡中的任何**SFP**或**QSFP**模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板1（左提升板）、提升板2（中間提升板）和3（右提升板）鎖定鎖定鎖條

- 2. 對受損控制器模組中的其餘擴充卡重複上述步驟。
- 3. 在更換控制器中使用空的擴充卡重複上述步驟、然後將其移除。

步驟6：移動系統**DIMM**

若要移動**DIMM**、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

- 1. 請注意插槽中的**DIMM**方向、以便您以適當的方向將**DIMM**插入更換的控制器模組。
- 2. 緩慢地將**DIMM**兩側的兩個**DIMM**彈出彈片分開、然後將**DIMM**從插槽中滑出、藉此將**DIMM**從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 找到要安裝DIMM的插槽。
4. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



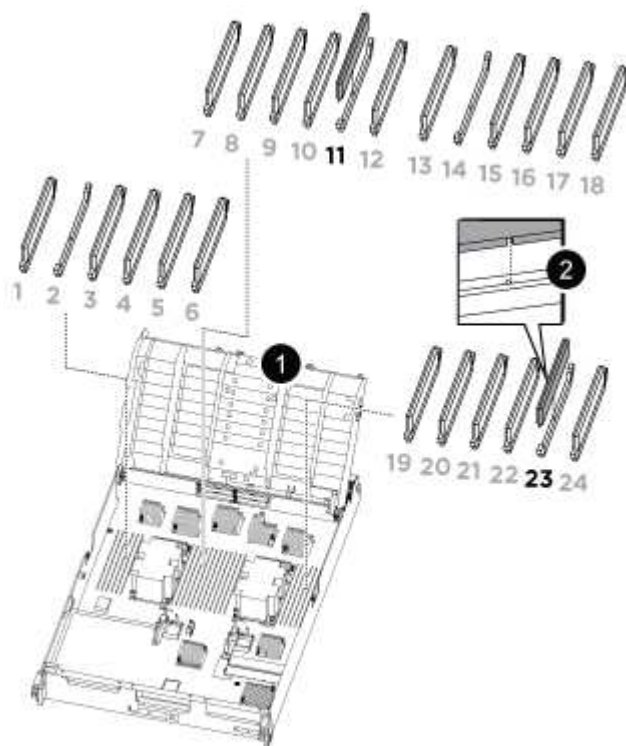
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

5. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
6. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟7：移動NVDIMM

若要移動NVDIMM、請從受損的控制器找到NVDIMM並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到控制器模組上的NVDIMM。



- NVDIMM: SLOTS 11 & 23

1	通風管
2	NVDIMM

2. 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。

- 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

- 找到要安裝NVDIMM的插槽。
- 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

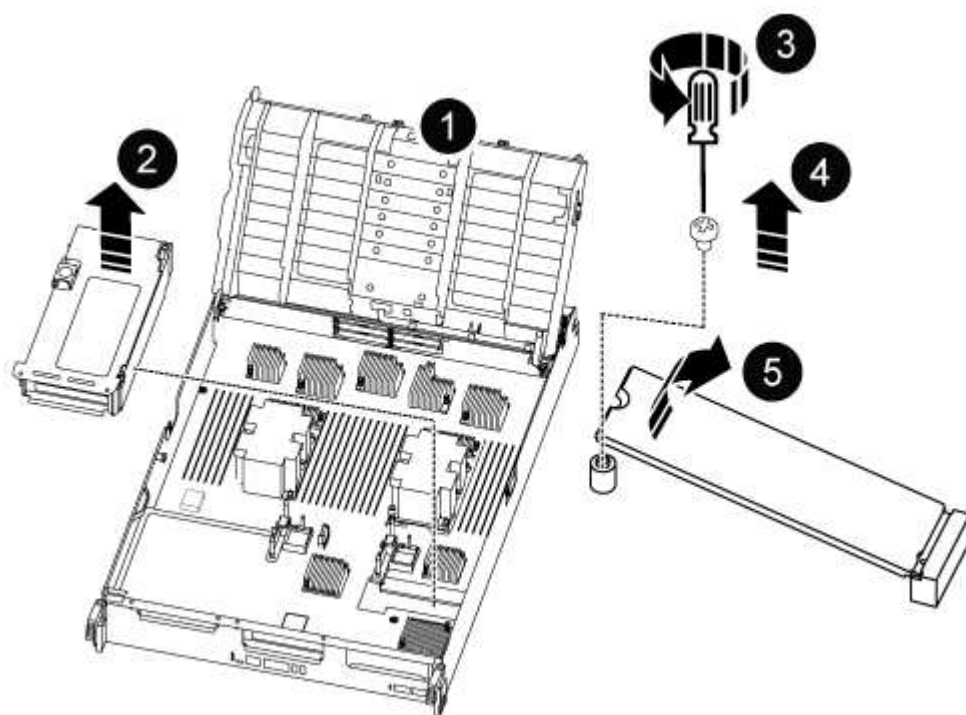
- 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
- 重複上述步驟以移動其他NVDIMM。

步驟8：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器移出、並將其安裝在更換的控制器中。

開機媒體位於擴充卡3下方。

- 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3

3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組並安裝：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

步驟9：安裝PCIe擴充卡

移動DIMM、NVDIMM和開機媒體後、您可以在更換的控制器模組中安裝PCIe擴充卡。

1. 將擴充卡安裝至更換的控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP或QSFP模組。

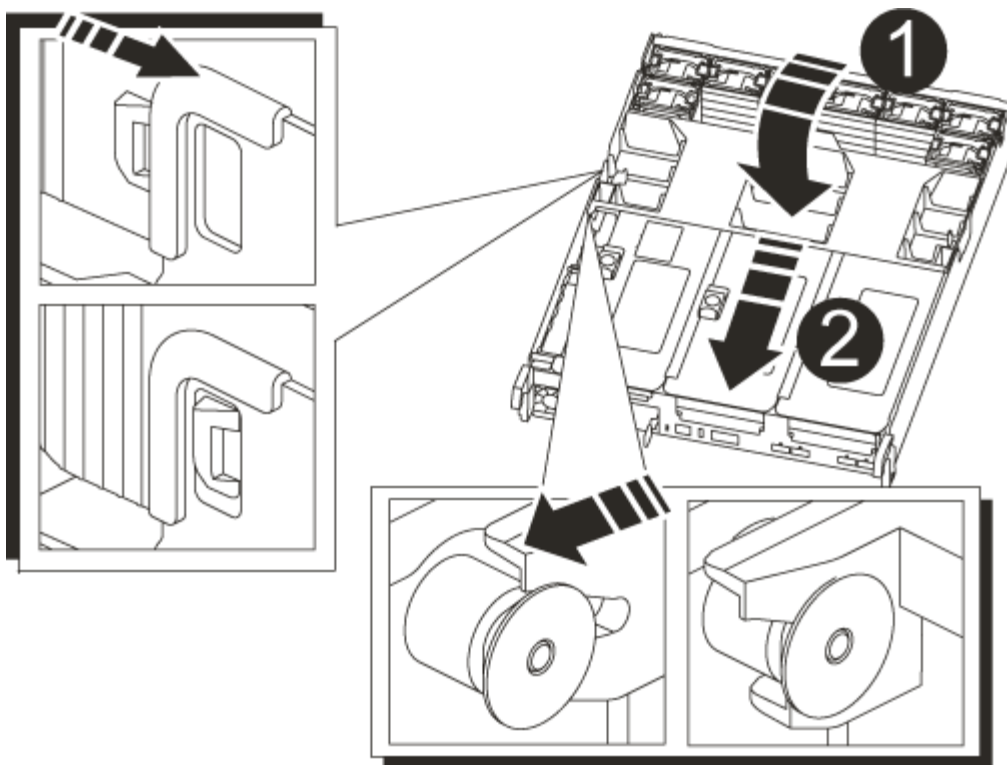
2. 針對其餘的PCIe擴充卡重複上述步驟。

步驟10：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：

- 將通風管向下旋轉至控制器模組。
- 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
- 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

b. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。

5. 將系統纜線和收發器模組插入控制器模組、然後重新安裝纜線管理設備。

6. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。



如果您的系統有DC電源供應器、請確定電源供應器纜線上的指旋螺絲已鎖緊。

還原並驗證系統組態 - ASA A800

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_ hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新分配系統並重新分配磁碟 - ASA A800

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  ---
1.0.0  aggr0_1  node1  node1  -          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

- 8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

- 9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

- 10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原 - ASA A800

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA A800

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。

- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：移除控制器模組

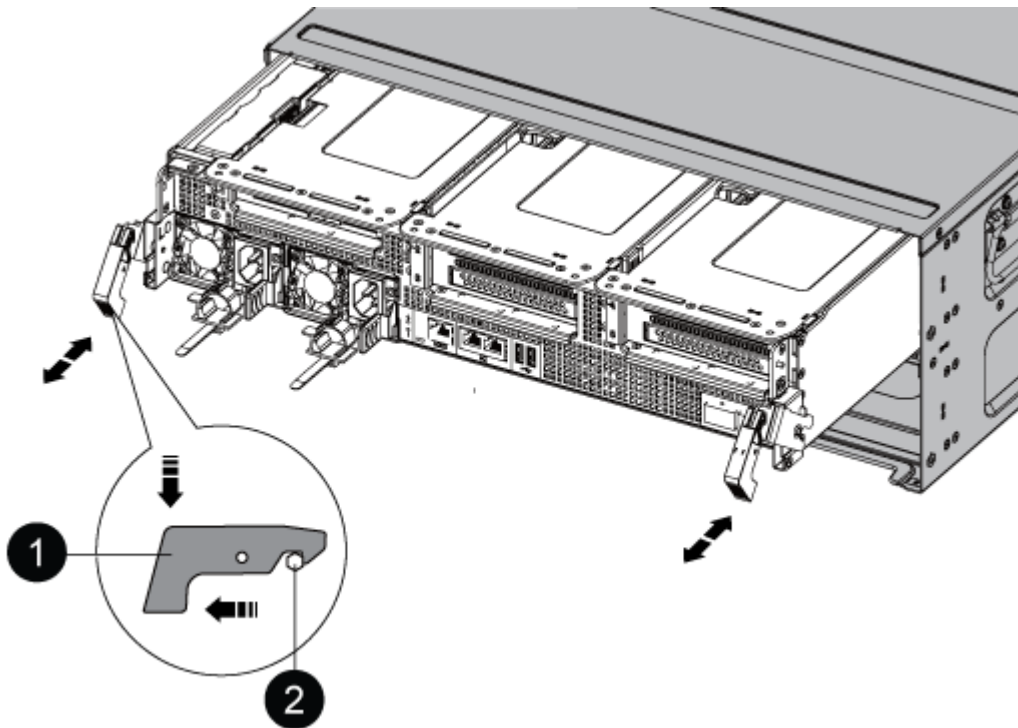
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

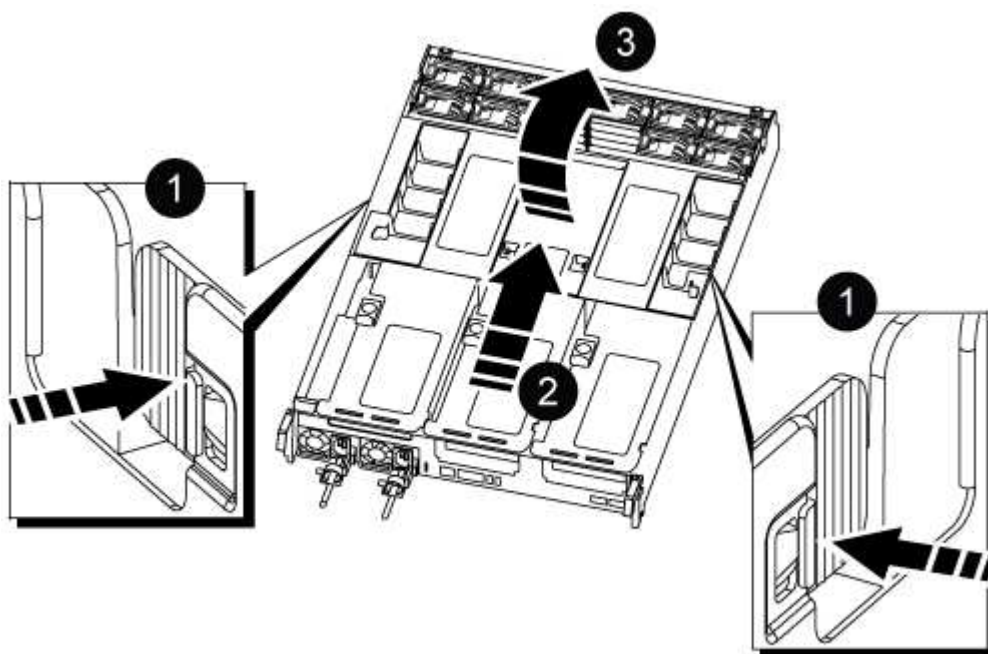


1	鎖栓鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通风管：
- a. 將通风管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通风管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、您必須使用通风管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

- 1. 移除DIMM時、請解除鎖定適用的擴充卡上的鎖定栓、然後移除擴充卡。



1	通風管蓋
2	擴充卡1和DIMM插槽1、以及3到6
擴充卡2和DIMM插槽7-10、12-13和15-18	擴充卡3和DIMM 19 - 22和24

*附註：*插槽2和14為空白。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。

- 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
- 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

5. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



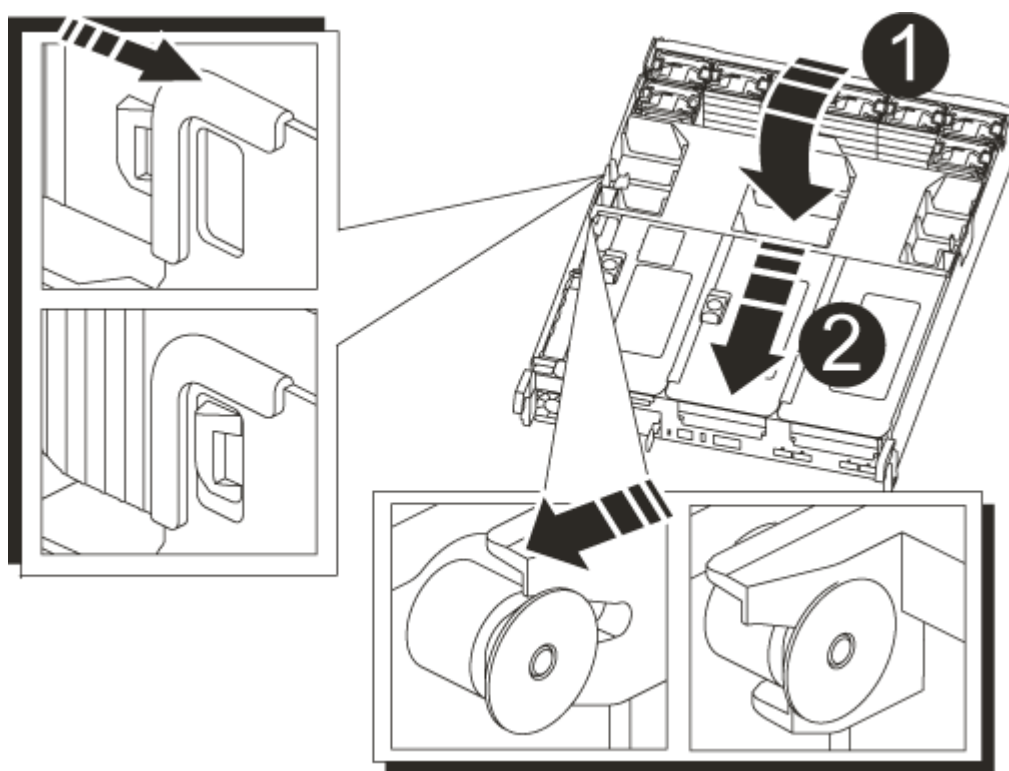
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
7. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
8. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

鎖定彈片

2

滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - ASA A800

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 " [《NetApp](#)

[加密電源指南》（英文）ONTAP](#)。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇 - ASA A800

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。
- 每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。
- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換風扇模組時、您必須從機箱中移除控制器模組。

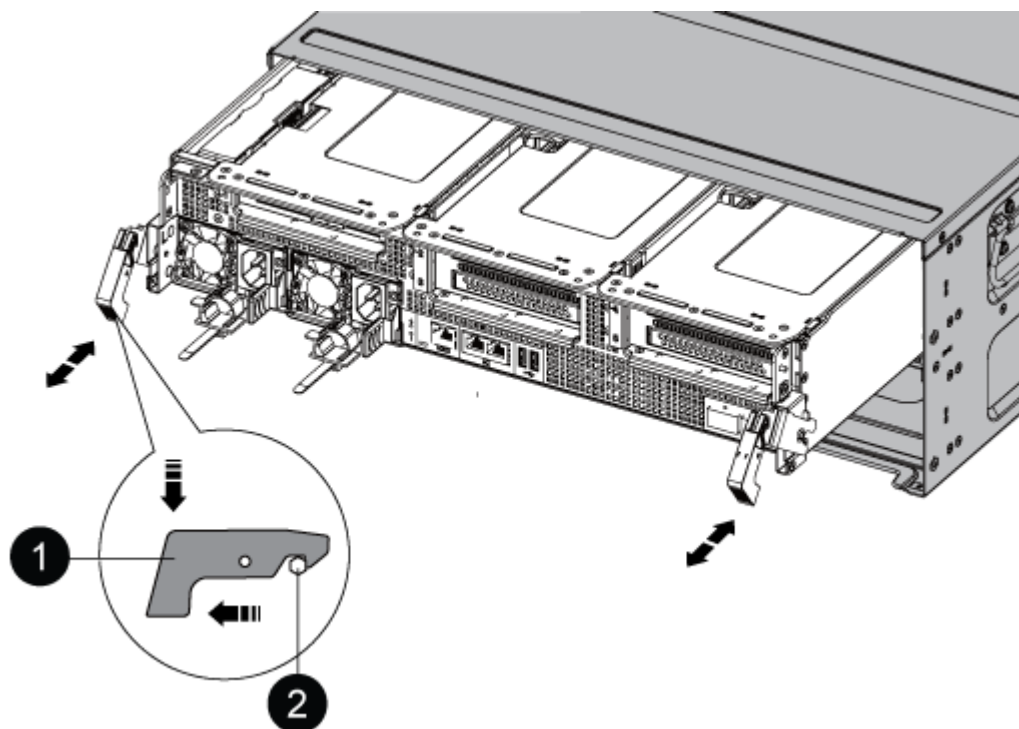
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

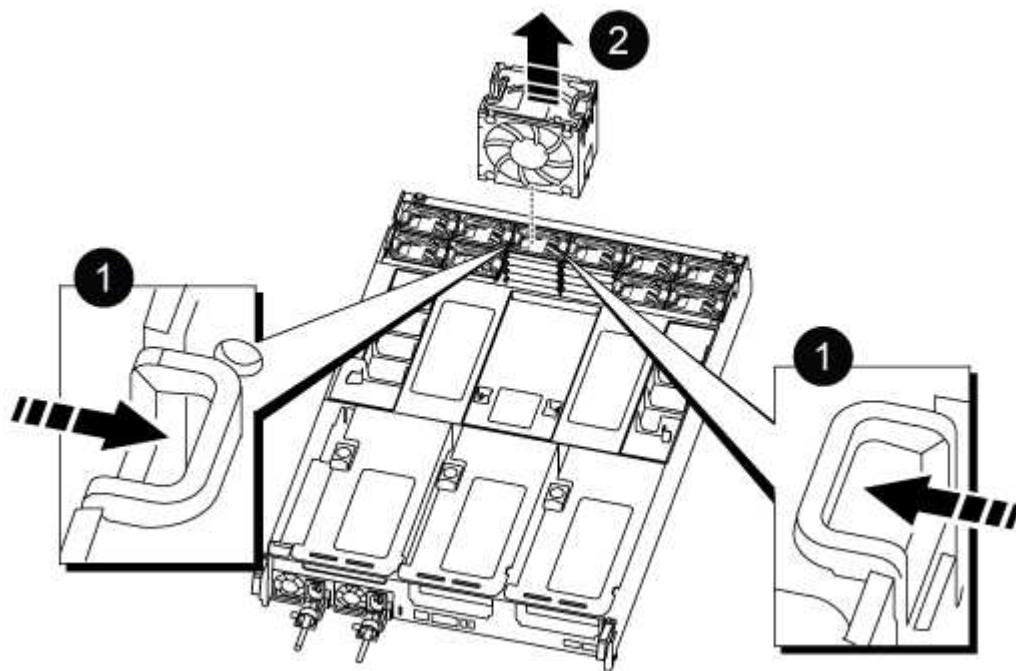
將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定鎖條卡入定位。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 6. 如果停用自動恢復功能、請重新啟用：「torage容錯移轉修改-controller local -autom-retorback true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM - ASA A800

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

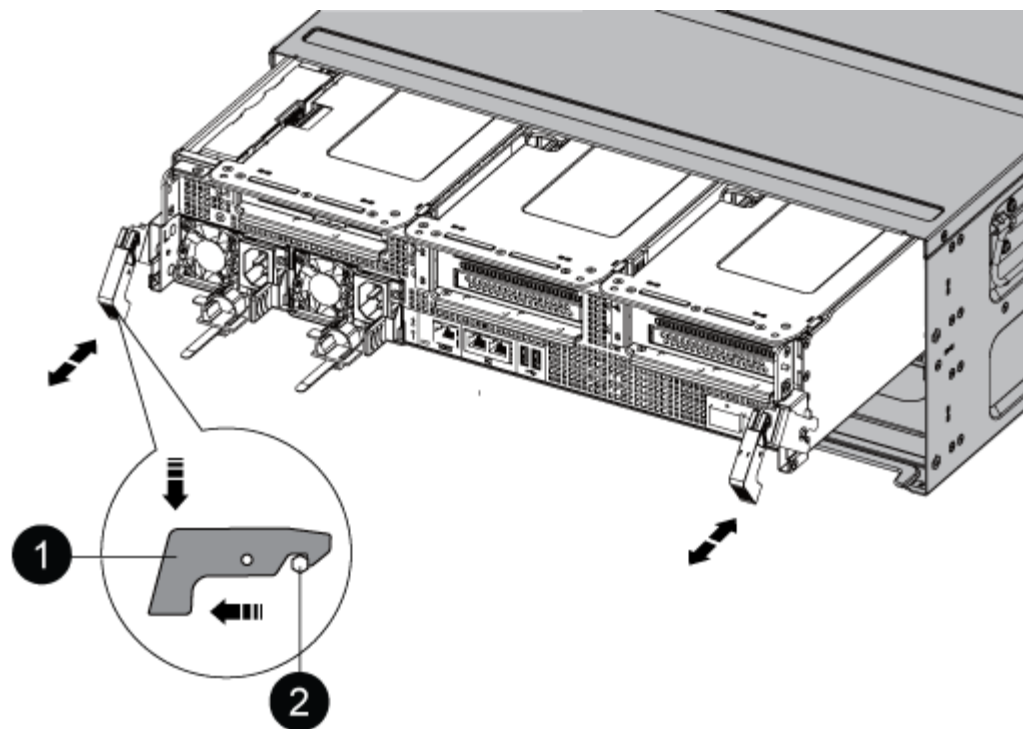
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



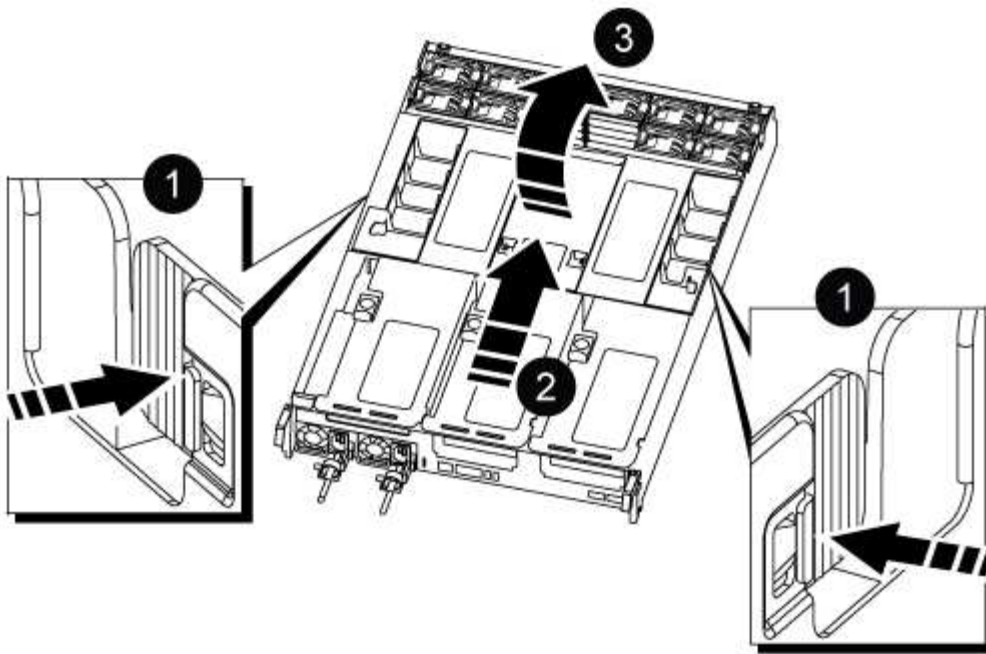
1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

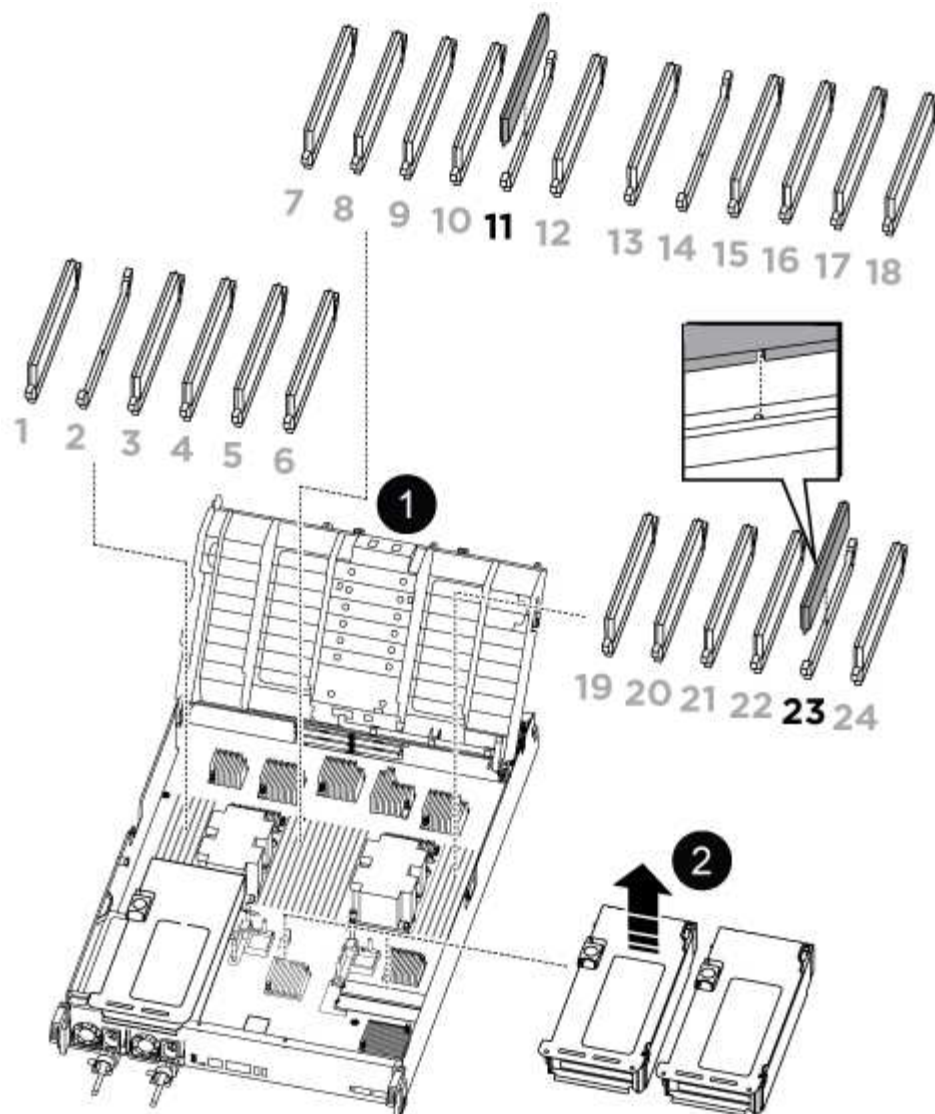


1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的NVDIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

1. 如果您要移除或移動NVDIMM、請解除鎖定擴充卡上的鎖定栓、然後移除適用的擴充卡。



1	通風管蓋
2	提升板2和NVDIMM 11

- 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。
- 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

- 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

- 找到要安裝NVDIMM的插槽。
- 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



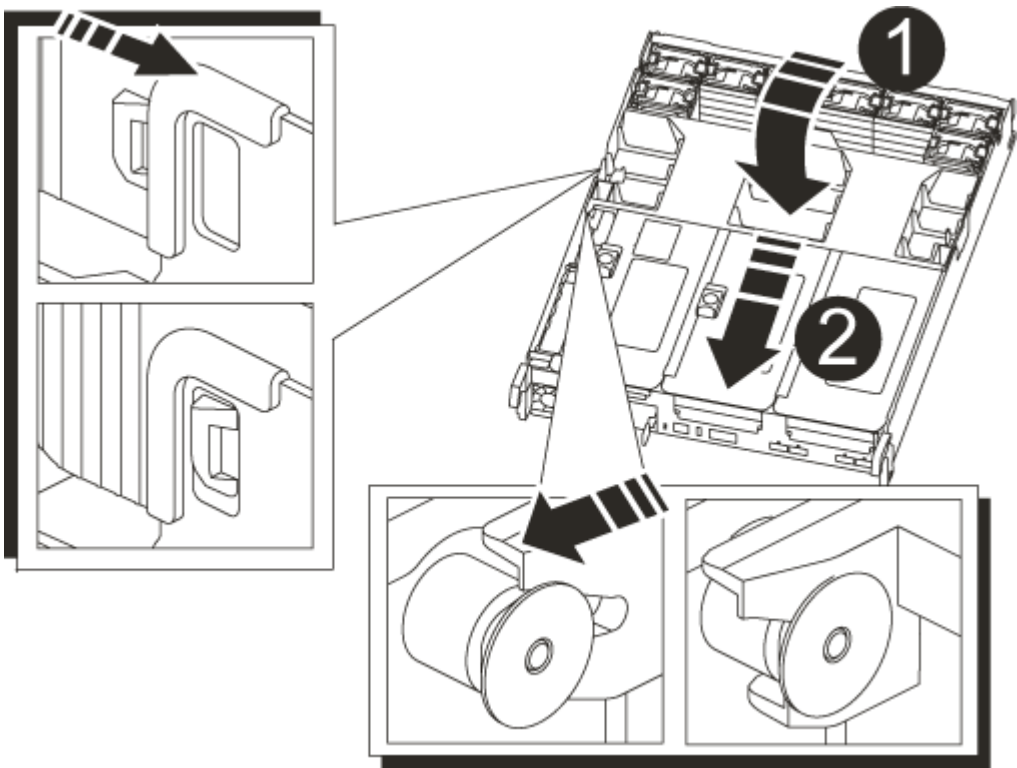
目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

- 7. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
- 8. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
- 9. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

- 1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

- 2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM 電池 - ASA A800

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all

-Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：
cluster1:> system node autosupport
invoke -node * -type all -message MAINT=2h

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

- 5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
- 6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

1. 打開通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	
通風管提升板	
2	
NVDIMM電池插塞	
3	
NVDIMM電池套件	

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出、然後放在一旁。

4. 從包裝中取出替換電池。
5. 在NVDIMM通風管中安裝替換的電池套件：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定到位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定到位。
6. 關閉NVDIMM通風管。

確定插頭已鎖入插槽。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 PCIe 卡 - ASA A800

若要更換PCIe卡、您必須先拔下插卡的纜線、從插卡上拔下SFP和QSFP模組、再移除擴充卡、重新安裝擴充卡、然後重新安裝SFP和QSFP模組、再開始連接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

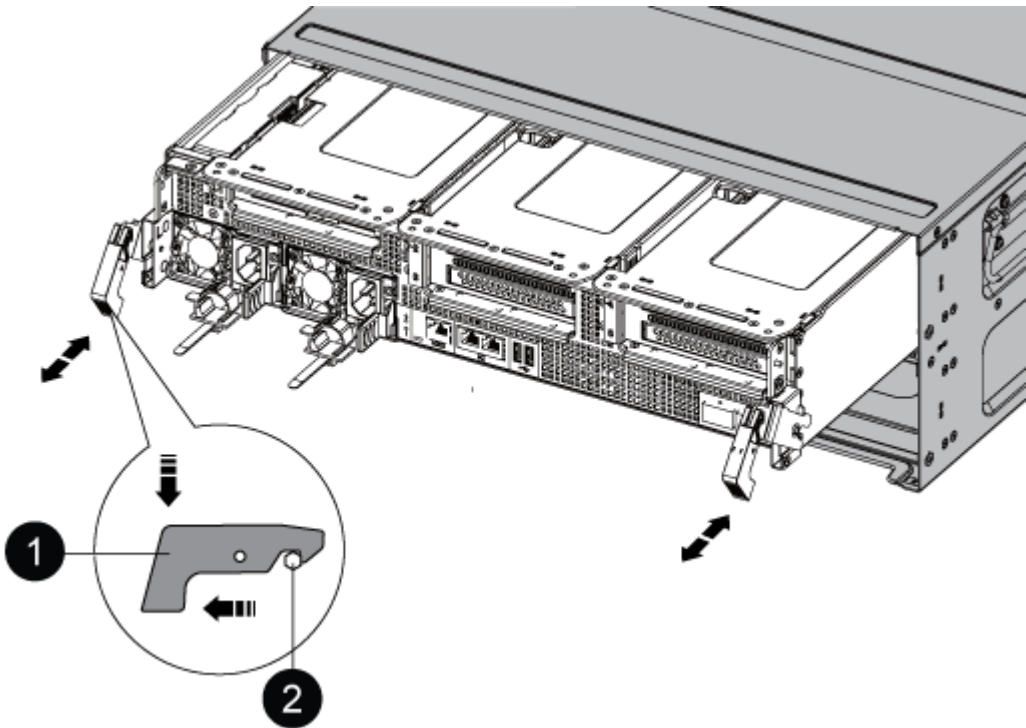
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打開通風管：
- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



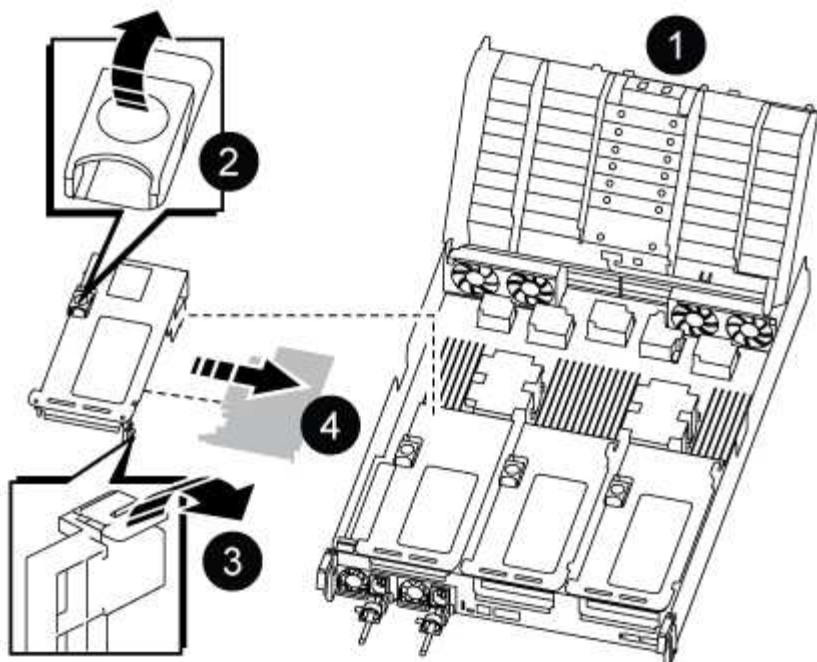
1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須從目標擴充卡的PCIe卡連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、從控制器模組移除擴充卡、移除並更換PCIe卡、將擴充卡和任何QSFP和SFP重新安裝到連接埠上、並連接連接埠。

1. 確定您要更換的插卡是否來自提升板1、或是來自提升板2或3。
 - 如果您要更換提升板1中的100GbE PCIe卡、請執行步驟2 - 3和步驟6 - 7。
 - 如果您要從擴充卡2或3更換PCIe卡、請執行步驟4至7。
2. 從控制器模組中移除擴充卡1：
 - a. 移除PCIe卡中的QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。
 - c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板鎖定鎖定
3	插卡鎖定支架
4	擴充卡1（左擴充卡）、插槽1中有100GbE PCIe卡。

3. 從擴充卡1移除PCIe卡：

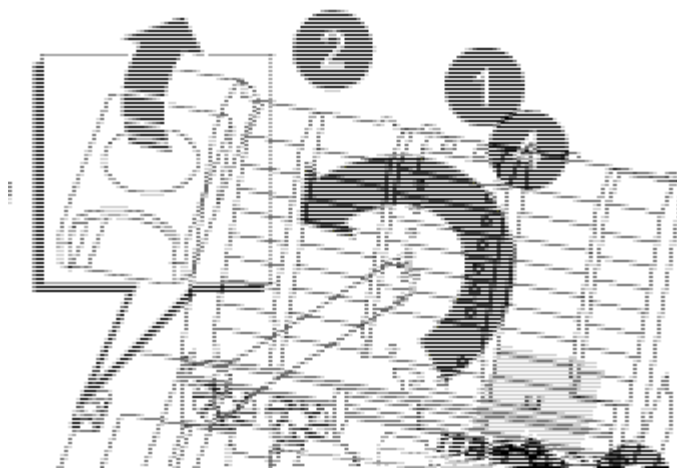
- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

4. 從控制器模組中移除PCIe擴充卡：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）或3（右側擴充卡）鎖定栓
3	插卡鎖定支架
4	提升板2或3上的側板
5	擴充卡2或3中的PCIe卡

5. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 將側邊面板從擴充卡上轉開。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

6. 將PCIe卡安裝到提升板的同一個插槽中：

- 將擴充卡與擴充卡中的插槽對齊、然後將其正面滑入擴充卡的插槽。



請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。

- 若為擴充卡2或3、請關閉側邊面板。
- 將鎖定栓轉到定位、直到卡入鎖定位置為止。

7. 將擴充卡安裝至控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

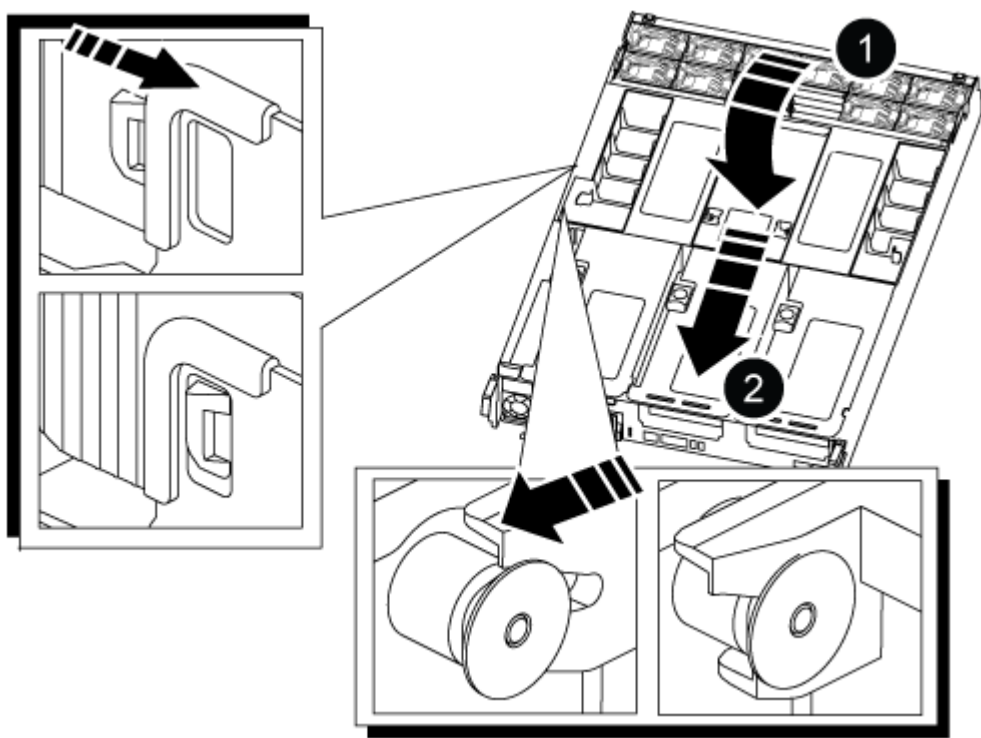
鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

- 1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

- 2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 3. 視需要重新安裝系統。
- 4. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- 5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
6. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 7. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器 - ASA A800

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

電源供應器備援且可熱交換。

關於這項工作

本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用具有不同效率額定值或不同輸入類型的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型使用適當的程序：AC或DC。

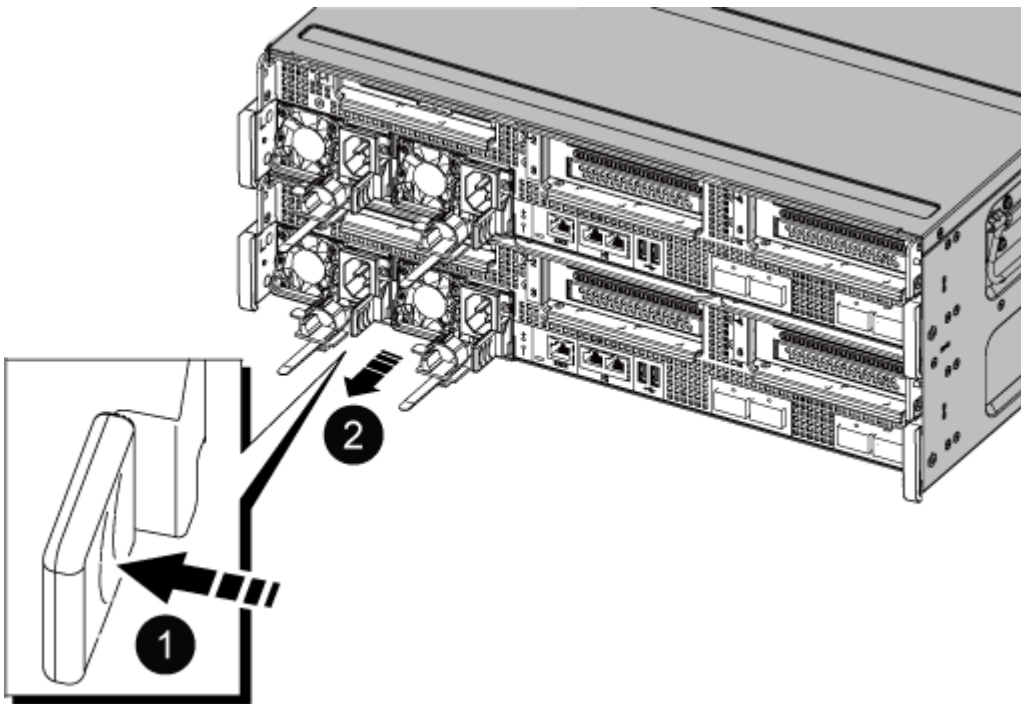
選項1：更換AC PSU

若要更換AC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



藍色PSU鎖定彈片



電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。
- b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

- a. 將電源線重新連接至PSU和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

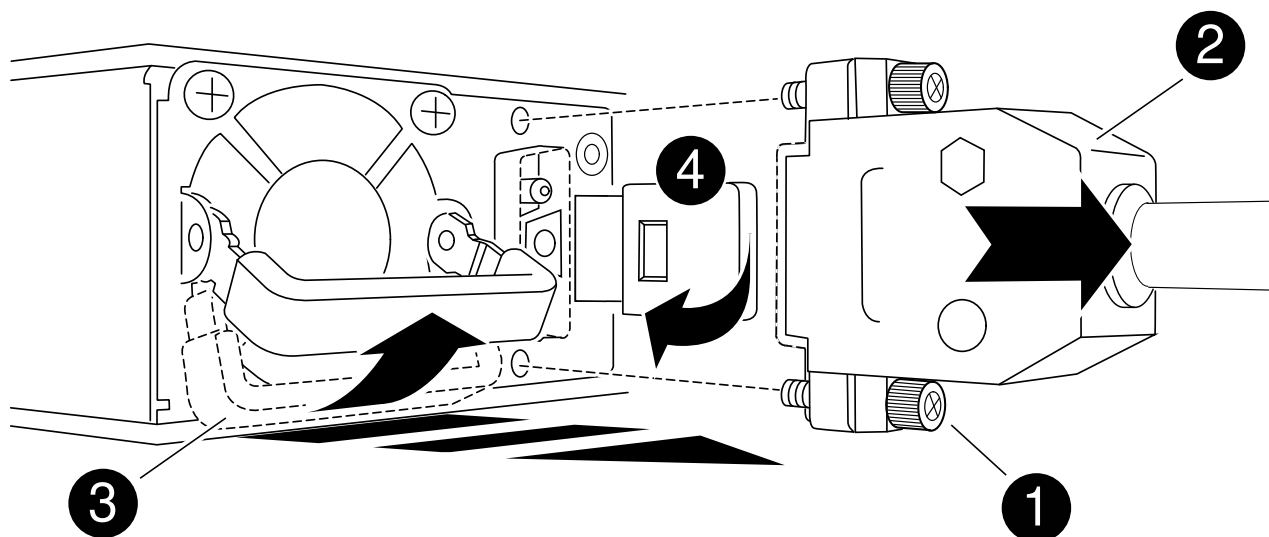
選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC纜線接頭轉鬆。
 - b. 從PSU拔下纜線、並將其放在一邊。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	指旋螺絲
2	D-sub DC電源PSU纜線連接器
3	電源供應器握把
4	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。

b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

a. 將電源線接頭插入PSU。

b. 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - ASA A800

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

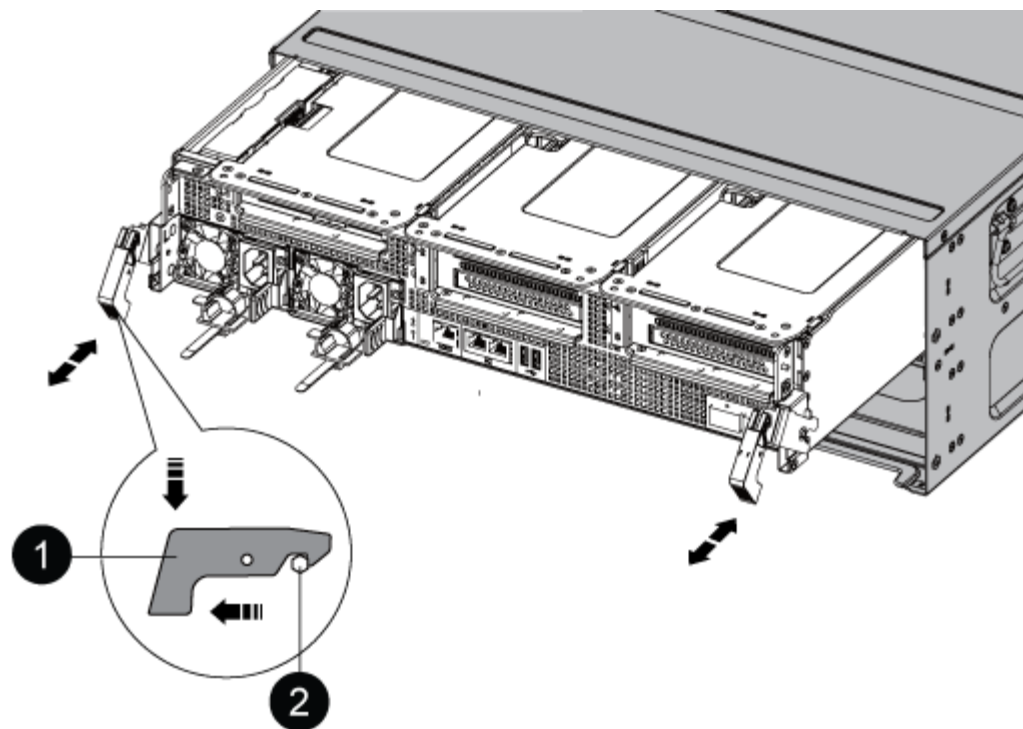
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



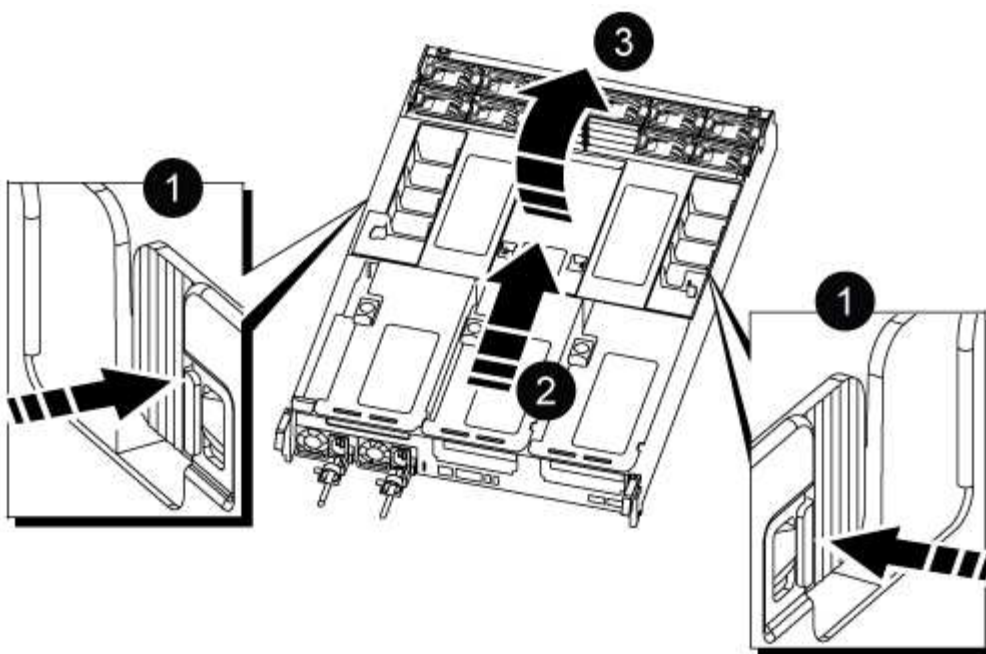
1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

1. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

2. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換RTC電池

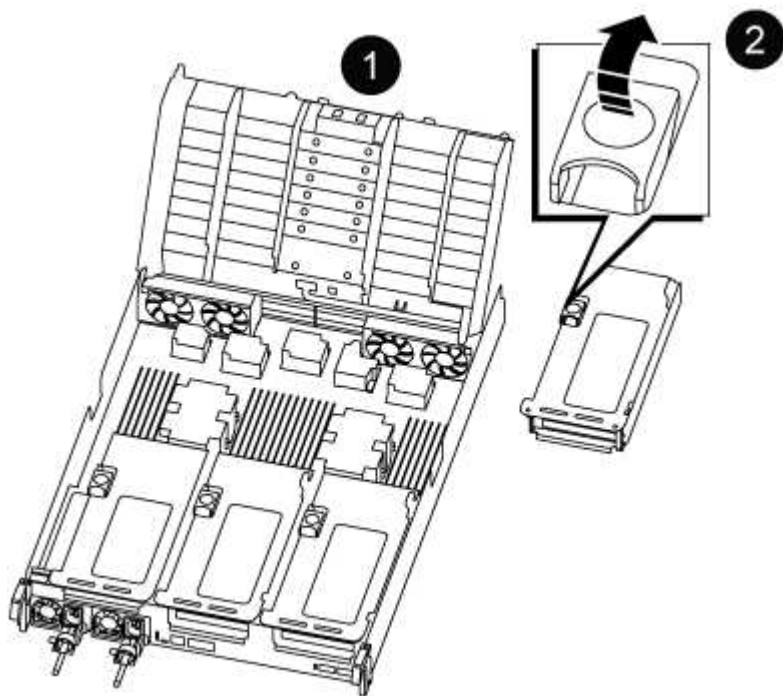
原始控制器

1. 從控制器模組中移除 PCIe 提升板 2（中間提升板）：

- a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

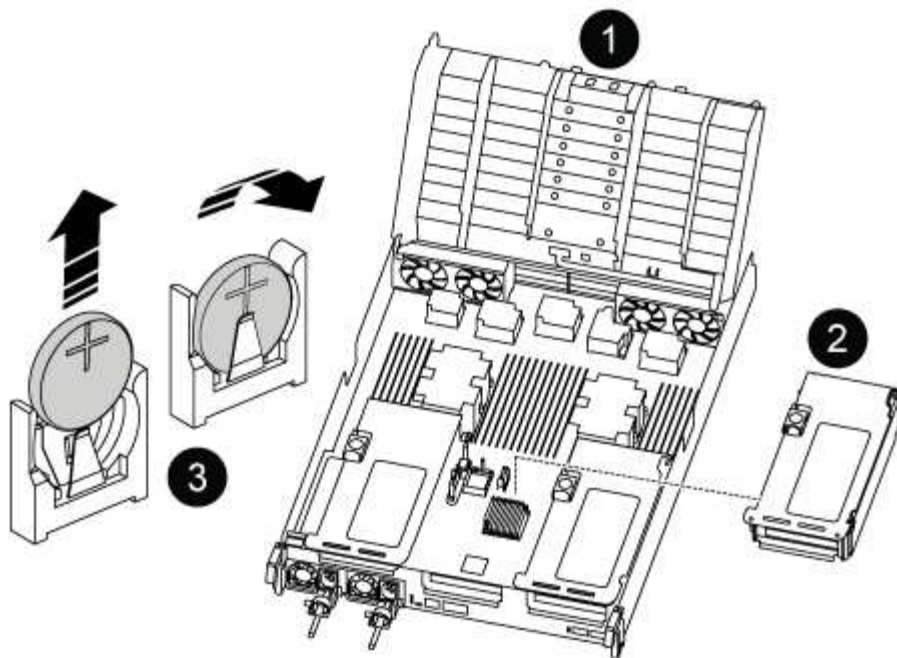
提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）鎖定栓

2. 在提升板2下找到RTC電池。



1	通風管
2	擴充卡2
3	RTC電池與外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

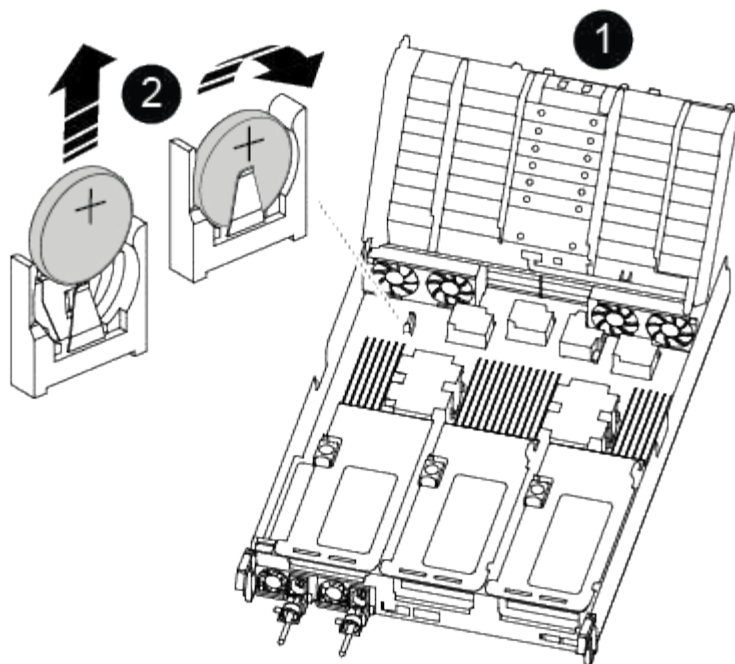
4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
6. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
7. 將擴充卡安裝至控制器模組：
 - a. 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
 - b. 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
 - c. 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

Ver2 控制器

1. 找到 DIMM 附近的 RTC 電池。



1	通風管
2	RTC電池與外殼

- 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

- 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
- 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
- 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

- 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 在載入程式提示下停止控制器。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標控制器上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

ASA A900 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

您可以選擇不同的內容格式、引導您完成新儲存系統的安裝與設定。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

快速步驟 - **ASA A900**

本快速指南提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線配置、到初始系統開機。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本內容。

使用連結：["《關於安裝與設定的資訊》 AFF"](#)



ASA A900 使用與 AFF A900 系統相同的安裝程序。

影片步驟 - **ASA A900**

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 《安裝與設定指南》](#)



ASA A900 使用與 AFF A900 系統相同的安裝程序。

詳細步驟 - **ASA 900**

本頁提供安裝一般 NetApp 系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝指示、請參閱本文。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須在NetApp支援網站上建立帳戶、註冊系統並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。

您需要的一切

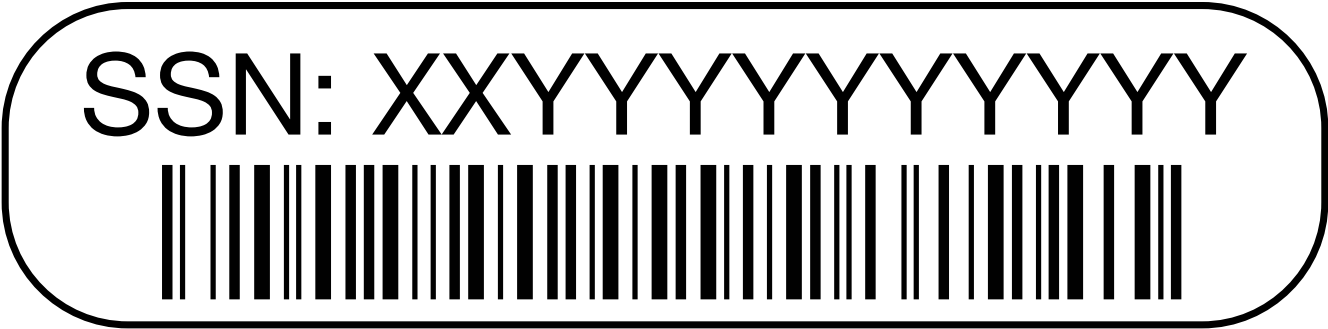
您可能也想要存取 ["發行說明ONTAP"](#) 如ONTAP 需此系統的詳細資訊、請參閱您的版本的

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。








3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE資料纜線	X66240A-05（112-00639） 、0.5公尺 X66240A-2（112-00598） 、2公尺 X66240A-5（112-00600） 、5公尺		網路纜線
32 GB FC（SFP+ Op）	X66250-2（112-00342） 、2公尺 X66250-5（112-003444） 、5公尺 X66250-15（112-00346） 、15公尺		FC光纖網路纜線
40 GbE網路纜線	X66100-1（112-00542） 、1公尺 X66100-3（112-00543） 、3公尺 X66100-5（112-00544） 、5公尺		乙太網路資料、叢集網路

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線	X6621B-1 (112-00573) 、1公尺 X66211B-2 (112-00574) 、2公尺 X66211B-5 (112-00576) 、5公尺		網路、 NVMe儲存設備、 乙太網路資料、 叢集網路
光纖纜線	X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		FC光纖網路
第6類、RJ-45 (訂單相依)	零件編號X6585-R6 (112-00291) 、3公尺 X6562-R6 (112-00196) 、5公尺		管理網路與乙太網路資料
micro-USB主控台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱 "[《組態指南》ONTAP](#)" 並收集該指南所列的必要資訊。

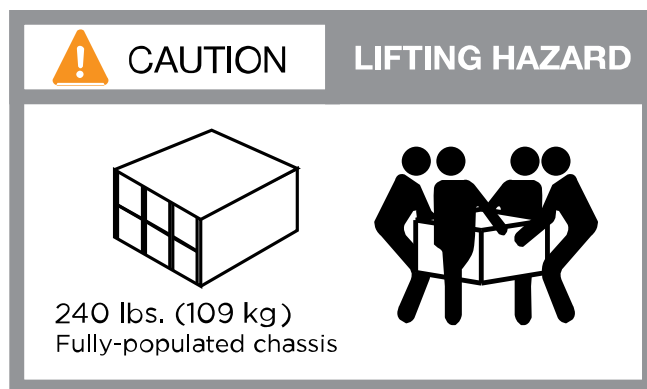
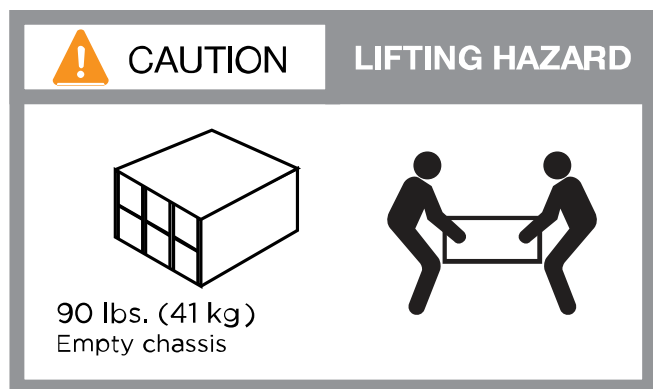
步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

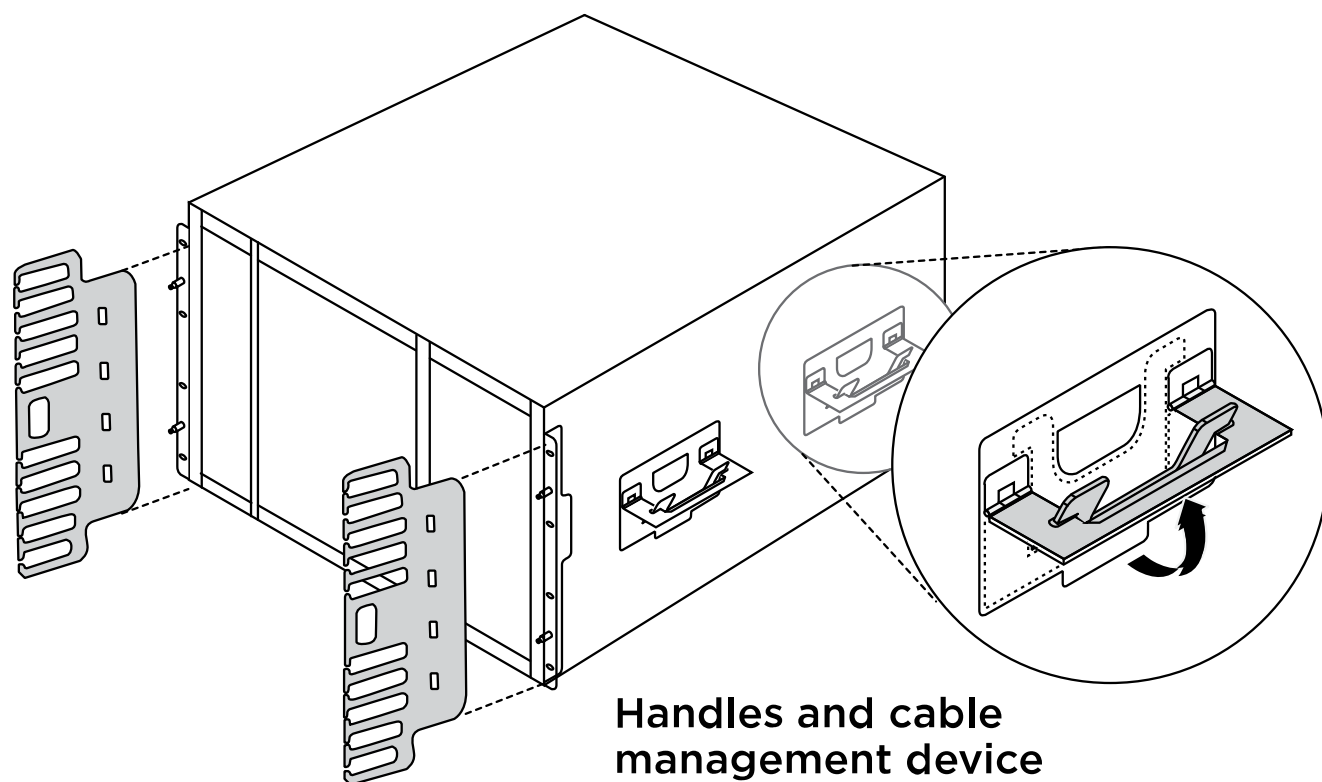
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。

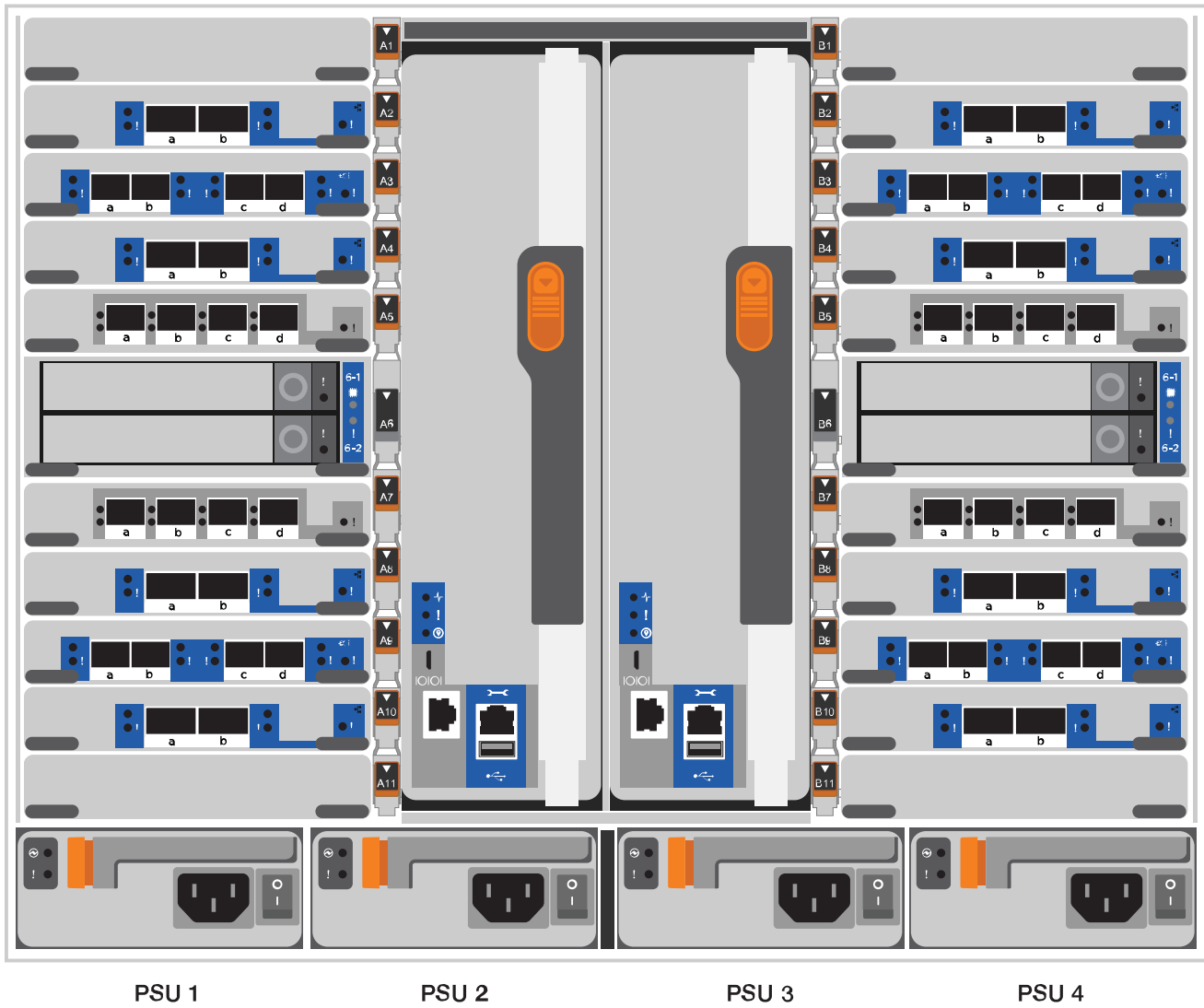


4. 將擋板放在系統正面。

下圖顯示典型系統的外觀、以及主要元件位於系統後方的位置：

Controller A

Controller B



步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

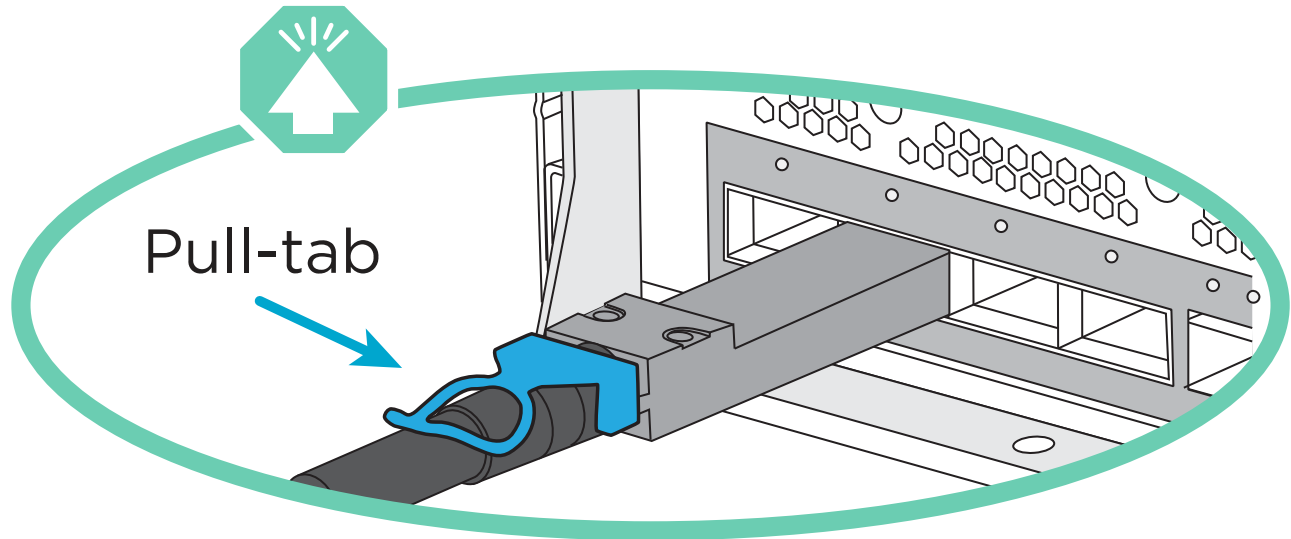
選項1：雙節點無交換器叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

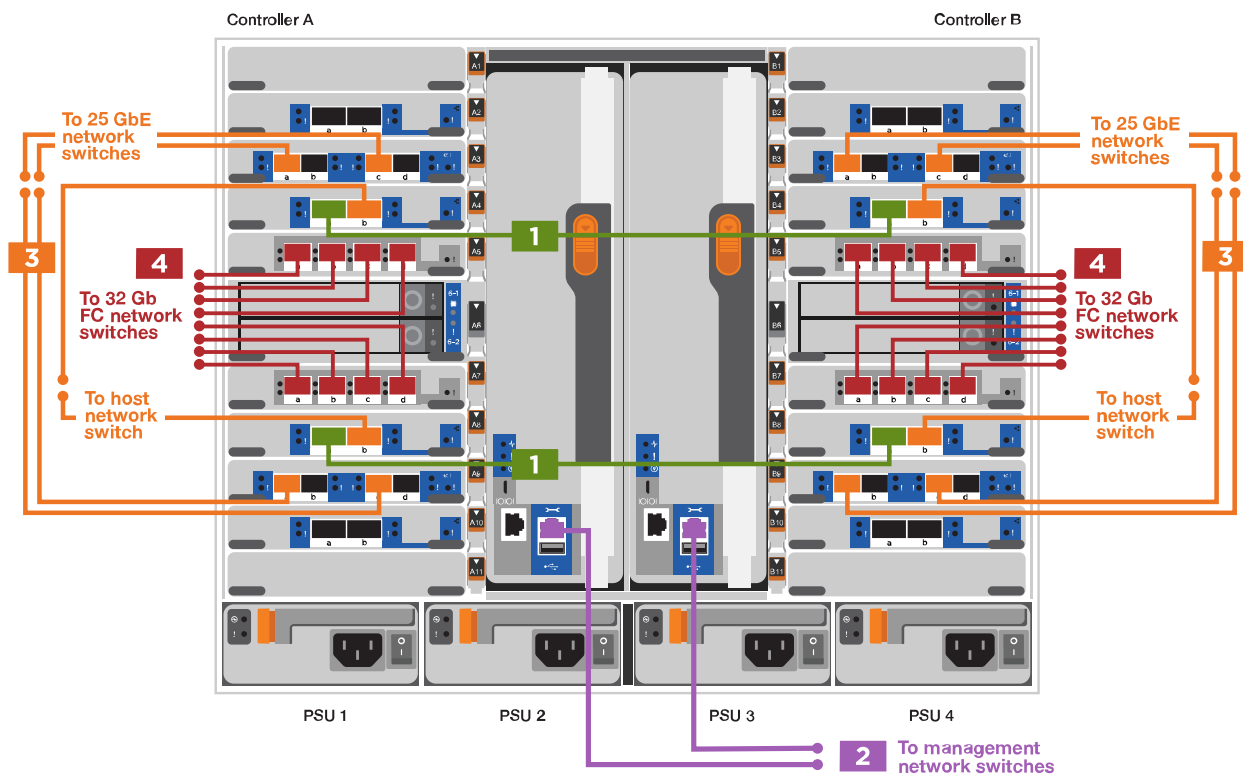
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-連接雙節點無交換器叢集](#)



步驟

在每個控制器上執行

纜線叢集互連接埠：

- 插槽A4和B4 (E4A)
- 插槽A8和B8 (e8a)



纜線控制器管理（扳手）連接埠。



<p>步驟</p> <div data-bbox="214 153 824 558">  </div>	<p>在每個控制器上執行</p> <p>纜線25 GbE網路交換器：</p> <p>插槽A3和B3（e3a和e3c）的連接埠、插槽A3和B9（e9a和e9c）的連接埠、連接至25 GbE網路交換器。</p>  <p>40GbE主機網路交換器：</p> <p>將插槽A4和B4（e4b）中的主機端b連接埠、插槽A8和B8（e8b）連接至主機交換器。</p> 
<div data-bbox="214 730 824 1136">  </div>	<p>纜線32 Gb FC連線：</p> <p>將插槽a5和b5（5a、5b、c和5d）、插槽a7和b7（7a、7b、7c和7d）中的纜線連接埠連接至32 GB FC網路交換器。</p> 
<ul style="list-style-type: none"> 將纜線固定在纜線管理臂上（未顯示）。 將電源纜線連接至PSU、並將其連接至不同的電源（未顯示）。PSU 1 和 3 可為所有 A 側元件提供電力、而 PSU2 和 PSU4 則可為所有 B 側元件提供電力。 	

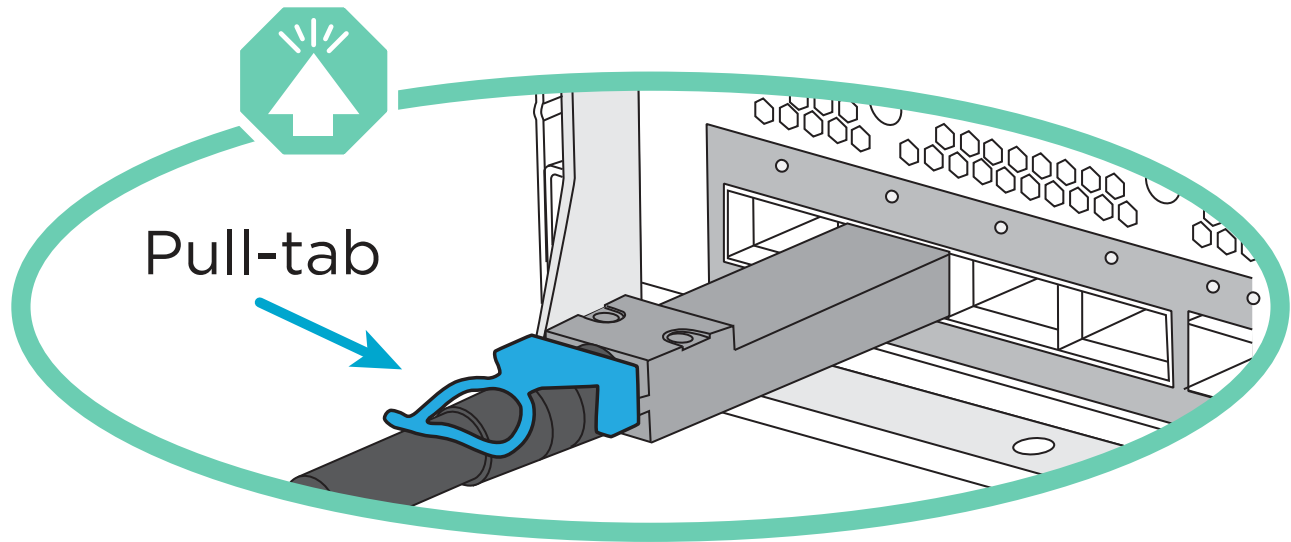
選項2：交換式叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/HA交換器。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

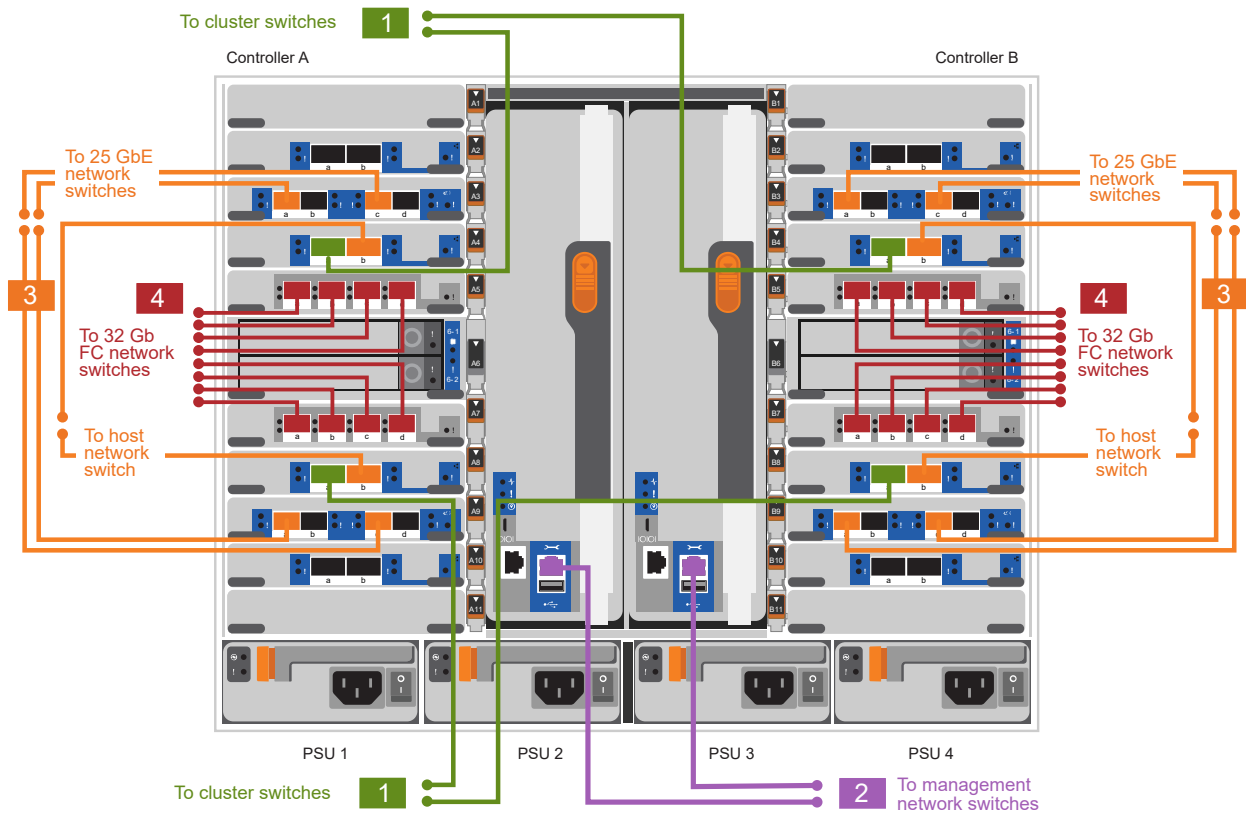
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接交換式叢集



步驟

在每個控制器上執行



纜線叢集互連A連接埠：

- 連接至叢集網路交換器的插槽A4和B4（E4A）。
- 插槽A8和B8（e8a）連接至叢集網路交換器。



纜線控制器管理（扳手）連接埠。



纜線25GbE網路交換器：



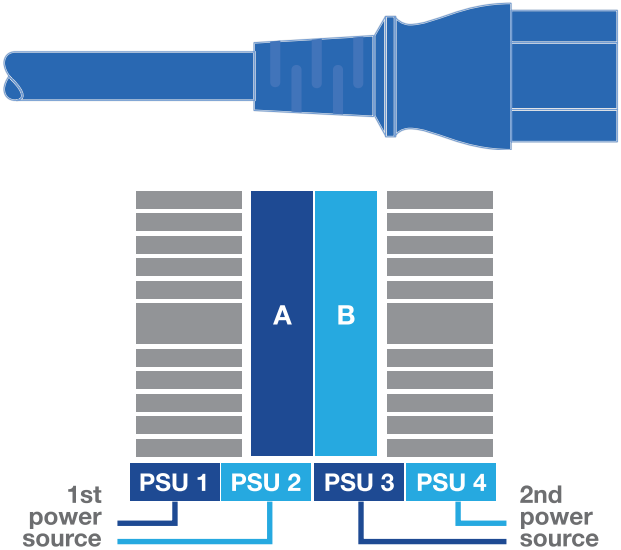
插槽A3和B3（e3a和e3c）的連接埠、插槽A3和B9（e9a和e9c）的連接埠、連接至25 GbE網路交換器。



40GbE主機網路交換器：

將插槽A4和B4（e4b）中的主機端b連接埠、插槽A8和B8（e8b）連接至主機交換器。



<p>步驟</p> <div data-bbox="214 155 826 560">  </div>	<p>在每個控制器上執行</p> <p>纜線32 Gb FC連線：</p> <p>將插槽a5和b5（5a、5b、c和5d）、插槽a7和b7（7a、7b、7c和7d）中的纜線連接埠連接至32 GB FC網路交換器。</p> 
<ul style="list-style-type: none"> 將纜線固定在纜線管理臂上（未顯示）。 將電源纜線連接至PSU、並將其連接至不同的電源（未顯示）。PSU 1 和 3 可為所有 A 側元件提供電力、而 PSU2 和 PSU4 則可為所有 B 側元件提供電力。 	

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

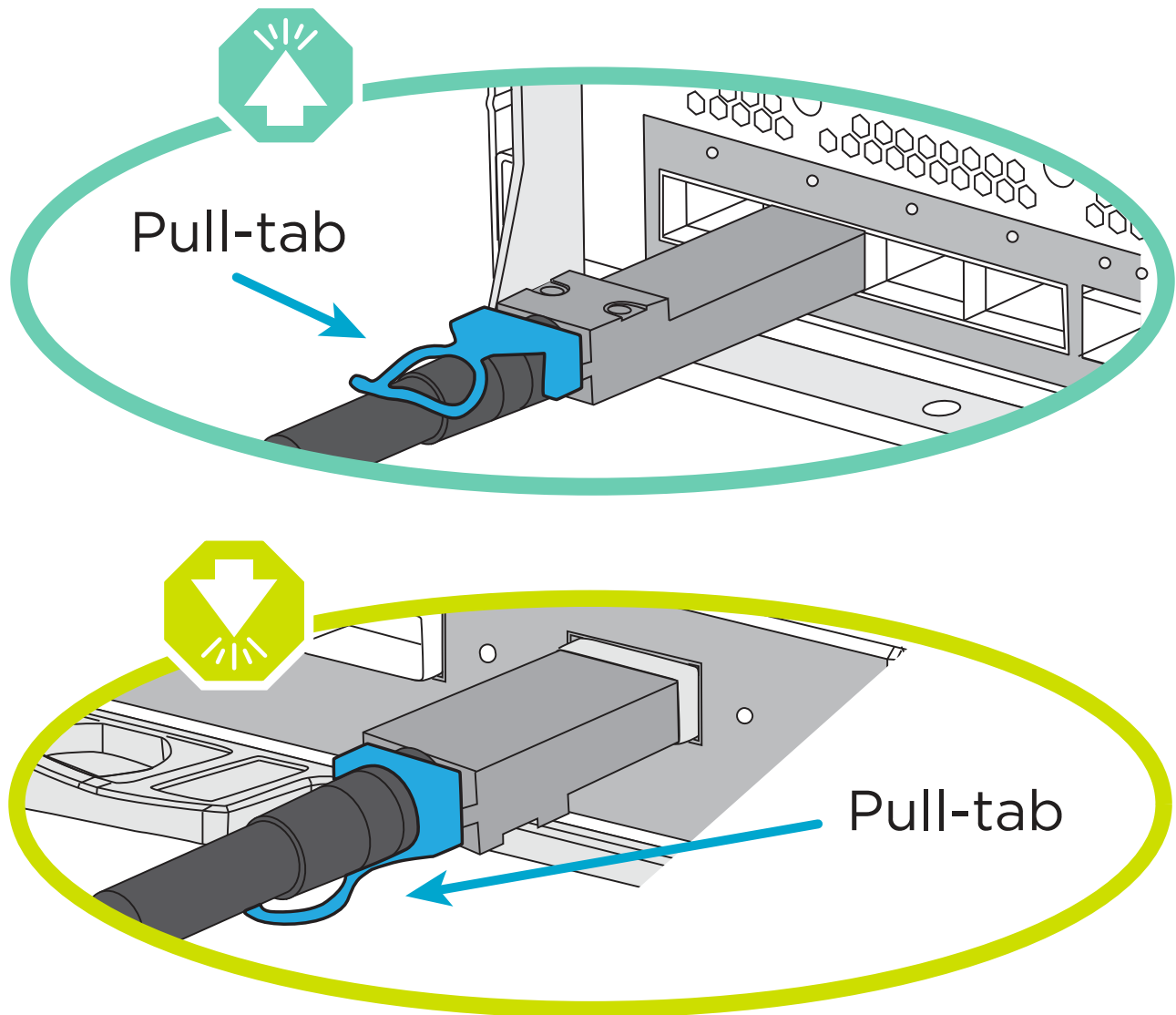
將單一 NS224 磁碟機櫃或兩個 NS224 磁碟機櫃連接至控制器。

選項 1：將控制器連接至單一 NS224 磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

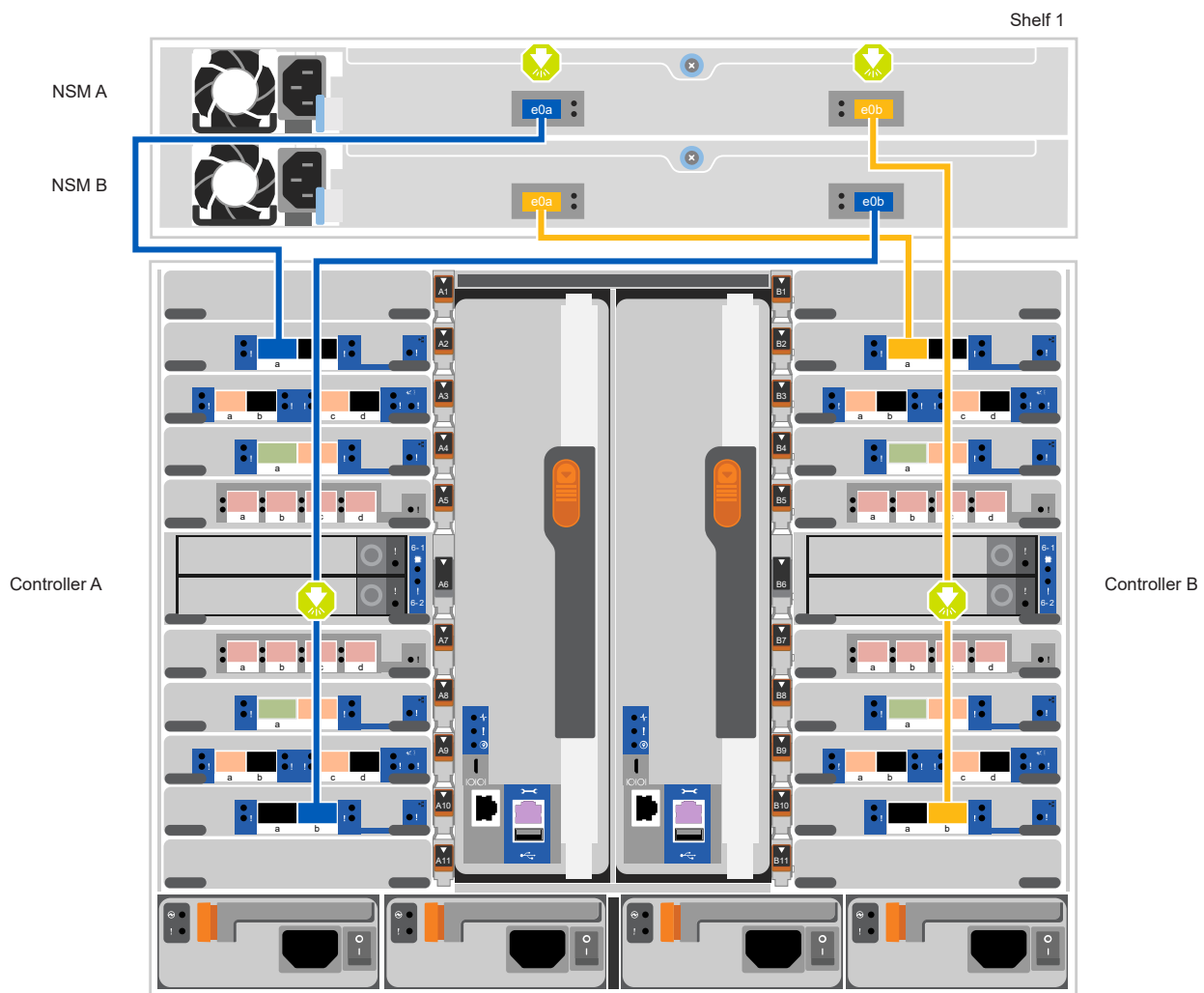
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟櫃上的拉片則朝下。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用下列動畫或圖片、將控制器連接至單一NS224磁碟機櫃。

[動畫-連接單一NS224機櫃](#)



步驟



在每個控制器上執行

- 將控制器A連接埠E2A連接至機櫃上NSM A的連接埠e0a。
- 將控制器A連接埠e10b連接至機櫃NSM B上的連接埠e0b。



100 GbE 纜線

步驟

在每個控制器上執行



- 將控制器B連接埠E2A連接至機櫃NSM B上的連接埠e0A。
- 將控制器B連接埠e10b連接至機櫃上NSM A的連接埠e0b。



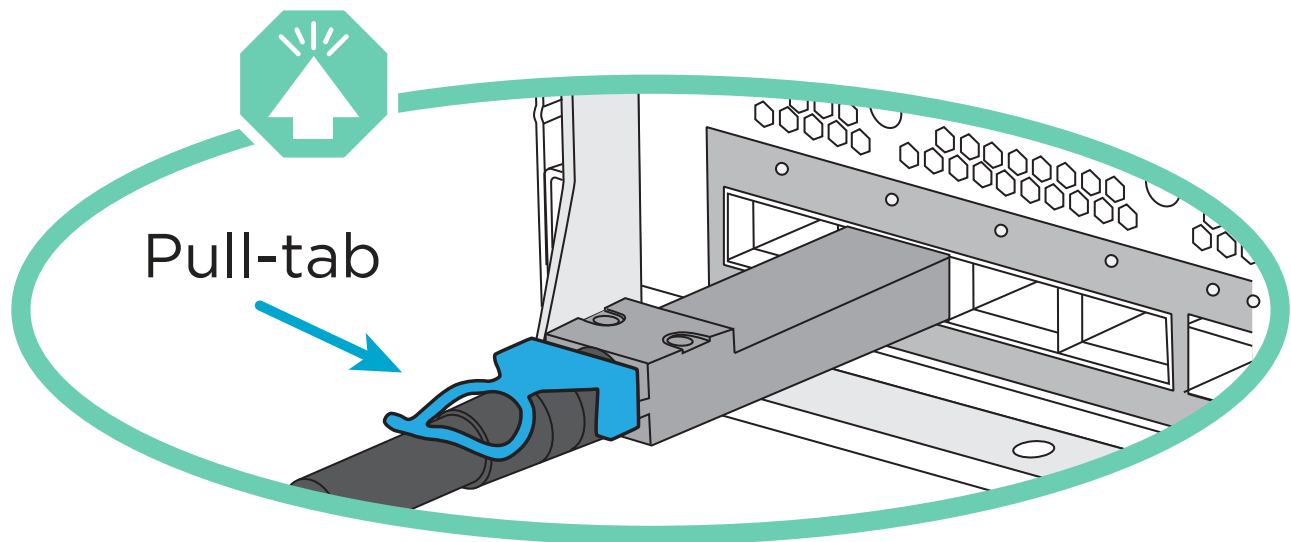
100 GbE纜線

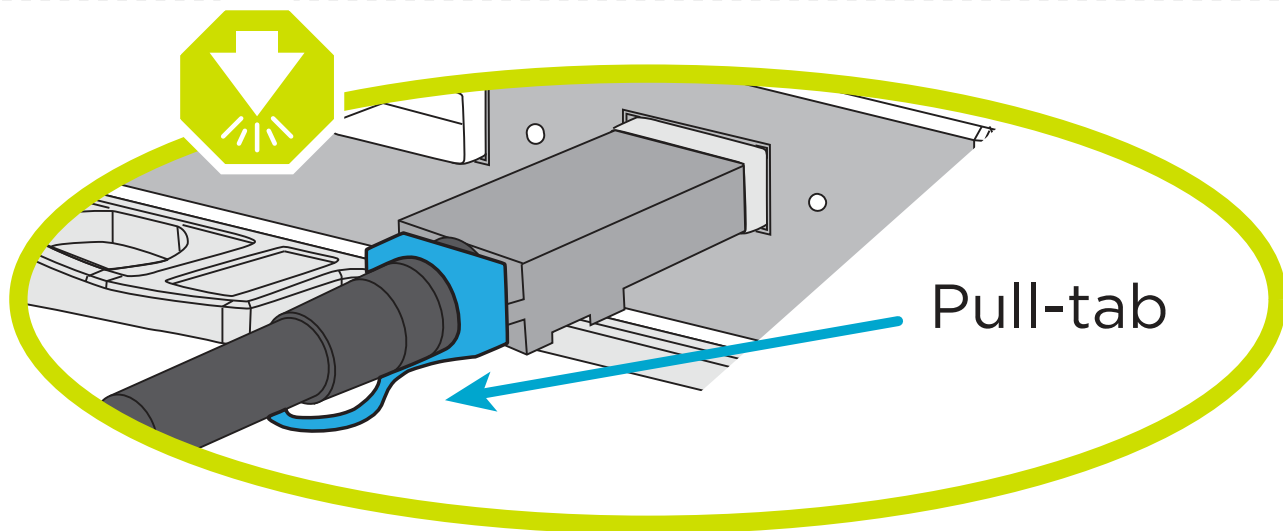
選項 2：將控制器連接至兩個 **NS224** 磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟機櫃上的拉片則朝下。

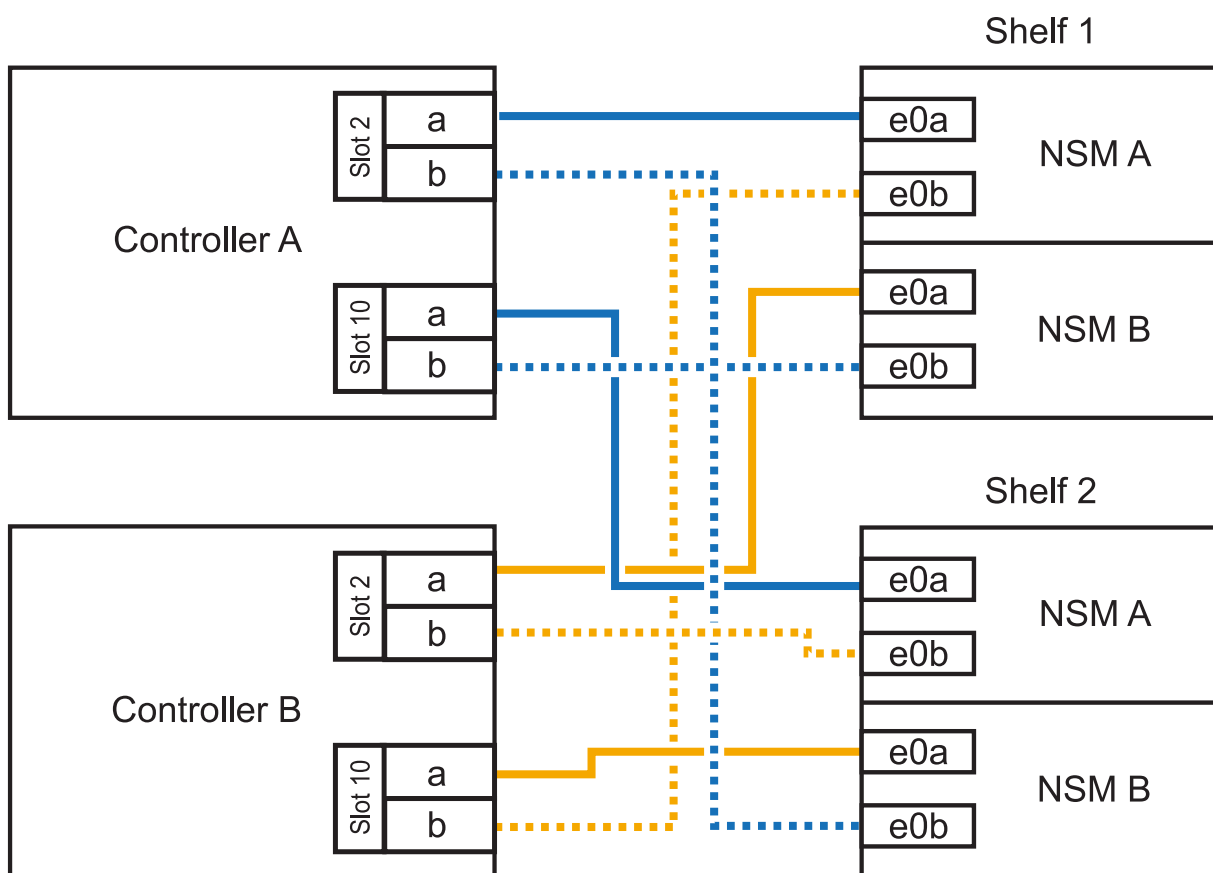


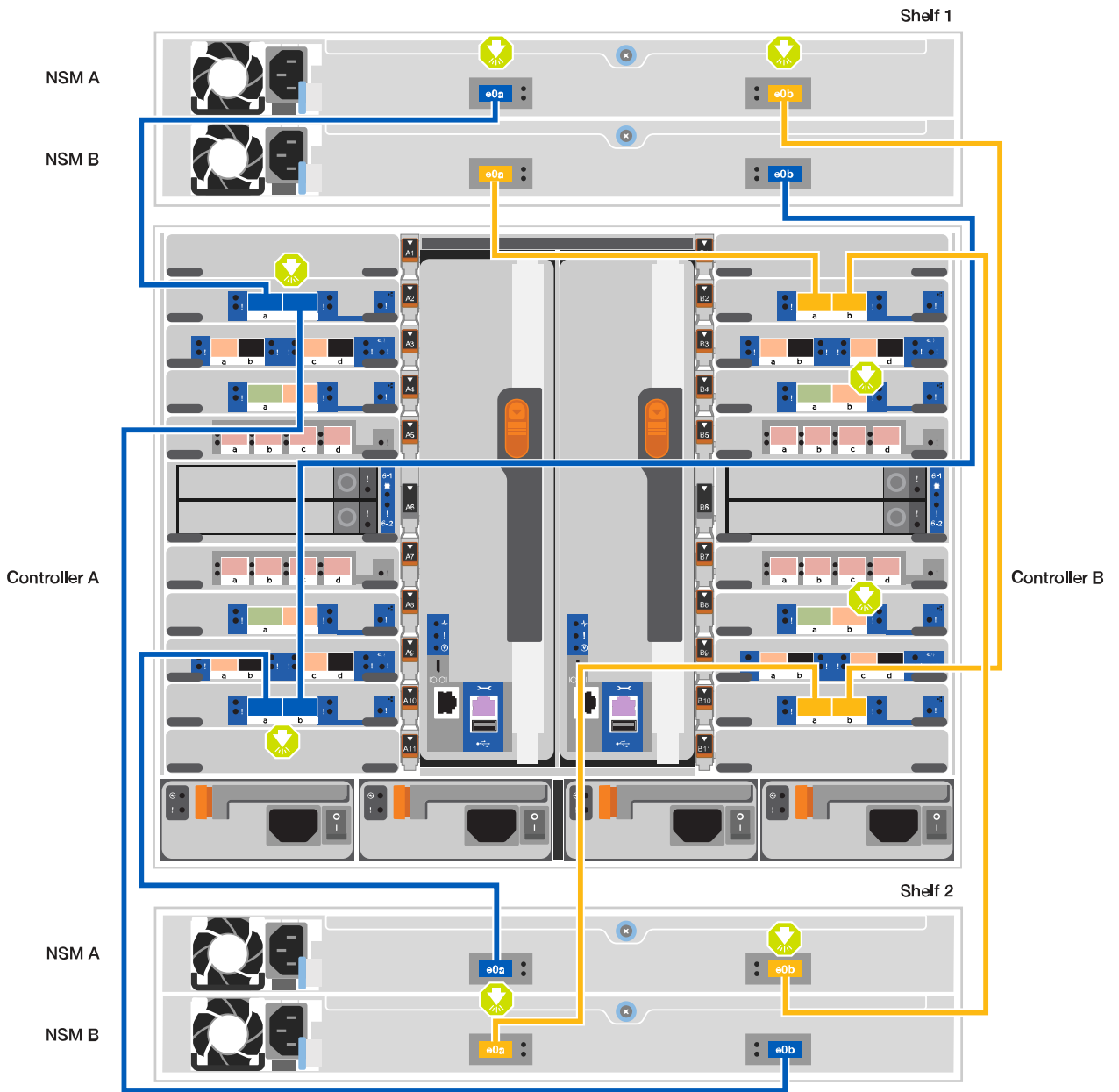


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用下列動畫或圖表、將控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃。

動畫-連接兩個NS224磁碟機櫃





<p>步驟</p> <div data-bbox="212 153 824 558">  </div>	<p>在每個控制器上執行</p> <ul style="list-style-type: none"> • 將控制器A連接埠E2A連接至機櫃1上的NSM A e0a。 • 將控制器A連接埠e10b連接至機櫃1上的NSM B e0b。 • 將控制器A連接埠e2b連接至機櫃2上的NSM B e0b。 • 將控制器A連接埠E10A連接至機櫃2上的NSM A e0a。 <div data-bbox="841 527 1456 604">  </div> <p>100 GbE纜線</p>
<div data-bbox="212 726 824 1131">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> • 將控制器B連接埠E2A連接至機櫃1上的NSM B e0A。 • 將控制器B連接埠e10b連接至機櫃1上的NSM a e0b。 • 將控制器B連接埠e2b連接至機櫃2上的NSM A e0b。 • 將控制器B連接埠E10A連接至機櫃2上的NSM B e0A。 <div data-bbox="841 1100 1456 1178">  </div> <p>100 GbE纜線</p>

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

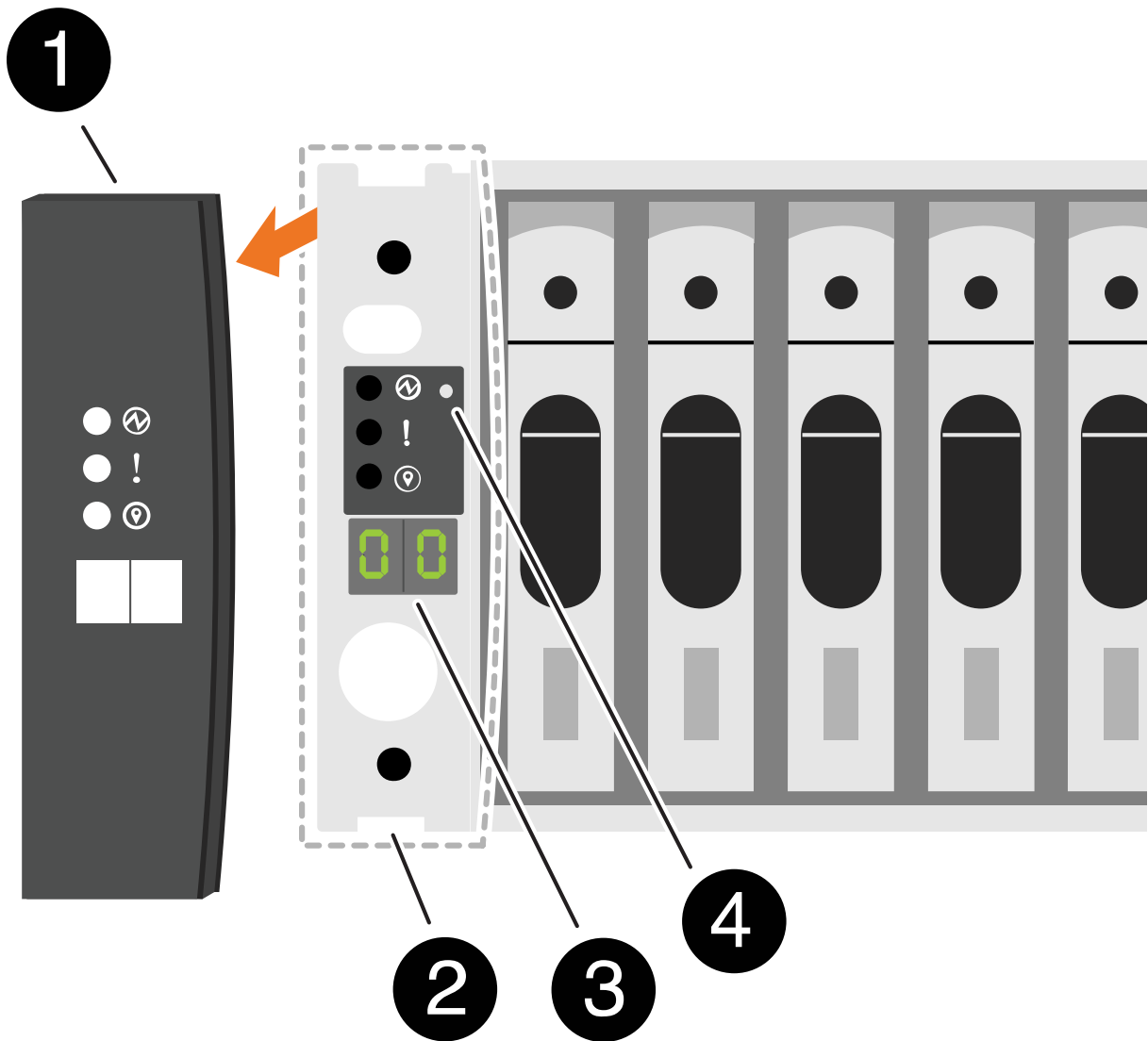
選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 使用下列動畫或繪圖來設定一或多個磁碟機櫃ID：

NS224磁碟櫃已預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。請參閱 ["變更機櫃ID - NS224機櫃"](#) 以取得詳細指示。

[動畫-設定NVMe磁碟機磁碟櫃ID](#)



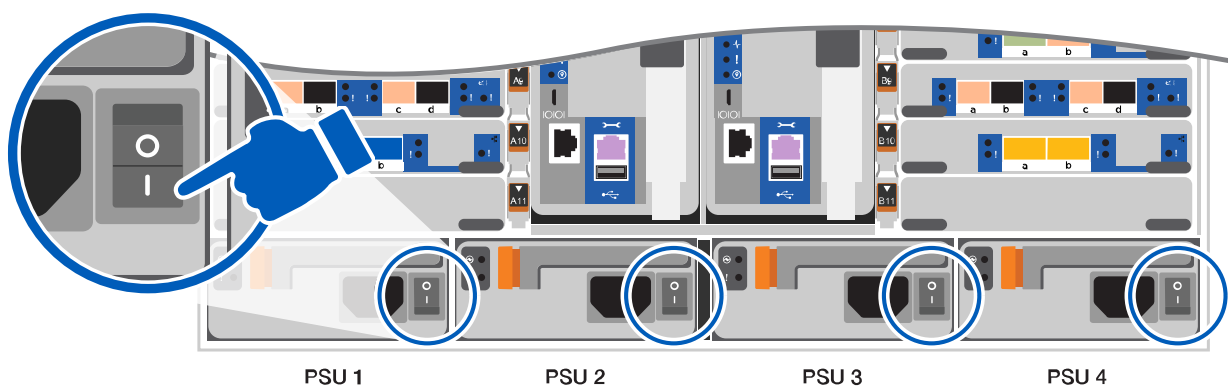
1

機櫃端蓋

2	機櫃面板
3	機櫃ID LED
4	機櫃ID設定按鈕

2. 開啟兩個節點的電源供應器上的電源開關。

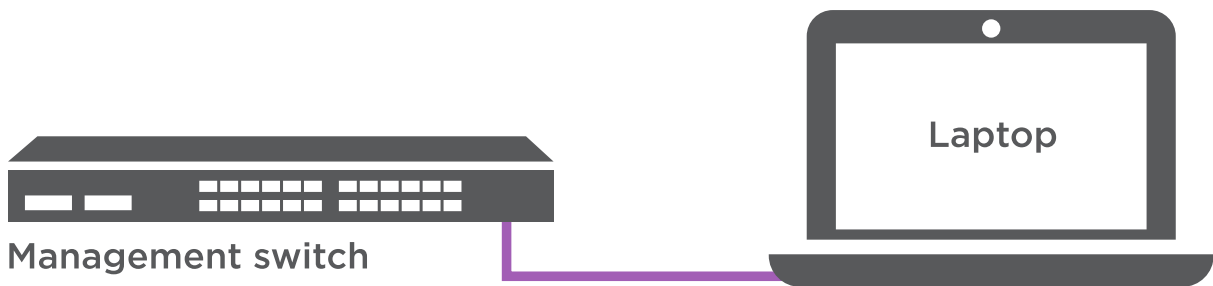
動畫-開啟控制器的電源



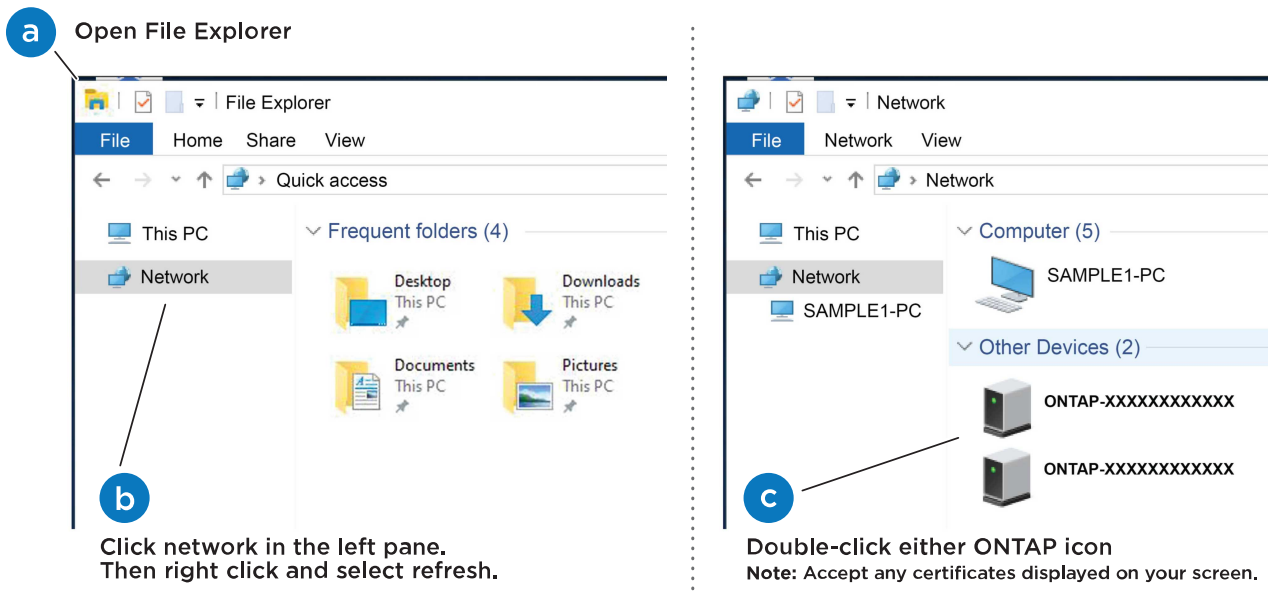
初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
4. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器



5. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

6. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

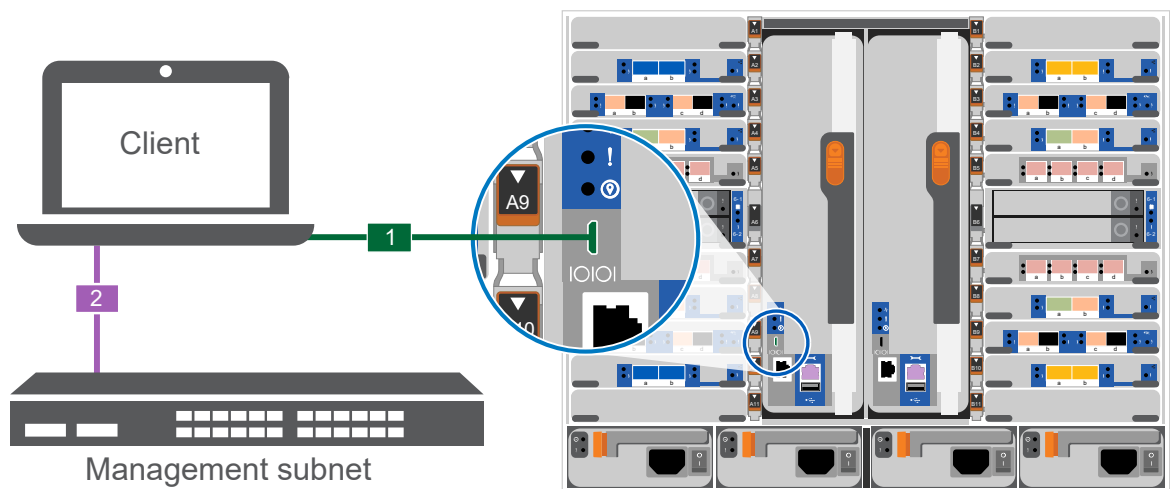
如果您未使用Windows或Mac型筆記型電腦或主控台、或未啟用自動探索、則必須使用此工作完成組態設定。

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

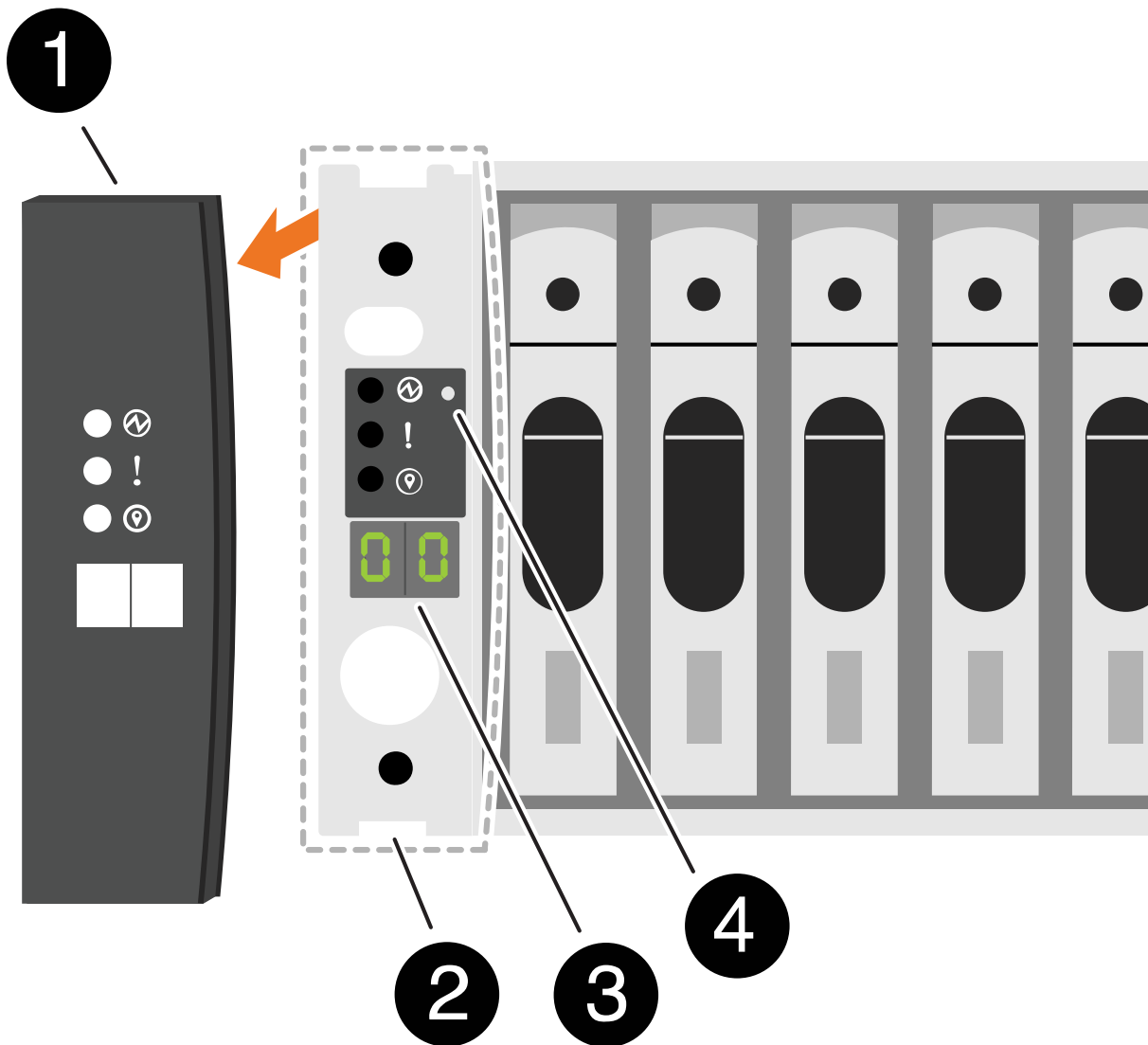
- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。



- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

NS224磁碟櫃已預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。請參閱 "[變更機櫃ID - NS224機櫃](#)" 以取得詳細指示。

動畫-設定NVMe磁碟機磁碟櫃ID

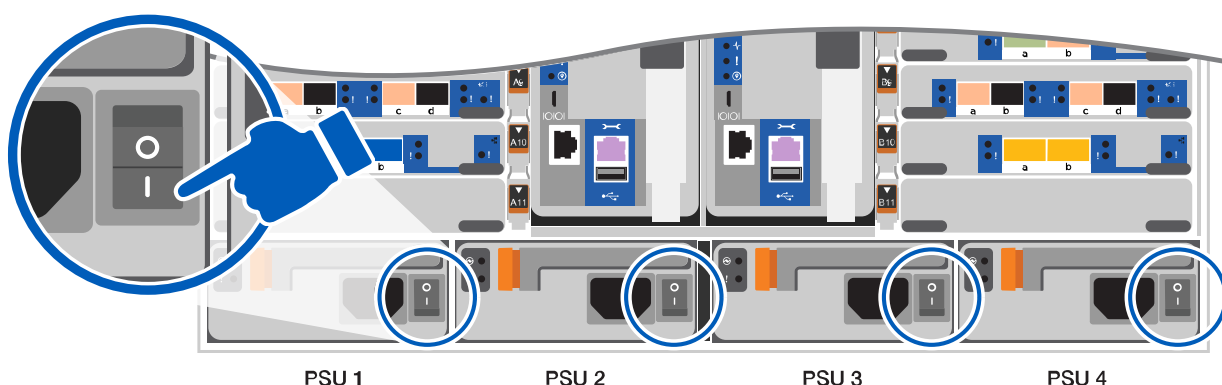


1	機櫃端蓋
2	機櫃面板

	機櫃ID LED
	機櫃ID設定按鈕

- 開啟兩個節點的電源供應器上的電源開關。

動畫-開啟控制器的電源



初始開機最多可能需要八分鐘。

- 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none"> 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。 <div data-bbox="540 1703 600 1761" data-label="Image">  </div> <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在指令碼提示時輸入管理IP位址。

- 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **ASA A900** 硬體

對於 ASA A900 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

DCPM

DCPM（destage 控制器電源模組）包含 NVRAM11 電池。

風扇

風扇會冷卻控制器。

I/O模組

I/O 模組（輸入 / 輸出模組）是一種硬體元件、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

LED USB

LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。

NVRAM

```
The NVRAM module (Non-Volatile Random Access Memory) allows the controller to retain data across power cycles or system reboots.
```

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

更換開機媒體 - ASA A900

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、以及適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對不需要連線至網路即可還原「var'檔案系統」。單一機箱中的HA配對具有內部e0S連線、用於在其中傳輸「var'組態」。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var'檔案系統」、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_控制器是您要執行維護的控制器。
 - _Healthy控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。

更新版本ONTAP

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`
 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
 - a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
 4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損控制器 - ASA A900

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

控制器位於**MetroCluster** 一個不一樣的地方

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - ASA A900

您必須移除並開啟控制器模組、找出並更換控制器中的開機媒體、然後將映像傳輸到替換的開機媒體。

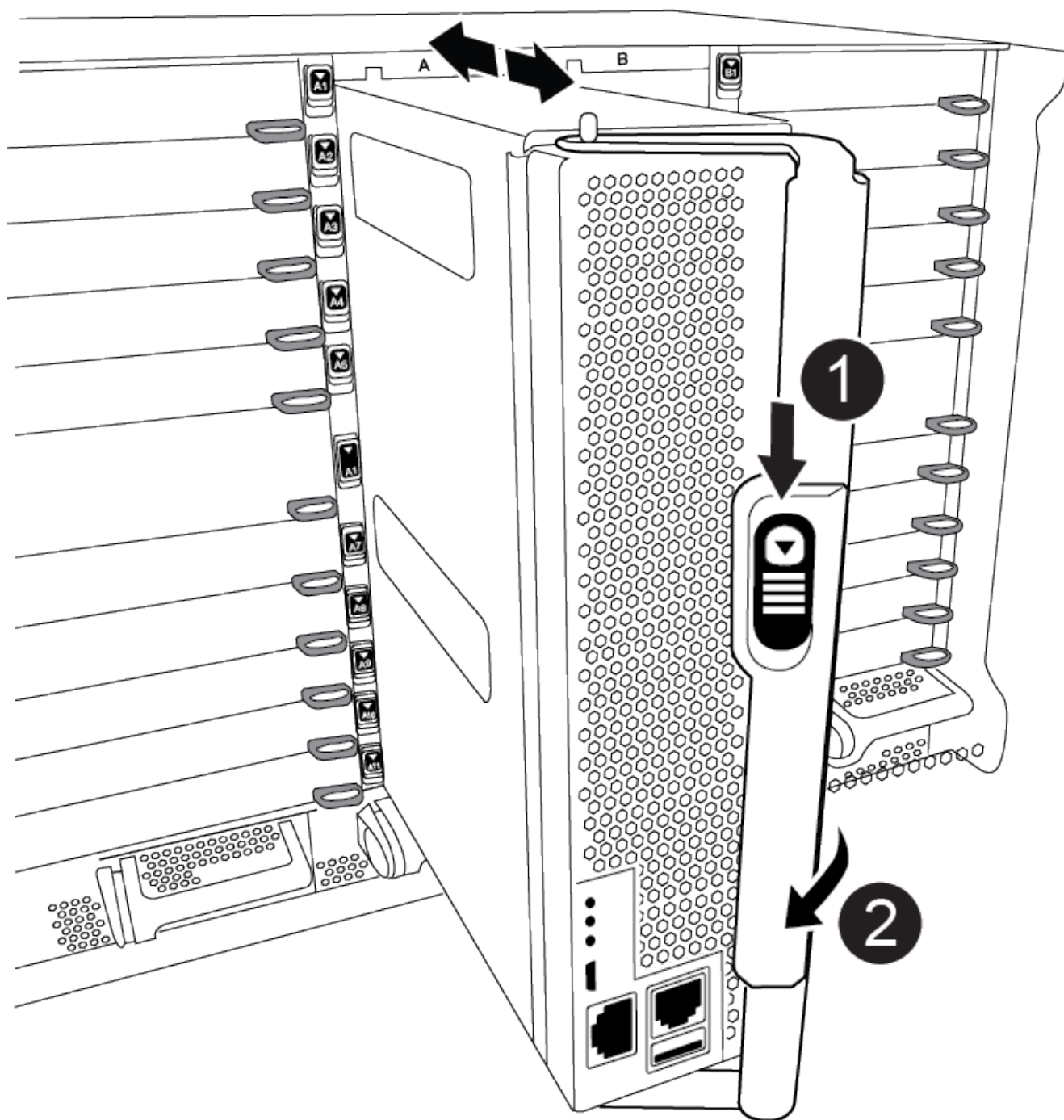
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

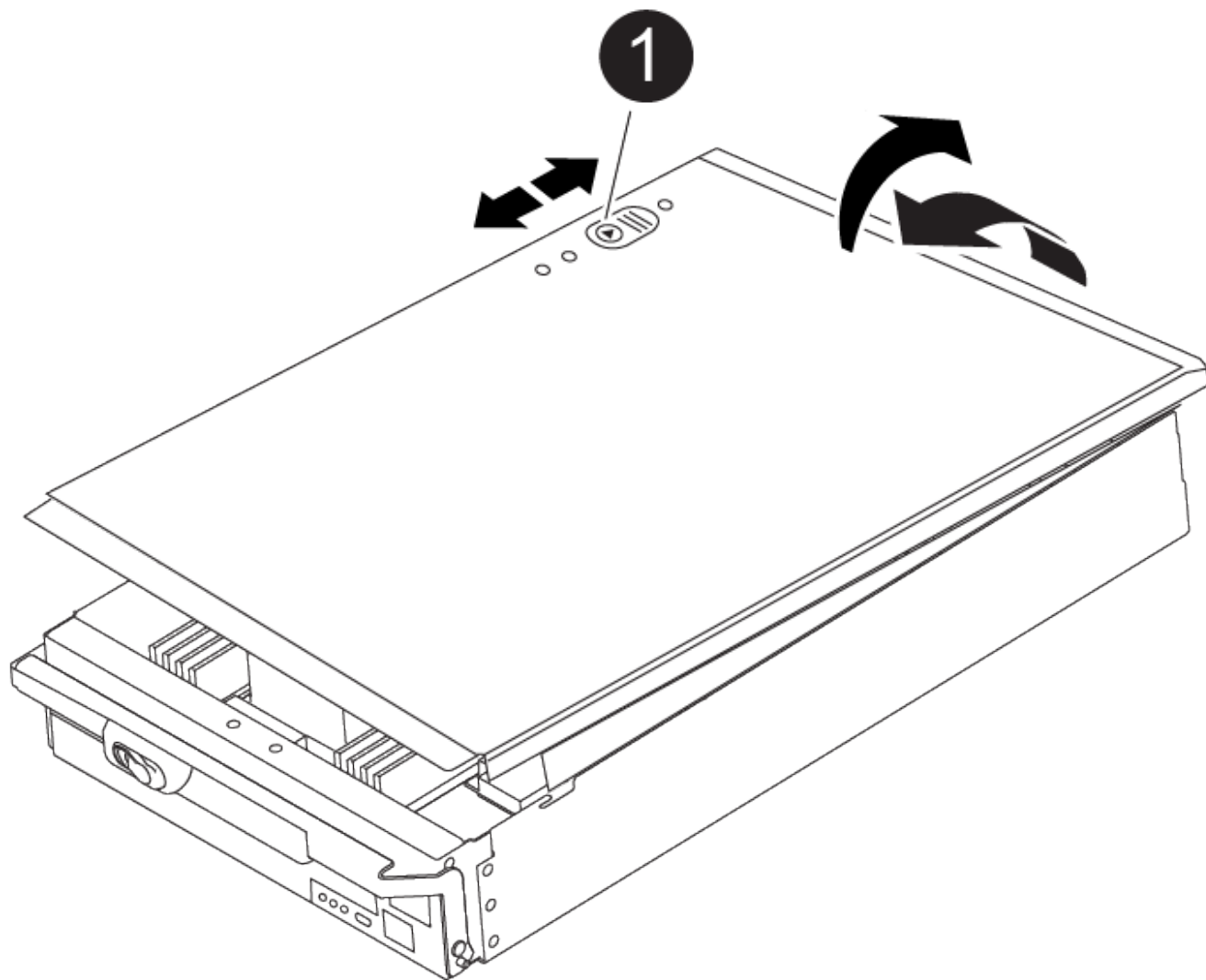


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1	控制器模組護蓋鎖定按鈕
---	-------------

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 提起控制器模組背面的黑色通風管、然後使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：

[動畫-取代開機媒體](#)



1	新聞稿索引標籤
2	開機媒體

2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。

4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
6. 將機箱蓋上的針腳與主機板托架上的插槽對齊、然後將機箱蓋滑入定位、以重新安裝控制器模組機箱蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 視需要重新安裝控制器模組。
3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把會清除USB快閃磁碟機、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、然後將CAM握把推至關閉位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

6. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」
 - filer_addr是儲存系統的IP位址。
 - 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 閘道是網路的閘道。
 - DNSs_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。

- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入說明、以取得詳細資料。

7. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：

- 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
- 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m fit -t initiator adapter_name」
- 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像 - ASA A900

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 當系統提示覆寫「/etc/ssh / ssh_host_ecdsa_key」時、請按「y」。 當系統提示您確認還原備份是否成功時、請按「y」。 出現還原組態複本的提示時、請按「Y」。 將受損的控制器設為進階權限等級：「et -priv榮譽advanc進 階」 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址減損節點_ip_addresses」 將受損的控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 當系統提示您重新啟動受損的控制器時、請按「y」。

如果您的系統有...	然後...
無網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將受損的控制器移至載入程式提示字元。

- b. 使用`printenv`命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用`setenovenforsion_variable_name changed_value`命令加以修改。
 - d. 使用`Saveenv`命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [OKM、NSE和NVE的開機後媒體更換步驟](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入`boot_ONTAP`命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
 8. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。
 9. 在叢集提示字元中、使用`net int -is`主目錄假命令檢查邏輯介面。
- 如果有任何介面列為「假」、請使用`net int f`還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。
10. 將主控台纜線移至修復的關機、或使用適合您組態的適當程序接管受損的控制器。然後執行`version -v`命令來檢查ONTAP 此版本的資訊。
 11. 如果您使用儲存容錯移轉`modify -Node local -aut-f恢復true`命令停用自動恢復。

OKM、NSE 和 NVE 的開機後媒體更換步驟 - ASA A900

檢查環境變數之後、您必須完成還原內建金鑰管理員（OKM）、NetApp 儲存加密（NSE）和 NetApp Volume 加密（NVE）的特定步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用`boot_ONTAP`命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

- 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋內建金鑰管理程式」、然後在提示字元中回覆「y」。
- 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
- 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上本節開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或安全金鑰管理程式內建show-Backup命令輸出。

備份資料範例：

輸入備份資料：

```

----- 開始備份
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- 結束備份

```

- 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

- 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
- 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
- 只讓CFO使用「儲存容錯移轉回傳回-fromNode local -only CFO Aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：

- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示字元中、輸入net int show -is主目錄假命令、列出不主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為「假」、請使用net int f還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用boot_ONTAP命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	移至步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> 登入合作夥伴控制器。 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用儲存容錯移轉恢復-從節點本機-僅限CFO - Aggregate true local命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

5. 等待3分鐘、然後使用儲存容錯移轉show命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、 「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式外部還原命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、 「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式內建同步命令來重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件退回 **NetApp - ASA A900**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

更換機箱 - ASA A900

若要更換機箱、您必須移除電源供應器、風扇、控制器模組、I/O模組、DCPM模組、以及受損機箱的USB LED模組、從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、將替換機箱安裝到位、然後將元件安裝到替換機箱中。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - ASA A900

關閉控制器 - ASA A900

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

移動並更換硬體 - ASA A900

移動並更換硬體 - ASA A900

若要更換機箱、您必須從損壞的機箱中移除元件、並將其安裝在替換機箱中。

步驟1：移除電源供應器

更換機箱時、請先關閉電源供應器、拔下電源供應器、然後從損壞的機箱背面卸下四個電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 關閉電源供應器並拔下電源線：

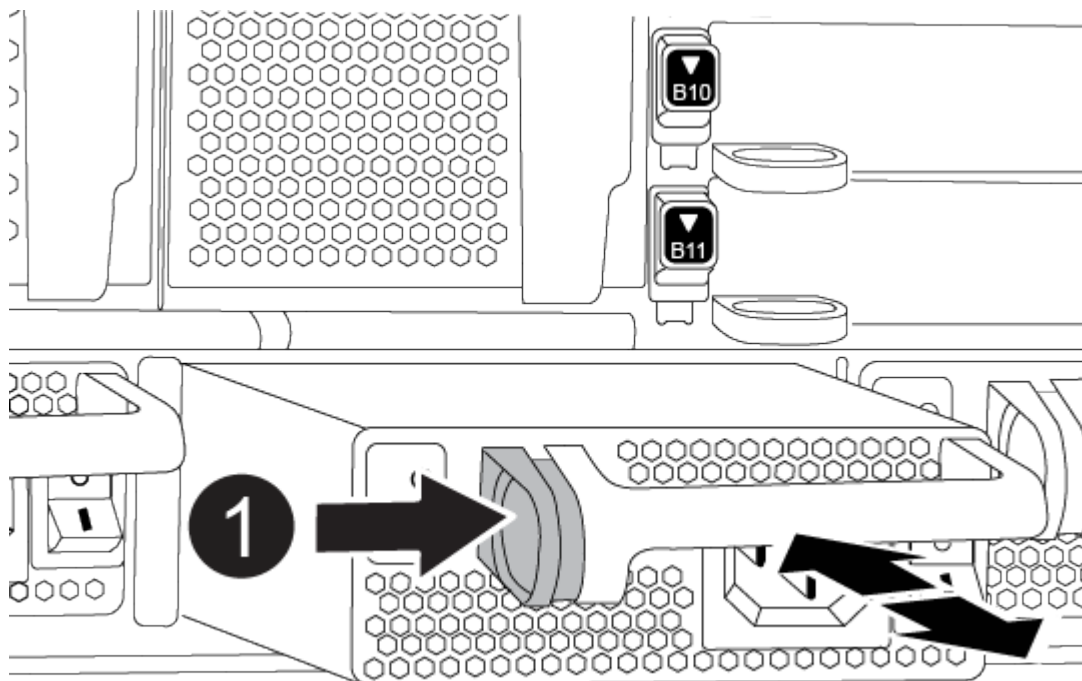
- a. 關閉電源供應器上的電源開關。

- b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 按住電源供應器把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

動畫-移除/安裝PSU



1

鎖定按鈕

4. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟2：卸下風扇

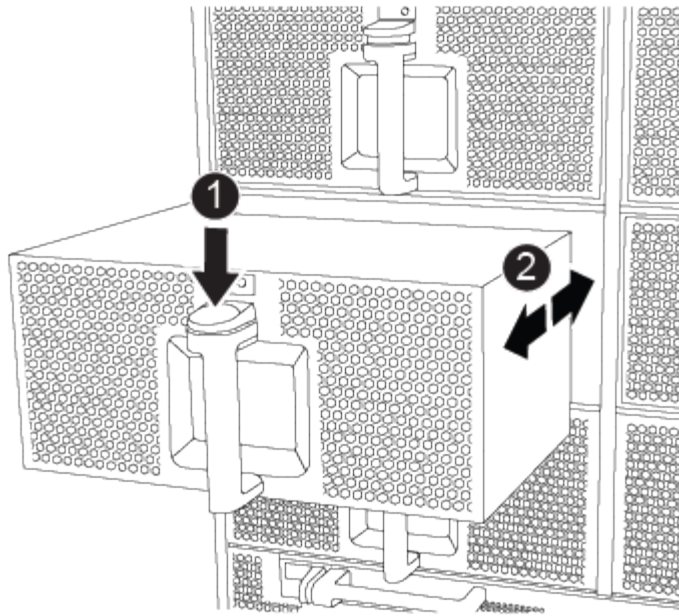
裝回機箱時、您必須卸下機箱正面的六個風扇模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 按下風扇模組上的 terra cotta 鎖定按鈕、將風扇模組直接從機箱中拉出、並確保您可以用自己的手來支撐它。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

動畫-移除/安裝風扇



1	Terra cotta 鎖定按鈕
2	將風扇滑入/滑出機箱

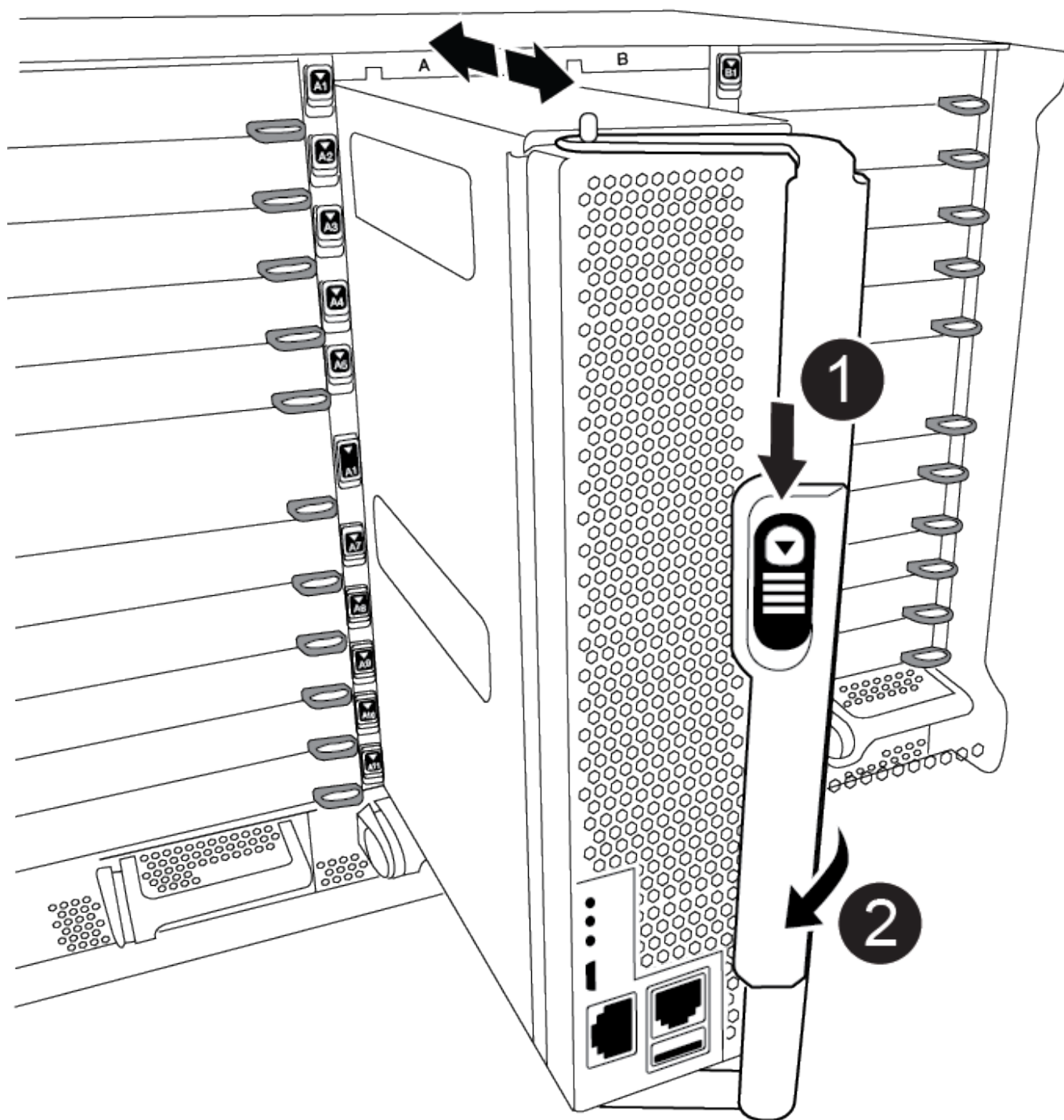
4. 將風扇模組放在一邊。
5. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。

步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須將控制器模組或模組從損壞的機箱中移除。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 向下滑動凸輪把手上的赤陶鎖定按鈕、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)



1	CAM 把手鎖定按鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組放在一旁安全的地方、並追蹤其來源的機箱插槽、以便將其安裝在替換機箱的相同插槽中。
6. 如果機箱中有另一個控制器模組、請重複這些步驟。

步驟4：移除I/O模組

若要從受損機箱（包括 NVRAM 模組）中移除 I/O 模組、請依照特定步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

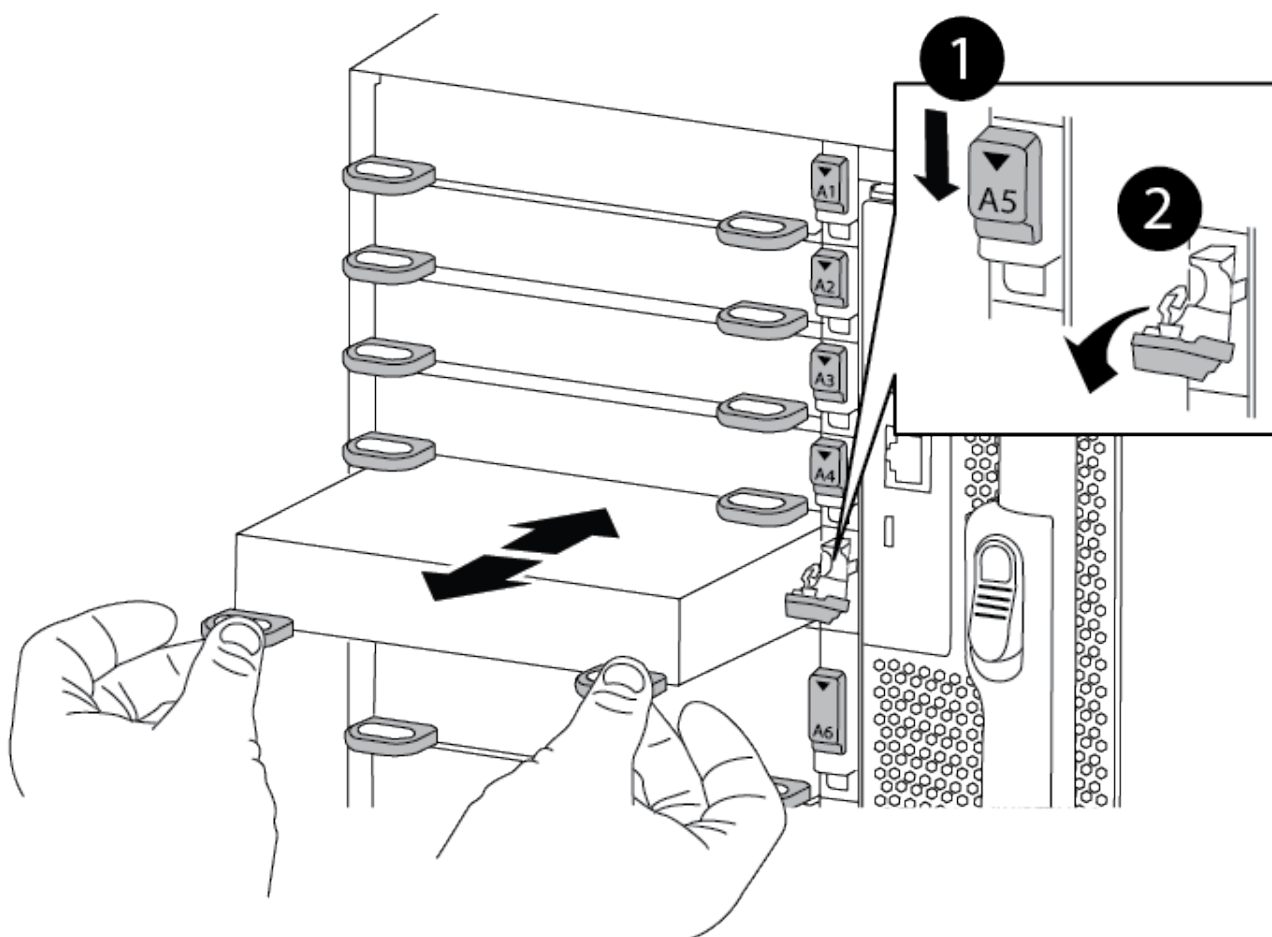
3. 從機箱中移除目標I/O模組：
 - a. 按下有字母和編號的凸輪鎖定按鈕。

CAM 鎖定按鈕會移離機箱。
 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。
 - c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

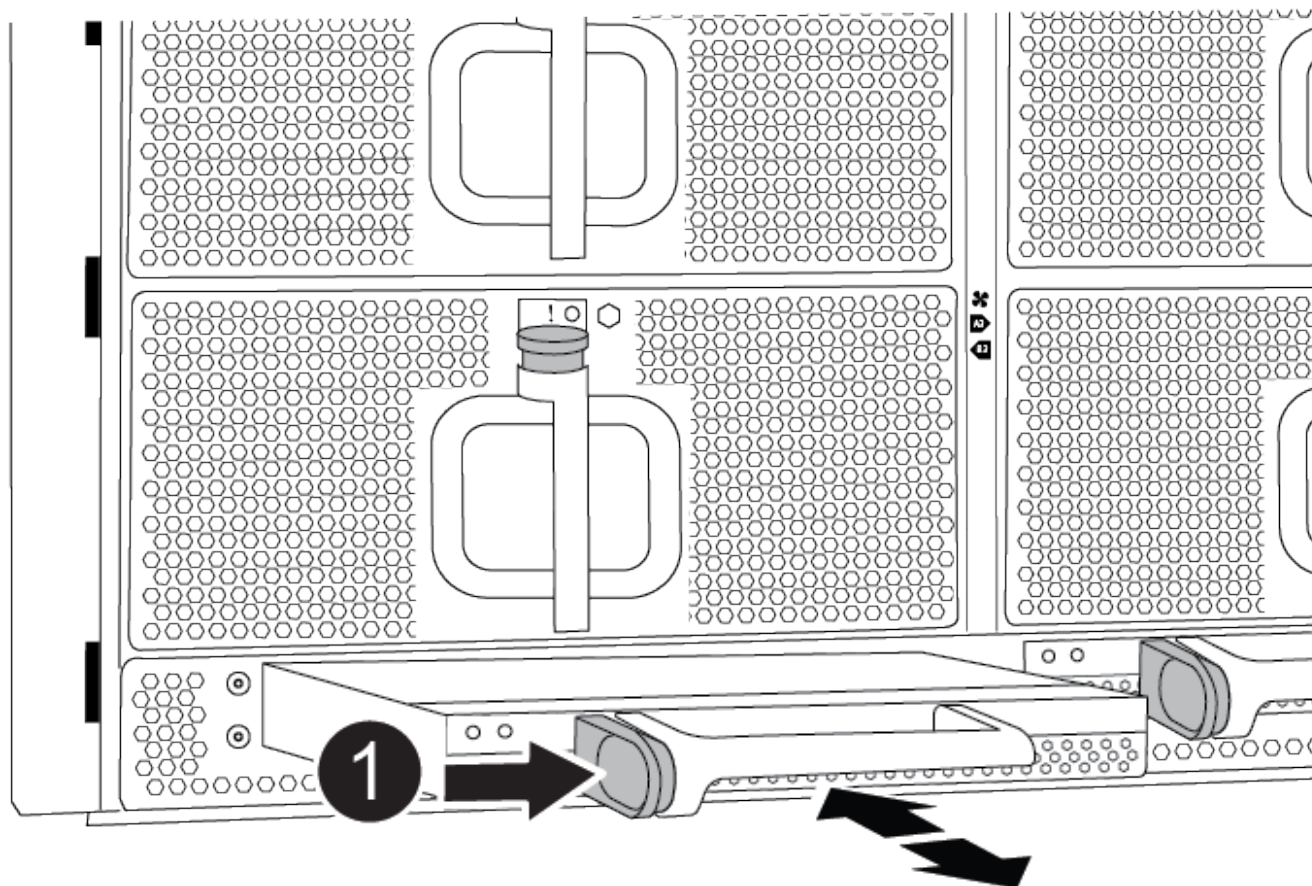
4. 將I/O模組放在一邊。
5. 對損壞機箱中的其餘 I/O 模組重複上述步驟。

步驟 5：卸下分階段控制器電源模組

從損壞的機箱正面卸下兩個分段控制器電源模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 按下模組把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將 DCPM 滑出機箱。

[動畫-移除/安裝DCPM](#)



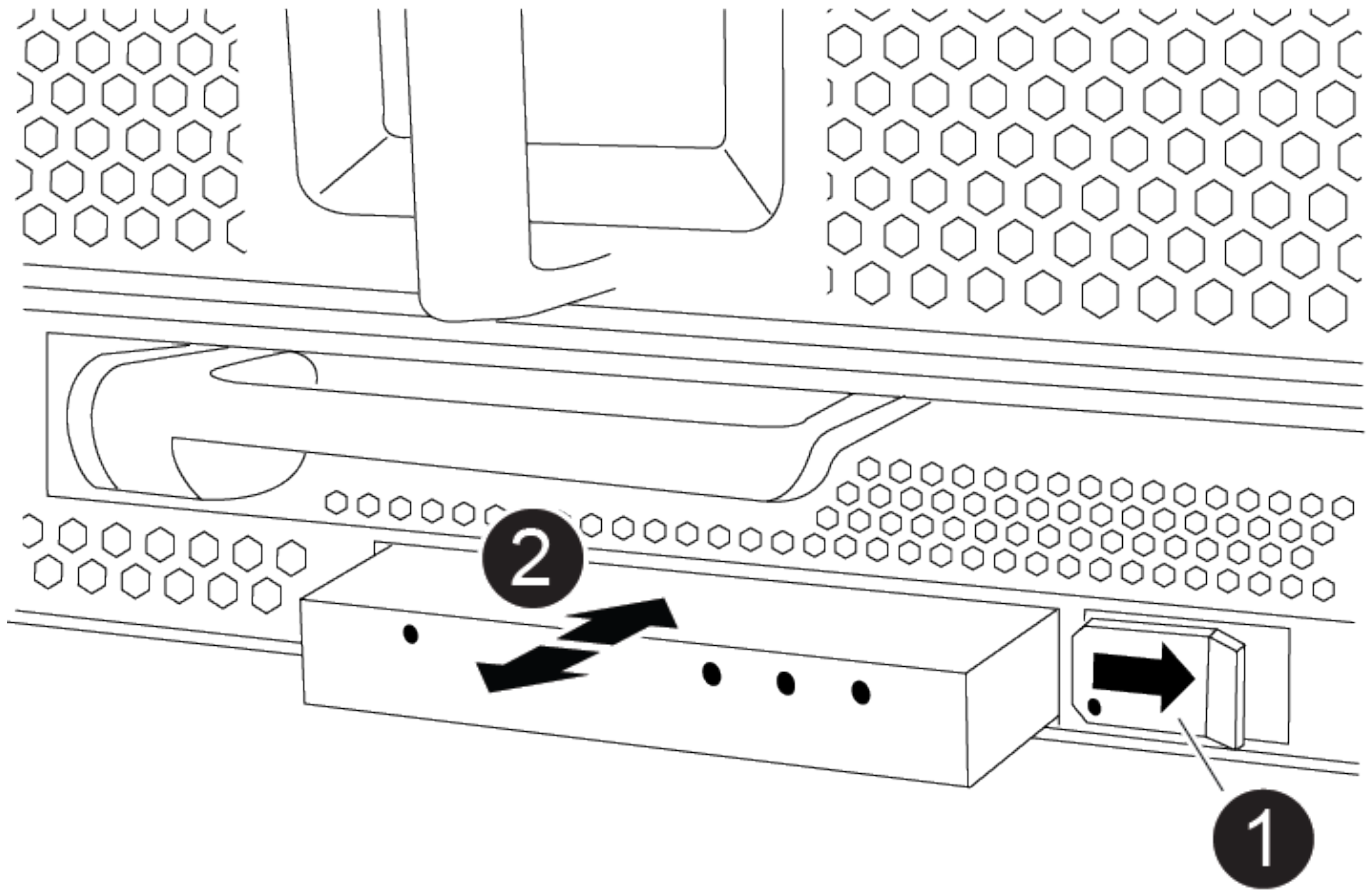
1	DCPM terra cotta 鎖定按鈕
---	-----------------------

3. 將 DCPM 放在安全的地方、然後對其餘的 DCPM 重複此步驟。

步驟 6：取下 **USB LED** 模組

取下 USB LED 模組。

[動畫-移除/安裝USB](#)



1	退出模組。
2	滑出機箱。

1. 在受損機箱正面的 DCPM 托架正下方找到 USB LED 模組。
2. 按下模組右側的黑色鎖定按鈕、將模組從機箱中釋放、然後將其滑出受損的機箱。
3. 將模組放在安全的地方。

步驟 7：移除機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將受損的機箱滑出系統機櫃或設備機架中的 L 支架中的機架軌道、然後將其放在一邊。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的 L 支架。

5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從受損機箱中卸下的螺絲、將機箱正面固定至設備機架或系統機櫃。
7. 將機箱背面固定至設備機架或系統機櫃。
8. 如果您使用的是纜線管理支架、請將其從受損的機箱中取出、然後將其安裝在替換機箱上。

步驟 8：安裝分階段控制器電源模組

將替換機箱安裝到機架或系統機櫃中時、您必須將卸載控制器電源模組重新安裝到其中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將 DCPM 的末端對準機箱開口、然後將其輕輕滑入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

3. 對其餘的 DCPM 重複此步驟。

步驟9：在機箱中安裝風扇

若要在更換機箱時安裝風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
4. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

步驟10：安裝I/O模組

若要安裝 I/O 模組、包括受損機箱的 NVRAM 模組、請依照特定步驟順序進行。

您必須安裝機箱、才能將 I/O 模組安裝到替換機箱的對應插槽中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 在機架或機櫃中安裝替換機箱之後、將I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓鎖開始卡入、將I/O模組安裝到替換機箱的對應插槽中、然後將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
3. 視需要重新安裝I/O模組。
4. 針對您保留的其餘I/O模組、重複上述步驟。



如果損壞的機箱有空白 I/O 面板、請將其移至更換的機箱。

步驟 11：安裝電源供應器

在更換機箱時安裝電源供應器、需要將電源供應器安裝到替換機箱、並連接至電源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 請確定電源供應器的搖滾器位於關閉位置。
3. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

4. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟 12：安裝 USB LED 模組

在替換機箱中安裝 USB LED 模組。

1. 找到替換機箱正面的 USB LED 模組插槽、直接位於 DCPM 托架下方。
2. 將模組邊緣與 USB LED 凹槽對齊、然後將模組輕輕推入機箱、直到卡入定位。

步驟 13：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到替換機箱後、請將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
5. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器模組滑入機箱、然後將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後關閉CAM握把、直到卡入鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

6. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到更換的機箱中。
7. 啟動每個控制器。

若要完成機箱更換、您必須完成特定工作。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
- 非哈

3. 確認設定已變更：「ha-config show」

4. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

步驟 2：啟動系統

1. 如果您尚未這樣做、請將電源線重新插入 PSU。
2. 將搖桿切換至 * 開啟 *、然後等待控制器完全開機、以開啟 PSU。
3. 開機後、請檢查機箱和控制器的正面和背面是否有任何故障指示燈。
4. 透過 SSH 連線至節點的 SP 或 BMC IP 位址。此位址與用於關閉節點的位址相同。
5. 如所述、執行其他健全狀況檢查 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)
6. 重新開啟 AutoSupport（結束維護期間訊息）：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```



最佳實務做法是：

- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)（Active IQ 需要時間來處理開機後自動支援、預期結果會延遲）
- 執行 ["Active IQ Config Advisor"](#)
- 使用檢查系統健全狀況 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

更換控制器模組 - ASA A900

若要更換受損的控制器模組、您必須關閉受損的控制器、將內部元件移至更換的控制器模組、安裝更換的控制器模組、然後重新啟動更換的控制器。

開始之前

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統FlexArray 是一個不必要的系統、或具有V_StorageAttach授權、則在執行此程序之前、您必須先參考其他必要步驟。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至更換的控制器、以便更換的控制器以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行重新開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - 受損的控制器是要更換的控制器。
 - 更換控制器是指更換受損控制器的新控制器。
 - 健全的控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損控制器 - ASA A900

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

更換控制器模組硬體 - ASA A900

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

以下動畫顯示將元件從受損控制器移至更換控制器的整個程序。

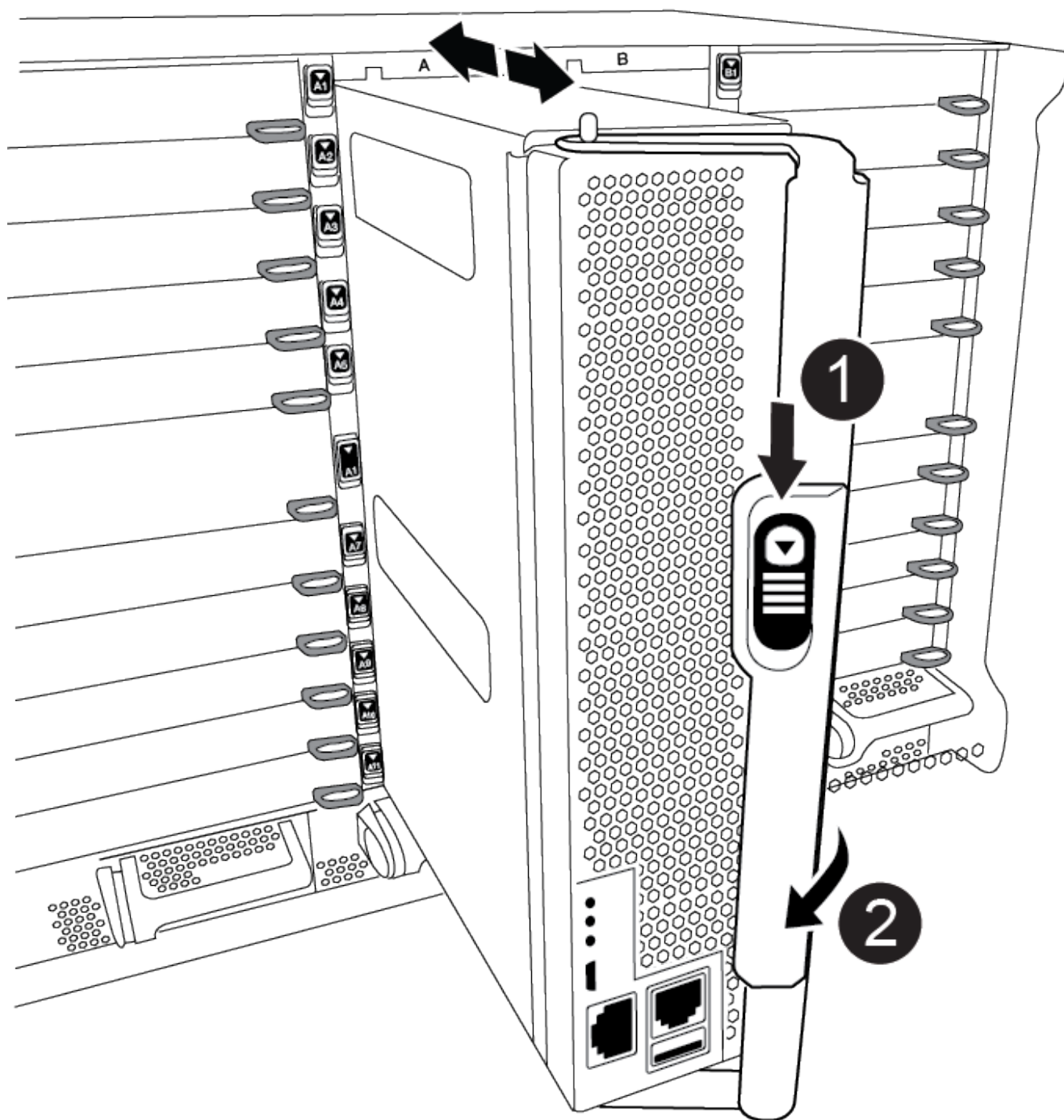
[動畫-將元件移至更換的控制器](#)

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

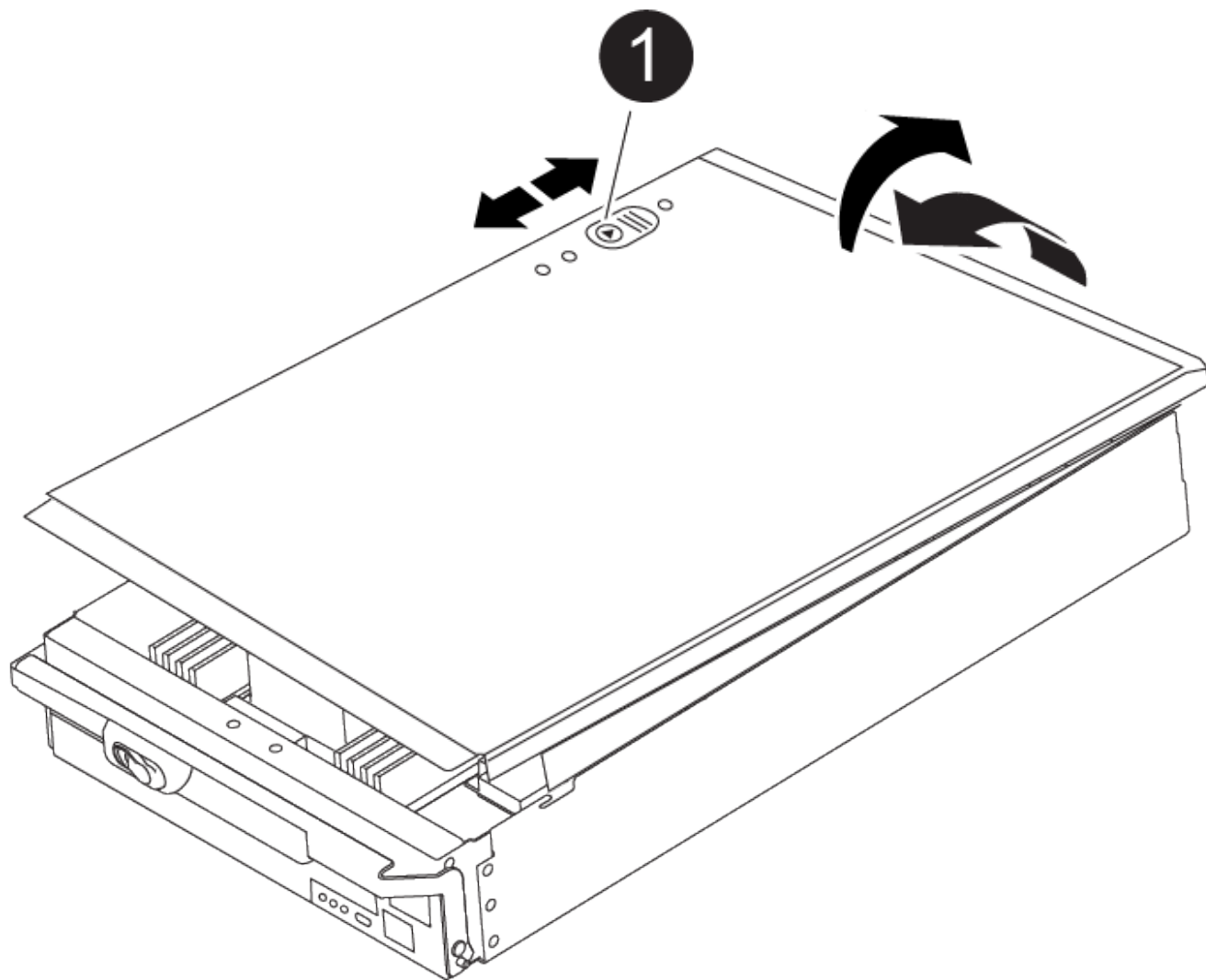


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



1	新聞稿索引標籤
2	開機媒體

2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。

4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：移動系統DIMM

若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

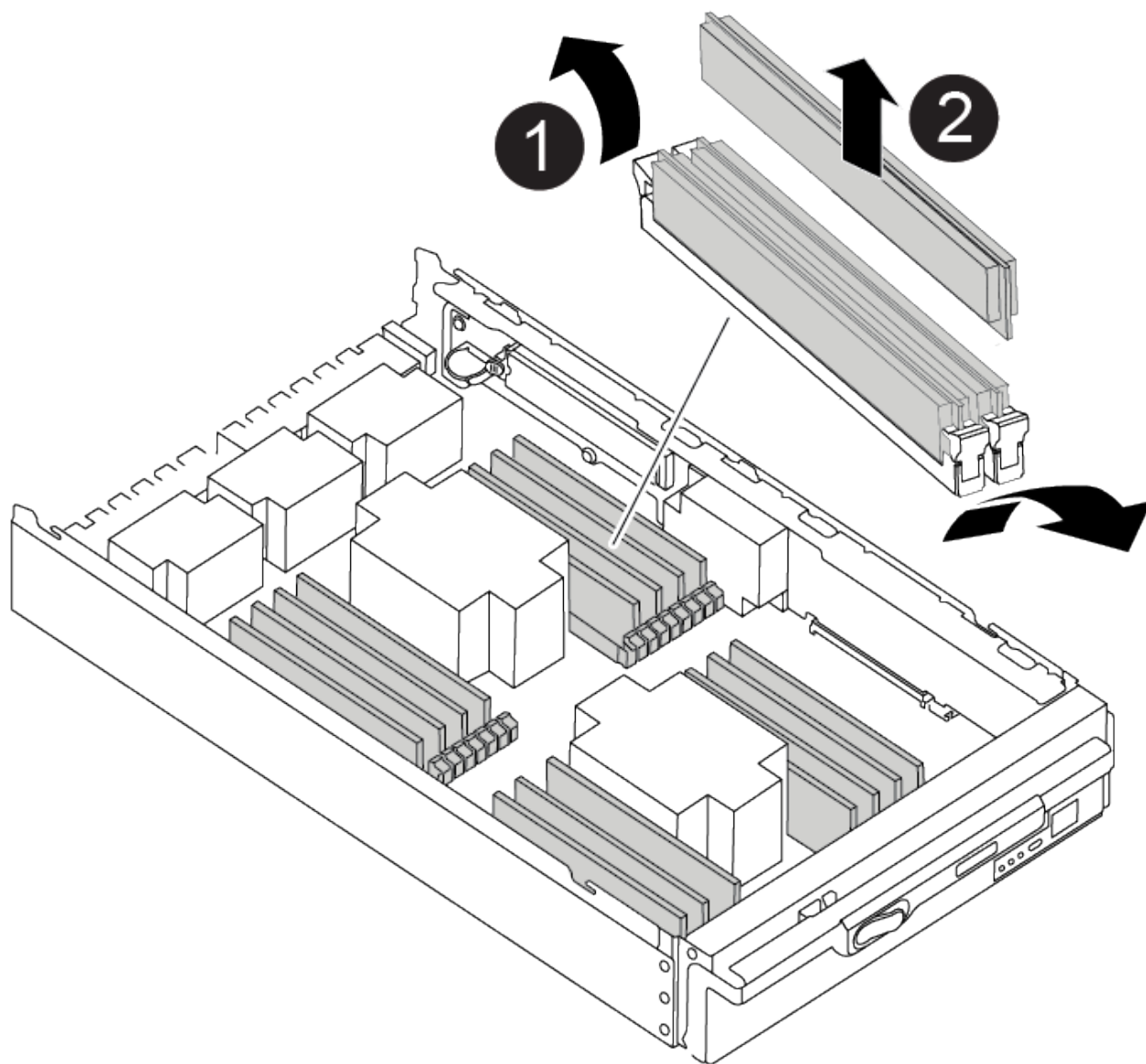


Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
4. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。




小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM


5. 找到要安裝DIMM的插槽。
6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。


 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
9. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

 系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

[動畫-安裝控制器](#)



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將控制器模組CAM握把旋轉至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 選取要開機至載入器的選項。

還原並驗證系統組態 - ASA A900

完成硬體更換後、您將驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_ hh:mm:ss_）」
6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟 2：驗證並設定控制器的 HA 狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在更換控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

如果您的系統處於...	所有元件的HA狀態應為...
HA配對	HA
包含四個或更多節點的不含功能的FC組態MetroCluster	MCC
一套可讓您使用的MetroCluster	Mccip

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller *ha-stu_*」
3. 如果顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符、請設定機箱的「HA」狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

可重新恢復系統 - **ASA A900**

重新啟用儲存設備和網路連線、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

您必須重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。



系統ID和磁碟指派資訊位於NVRAM模組中、此模組與控制器模組分開、不受控制器模組更換影響。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示）、請結束維護模式、然後進入載入程式提示：「halt（停止）」
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：
 - a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。
 - b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
 - c. 等待Savecore命令完成後再發出恢復。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」
 - d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
6. 退回控制器：
 - a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

如需詳細資訊、請參閱 ["手動恢復命令"](#) 取代否決的主題。

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「storage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0   aggr0_1   node1   node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1   aggr0_1   node1   node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「MetroCluster 'scee-node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到MetroCluster 該組態恢復正常狀態為止。

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- _replacement控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

如需詳細資訊、請參閱 ["在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"](#) 主題：

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node          configuration-state
-----
-----
1 node1_siteA        node1mcc-001         configured
1 node1_siteA        node1mcc-002         configured
1 node1_siteB        node1mcc-003         configured
1 node1_siteB        node1mcc-004         configured

4 entries were displayed.
```

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」

完整系統還原 - ASA A900

若要完成更換程序並將系統還原至完整作業、您必須重新恢復儲存設備、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟 1：安裝新控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。

此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

如果節點處於MetroCluster 不完整組態、且站台上的所有節點均已更換、則必須先在_replace_節點或節點上安裝授權金鑰、才能進行切換。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA A900

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

開始之前

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

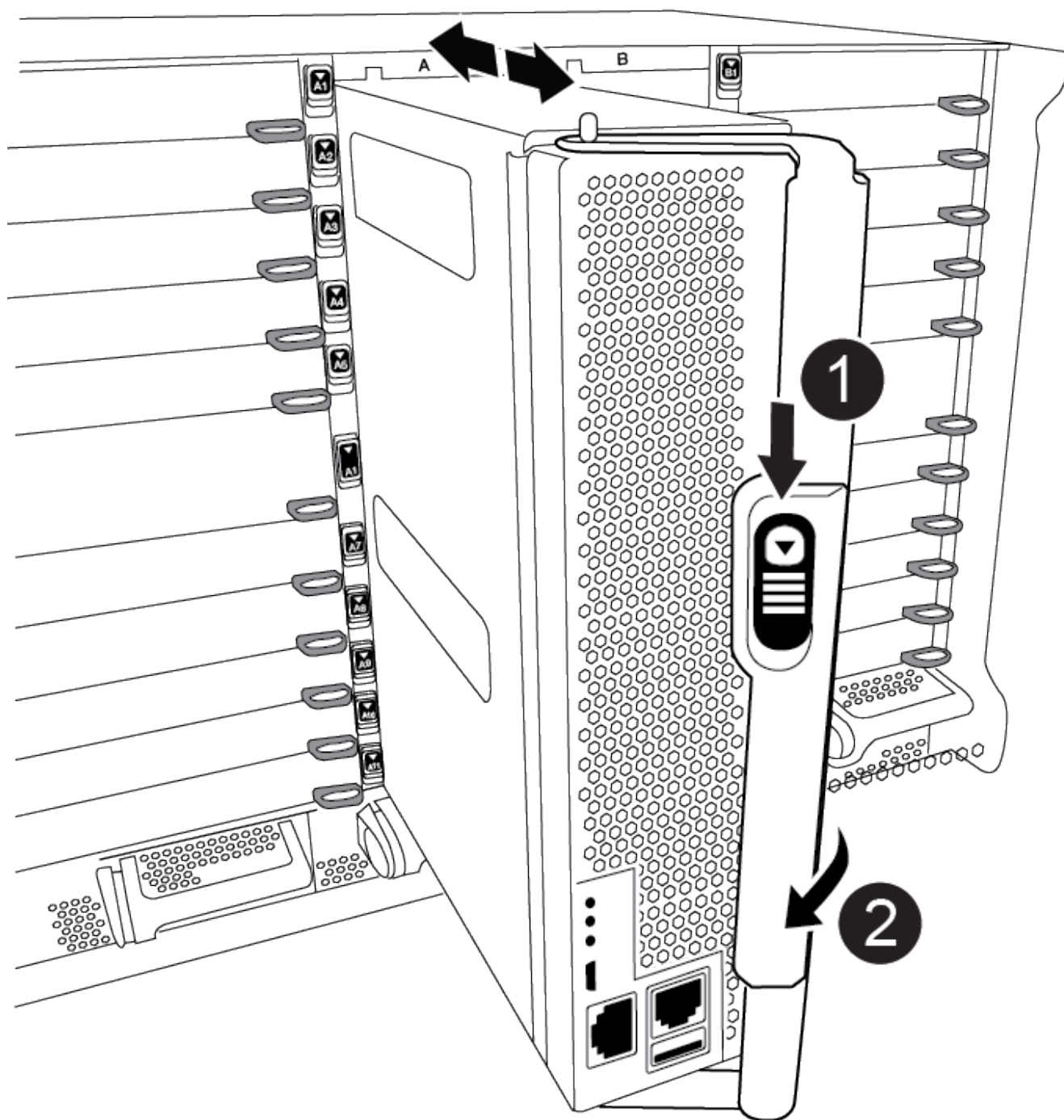
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

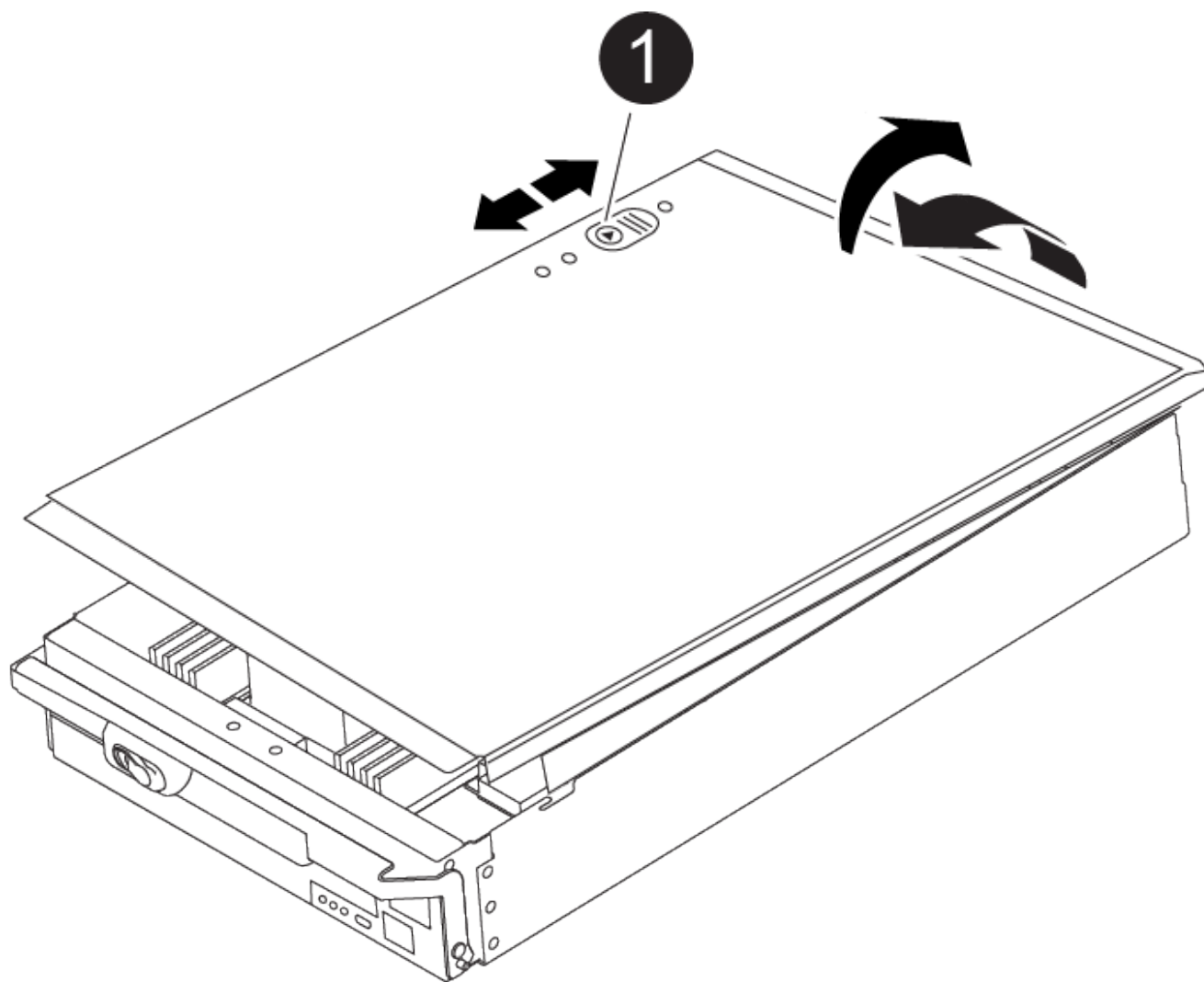


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

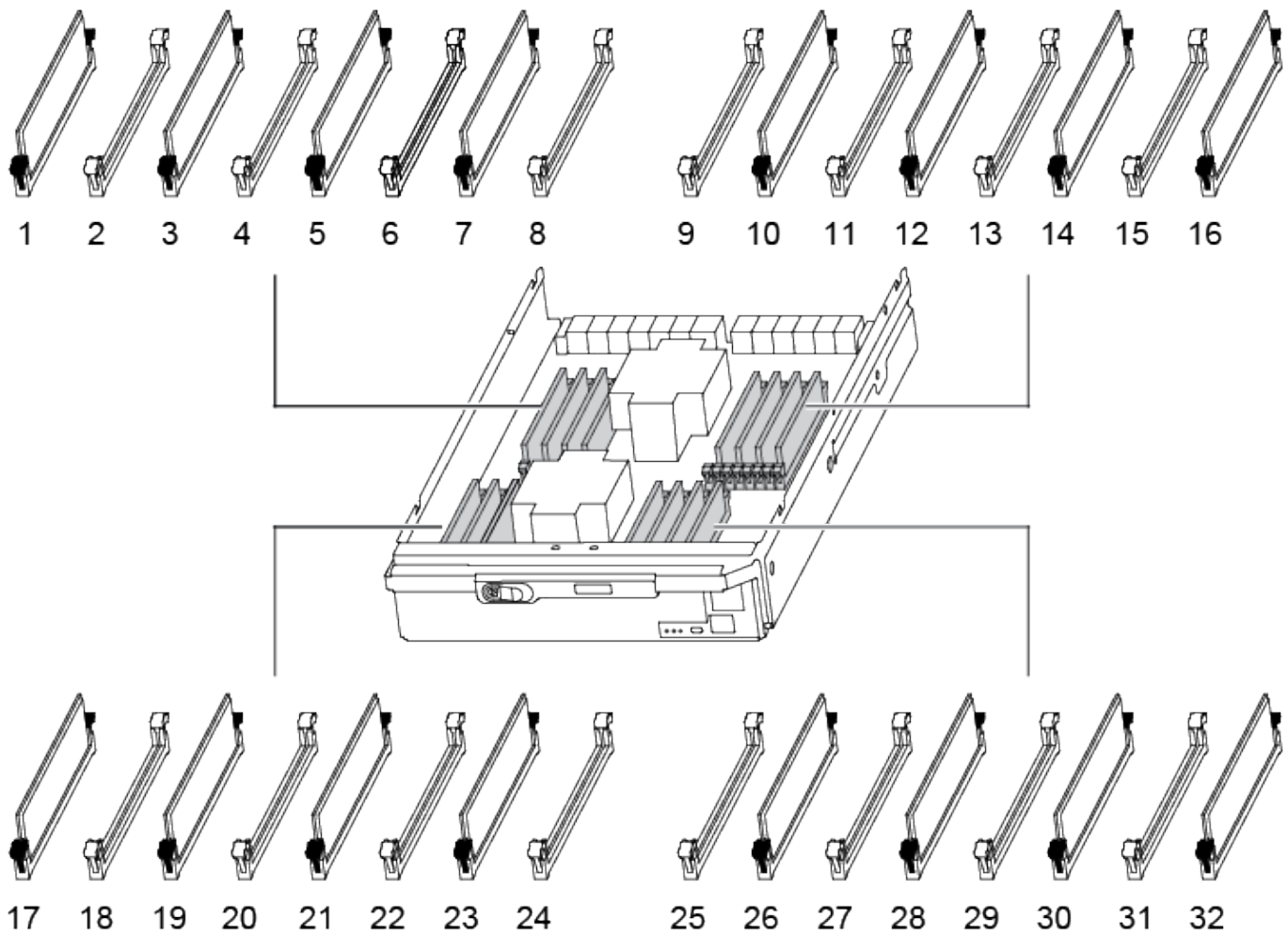
步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。



Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。

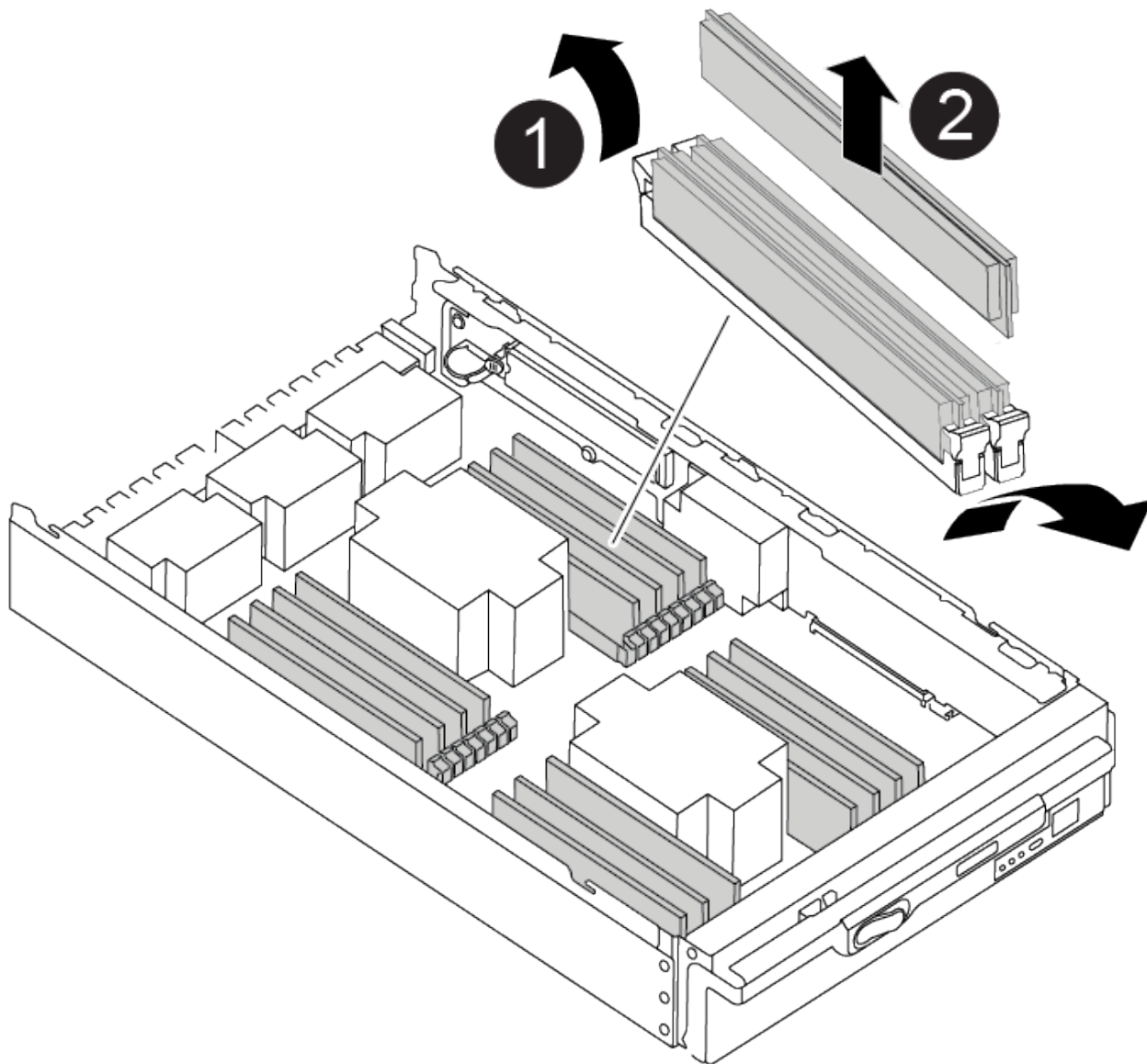


1. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

[動畫-更換DIMM](#)



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM

2. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

3. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

4. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

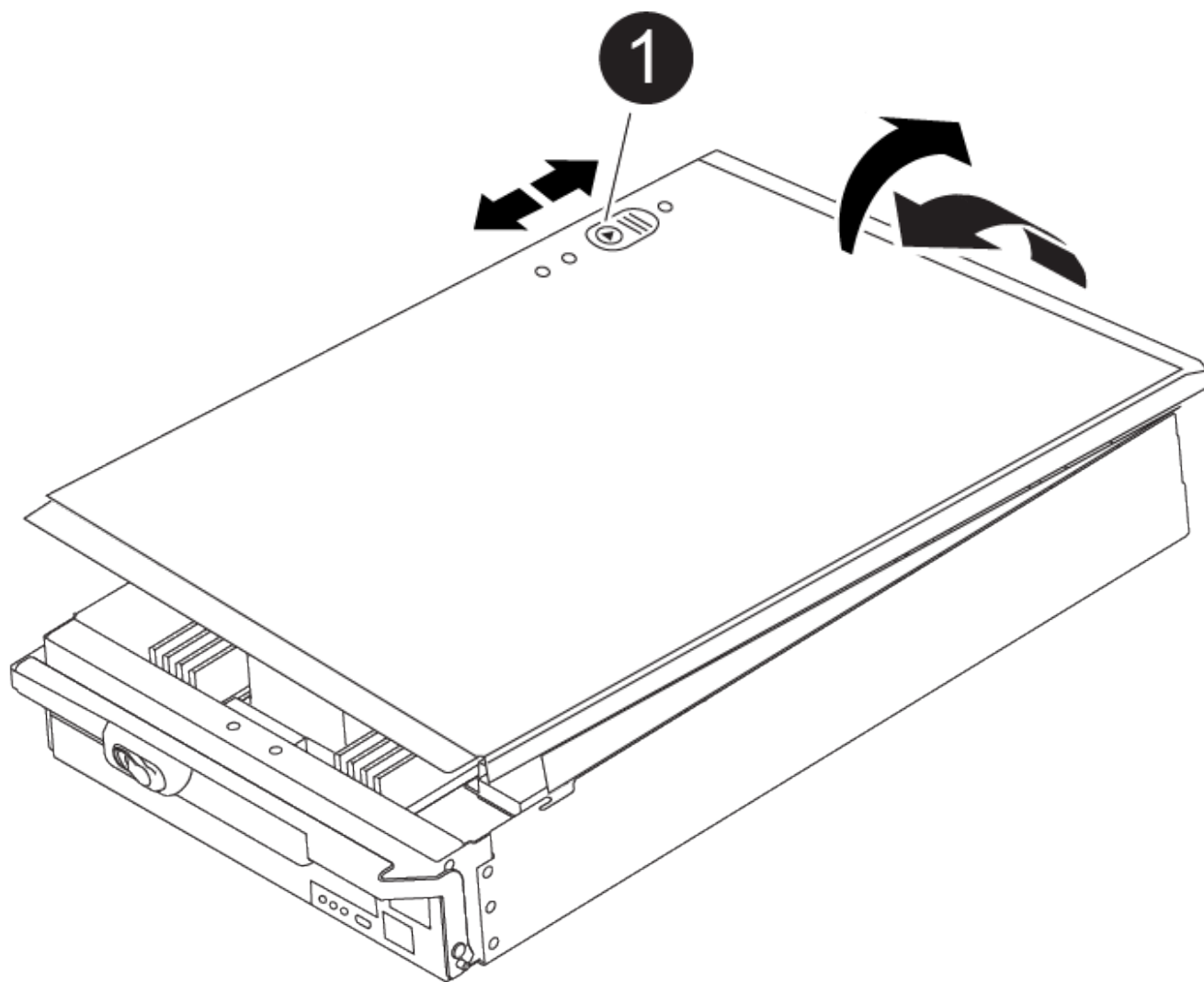
5. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

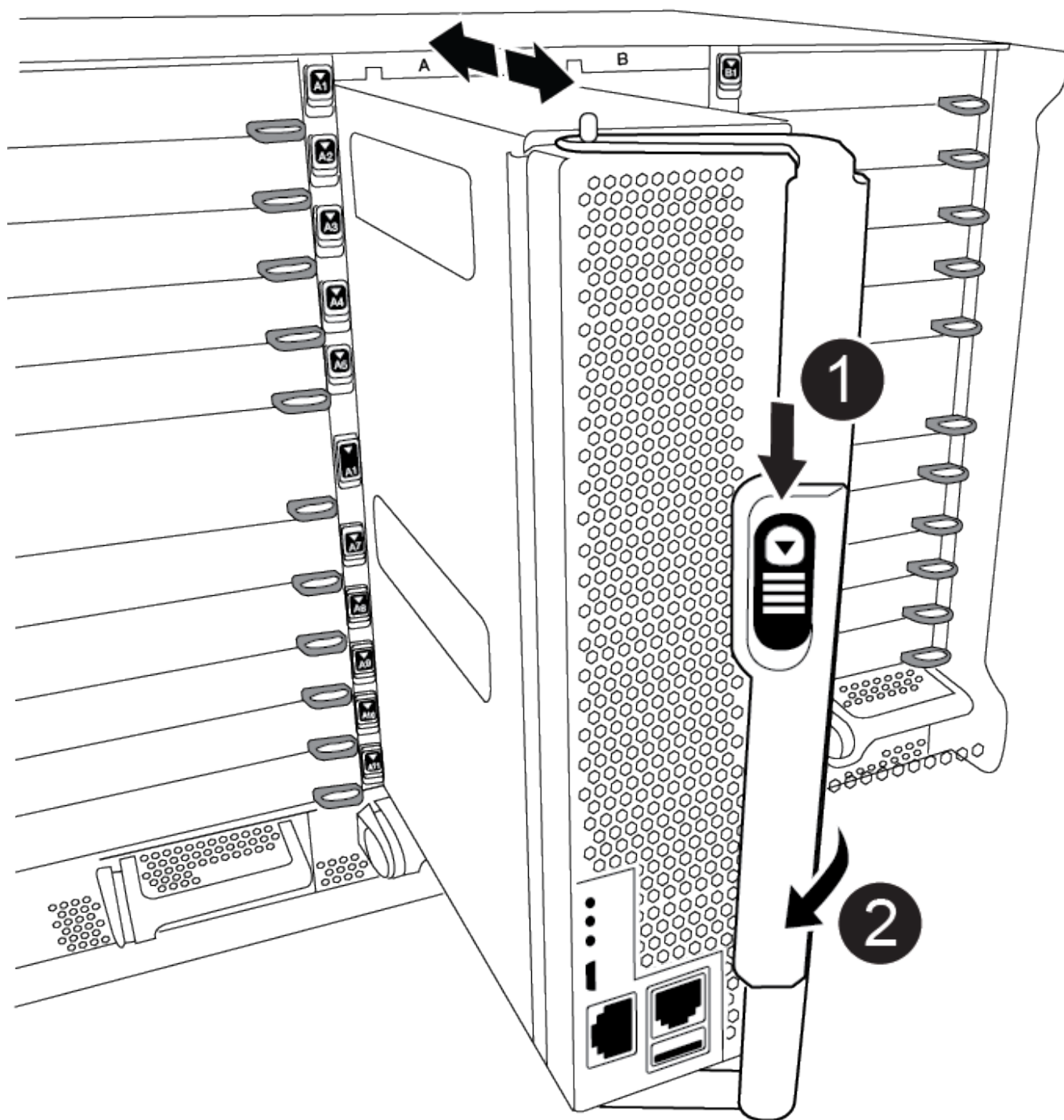
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。



1	控制器模組護蓋鎖定按鈕
---	-------------

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

[動畫-安裝控制器](#)



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

步驟5：執行系統層級診斷

安裝新的DIMM之後、您應該執行診斷程式。

您的系統必須處於載入器提示狀態、才能啟動系統層級診斷。

診斷程序中的所有命令都是由要更換元件的控制器發出。

1. 如果要維修的控制器未出現載入程式提示、請執行下列步驟：
 - a. 從顯示的功能表中選取「維護模式」選項。
 - b. 控制器開機至維護模式後、停止控制器：`halt`

發出命令之後、您應該等到系統在載入程式提示字元停止。



在開機過程中、您可以安全回應 `y` 提示。

- 如果出現提示、警告您在HA組態中進入維護模式時、必須確保健全的控制器保持停機狀態。

2. 在載入程式提示下、存取專為系統層級診斷所設計的特殊驅動程式、以正常運作：`boot_diags`

在開機過程中、您可以安全回應 `y` 直到出現維護模式提示（`*>`）為止的提示。

3. 在系統記憶體上執行診斷：`sldiag device run -dev mem`
4. 確認更換 DIMM 後沒有硬體問題：`sldiag device status -dev mem -long -state failed`

如果沒有測試失敗、系統層級的診斷會返回提示、或列出測試元件所導致的故障完整狀態。

5. 根據上述步驟的結果繼續進行：

如果系統層級的診斷測試...	然後...
已完成、沒有任何故障	<p>a. 清除狀態記錄： <code>sldiag device clearstatus</code></p> <p>b. 確認記錄已清除： <code>sldiag device status</code></p> <p>畫面會顯示下列預設回應：</p> <p>SLDIAG：沒有記錄訊息。</p> <p>c. 退出維護模式：「halt」</p> <p>控制器會顯示載入器提示。</p> <p>d. 從載入程式提示字元啟動控制器： <code>bye</code></p> <p>e. 使控制器恢復正常運作：</p>
如果您的控制器位於...	然後...
HA配對	<p>執行回饋： <code>storage failover giveback -ofnode replacement_node_name</code> * 注意：* 如果您停用自動恢復功能、請使用儲存容錯移轉修改命令重新啟用。</p>
導致某些測試失敗	<p>判斷問題的原因：</p> <p>a. 退出維護模式：「halt」</p> <p>發出命令後、請等待系統在載入程式提示字元停止。</p> <p>b. 確認您已注意到執行系統層級診斷所需的所有考量事項、纜線是否穩固連接、以及硬體元件是否已正確安裝在儲存系統中。</p> <p>c. 啟動您正在維修的控制器模組、按下以中斷開機 <code>Ctrl-C</code> 當系統提示您進入開機功能表時：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果機箱中有兩個控制器模組、請將您要維修的控制器模組完全裝入機箱。 <p>控制器模組完全就位時會開機。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果機箱中有一個控制器模組、請連接電源供應器、然後將其開啟。 <p>d. 從功能表中選取開機至維護模式。</p> <p>e. 輸入下列命令以結束維護模式： <code>halt</code></p> <p>發出命令後、請等待系統在載入程式提示字元停止。</p> <p>f. 重新執行系統層級的診斷測試。</p>

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換裝有 NVRAM11 電池的 DCPM - ASA A900

若要熱交換內含NVRAM11電池的卸載控制器電源模組（DCPM）、您必須找出故障的DCPM模組、將其從機箱中取出、然後安裝更換的DCPM模組。

從機箱中取出故障模組之前、您必須備有備用的DCPM模組、而且必須在移除後五分鐘內進行更換。從機箱中移除DCPM模組之後、除了容錯移轉到其他控制器模組之外、擁有DCPM模組的控制器模組也不會有關機保護。

步驟1：更換DCPM模組

若要更換系統中的DCPM模組、您必須從系統中移除故障的DCPM模組、然後以新的DCPM模組加以更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 卸下系統正面的擋板並將其放在一邊。
3. 尋找模組上的警示LED、找出系統前面的故障DCPM模組。

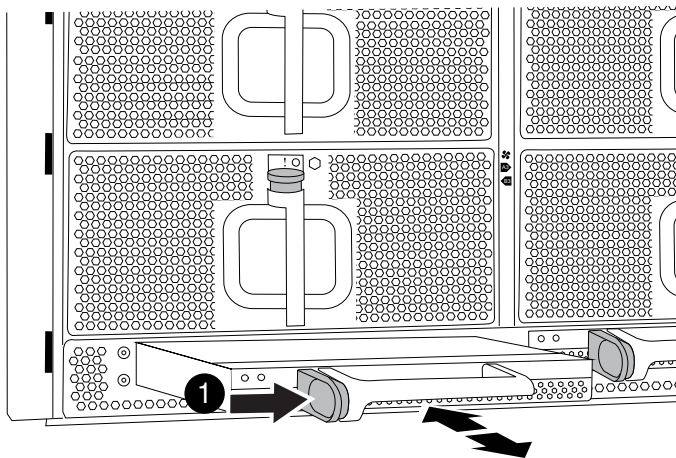
如果模組故障、LED會持續亮起黃色燈號。



DCPM模組必須在移除後五分鐘內在機箱中更換、否則相關的控制器將會關機。

4. 按下模組握把上的Terra cotta釋放按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。

動畫-移除/安裝DCPM



1

DCPM模組Terra cotta鎖定按鈕

5. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

插入時、黃色LED會閃四次、如果電池提供電壓、綠色LED也會閃燈。如果沒有Flash、可能需要更換。

步驟2：丟棄電池

您必須依照當地電池回收或棄置規定來處理電池。如果您無法妥善處理電池、則必須將電池送回NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

"安全資訊與法規注意事項"

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換出風扇 - ASA A900

若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

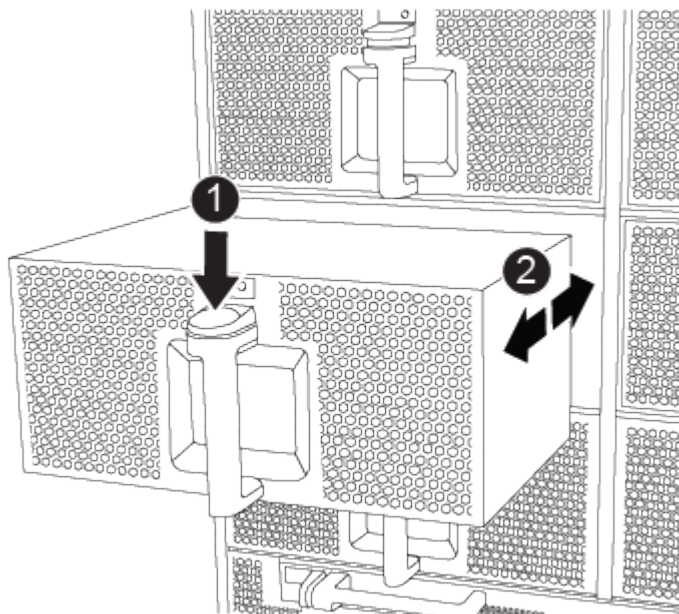
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 按下風扇模組上的Terra cotta按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、確保您可以用手支撐。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

動畫-移除/安裝風扇



1	Terra cotta釋放鈕
2	將風扇滑入/滑出機箱

5. 將風扇模組放在一邊。

6. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

7. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

I/O模組

更換 I/O 模組 - ASA A900

若要更換I/O模組、您必須執行特定的工作順序。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：更換I/O模組

若要更換I/O模組、請在機箱內找到該模組、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

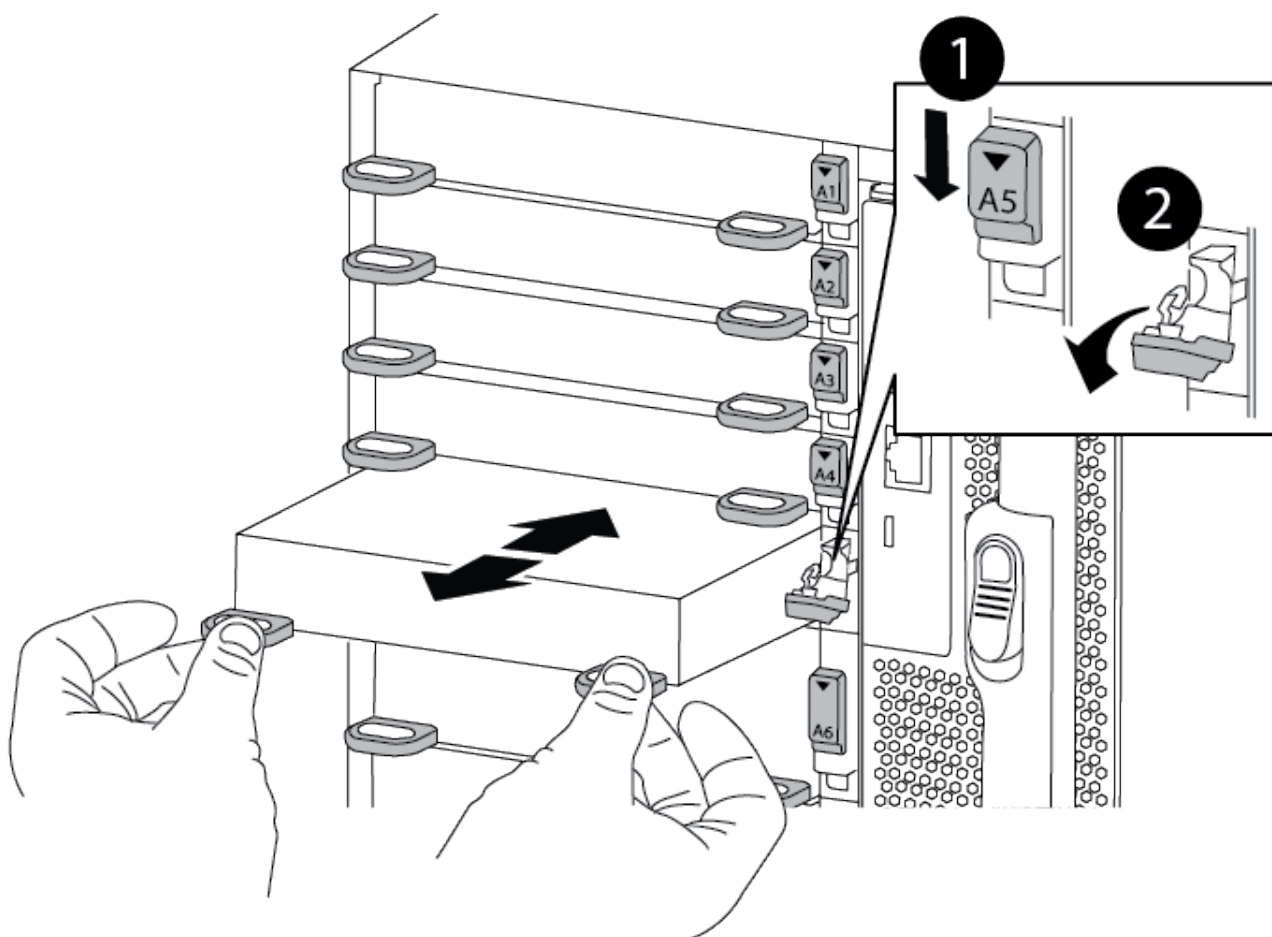
- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組放在一邊。
5. 將替換I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入機箱、將模組鎖定到位。
6. 視需要重新安裝I/O模組。

步驟 3：重新啟動控制器

更換I/O模組之後、您必須重新啟動控制器模組。



如果新的I/O模組與故障模組的機型不同、您必須先重新啟動BMC。

步驟

1. 如果更換模組的機型與舊模組不同、請重新啟動BMC：
 - a. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：「priv set advanc進 階」

b. 重新開機BMC：「p reboot" (p重新開機)

2. 在載入程式提示字元中、重新啟動節點：「bye」



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

3. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用維護模式中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。請參閱 ["將40GbE NIC連接埠轉換成多個10GbE連接埠、以實現10GbE連線"](#) 以取得更多資訊。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

4. 使節點恢復正常運作：「儲存容錯移轉恢復-節點減損節點名稱」

5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

新增 I/O 模組 - ASA A900

您可以將I/O模組新增至系統、方法是將新的I/O節點新增至具有空插槽的系統、或是將I/O模組更換為已完全安裝的系統中的新I/O模組。

開始之前

- 請檢查 ["NetApp Hardware Universe"](#) 確保新的I/O模組與您的系統和ONTAP 執行中的版本相容。
- 如果有多個插槽可用、請檢查中的插槽優先順序 ["NetApp Hardware Universe"](#) 並使用適用於您I/O模組的最佳工具。
- 若要不中斷營運地新增I/O模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽的插槽遮罩、或移除現有的I/O模組、新增或更換I/O模組、然後歸還目標控制器。
- 確定所有其他元件都正常運作。

選項1：將I/O模組新增至具有開放插槽的系統

您可以將I/O模組新增至系統的空模組插槽。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：新增I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 移除目標插槽遮罩：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。
 - b. 向下旋轉CAM栓鎖、直到其處於開啟位置。
 - c. 卸下封蓋。
3. 安裝I/O模組：
 - a. 將I/O模組與插槽邊緣對齊。
 - b. 將I/O模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
 - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
4. 如果更換的I/O模組是NIC、請將模組纜線連接至資料交換器。



請確定所有未使用的I/O插槽均已安裝空白、以避免可能的散熱問題。

5. 從載入程式提示字元_by_重新啟動控制器



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

6. 從合作夥伴控制器中退回控制器。將容錯移轉還原為-ofnode_node_name'
7. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
8. 如果您使用插槽3和/或7進行網路連線、請使用「儲存連接埠修改節點_」 --port _-mode network」命令來轉換插槽以供網路使用。

9. 對控制器B重複這些步驟

10. 如果您安裝儲存I/O模組、請依照中所述、安裝NS224磁碟櫃並進行纜線連接 ["熱新增NS224磁碟機櫃"](#)。

選項2：在沒有開放插槽的系統中新增**I/O**模組

如果系統已完全安裝、您可以移除現有的I/O模組、並以不同的I/O模組來更換I/O模組、以變更I/O插槽中的I/O模組。

1. 如果您：

取代...	然後...
NIC I/O模組的連接埠數量相同	當控制器模組關閉時、LIF會自動移轉。
NIC I/O模組、連接埠較少	將受影響的LIF永久重新指派至不同的主連接埠。請參閱 "移轉LIF" 如需使用System Manager永久移動生命期的相關資訊、
具有儲存I/O模組的NIC I/O模組	使用System Manager將lifs永久移轉至不同的主連接埠、如所述 "移轉LIF" 。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：更換I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。
3. 從機箱中移除目標I/O模組：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。

CAM栓鎖會從機箱移出。

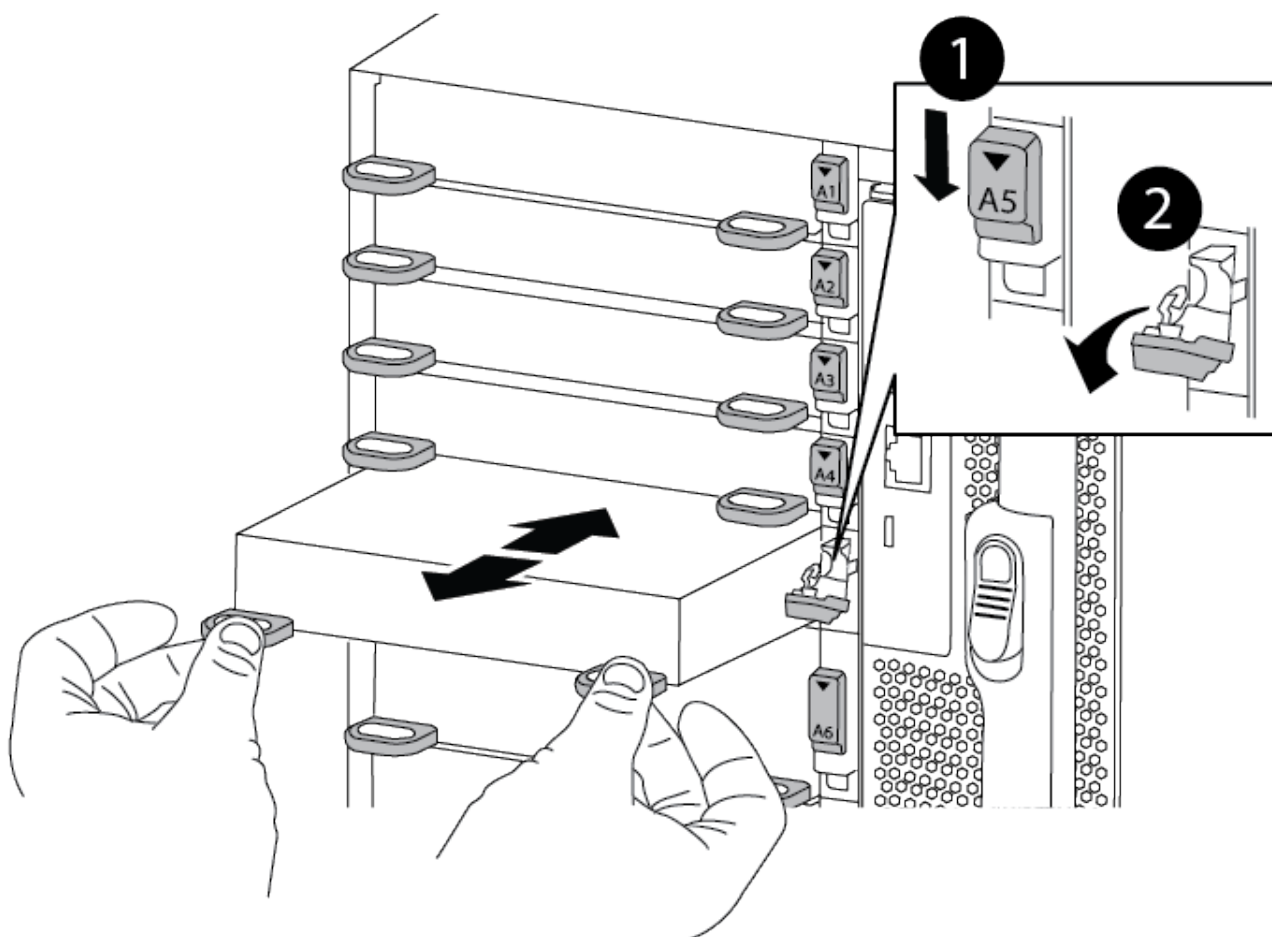
- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除或更換I/O模組](#)



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組安裝至目標插槽：

- 將I/O模組與插槽邊緣對齊。
- 將I/O模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
- 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

5. 重複執行移除和安裝步驟、以更換控制器A的其他模組

6. 如果更換的I/O模組是NIC、請將模組或模組纜線連接至資料交換器。

7. 從載入程式提示重新啟動控制器：

- 檢查控制器上的 BMC 版本：`system service-processor show`
- 如有需要、請更新 BMC 韌體：`system service-processor image update`

c. 重新啟動節點：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。



如果您在重新開機期間遇到問題、請參閱 ["Burt 1494308 - 在 I/O 模組更換期間、可能會觸發環境關機"](#)

8. 從合作夥伴控制器中退回控制器。將容錯移轉還原為-ofnode_node_name'
9. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
10. 如果您新增：

如果I/O模組是...	然後...
插槽3或7中的NIC模組、	對於每個連接埠、使用「儲存連接埠修改節點*<節點名稱>-port *<連接埠名稱>-mode network」命令。
儲存模組	如所述、安裝並連接NS224磁碟櫃 https://docs.netapp.com/us-en/ontap-systems/ns224/hot-add-shelf.html ["熱新增NS224磁碟機櫃"]。

11. 對控制器B重複這些步驟

更換 LED USB 模組 - ASA A900

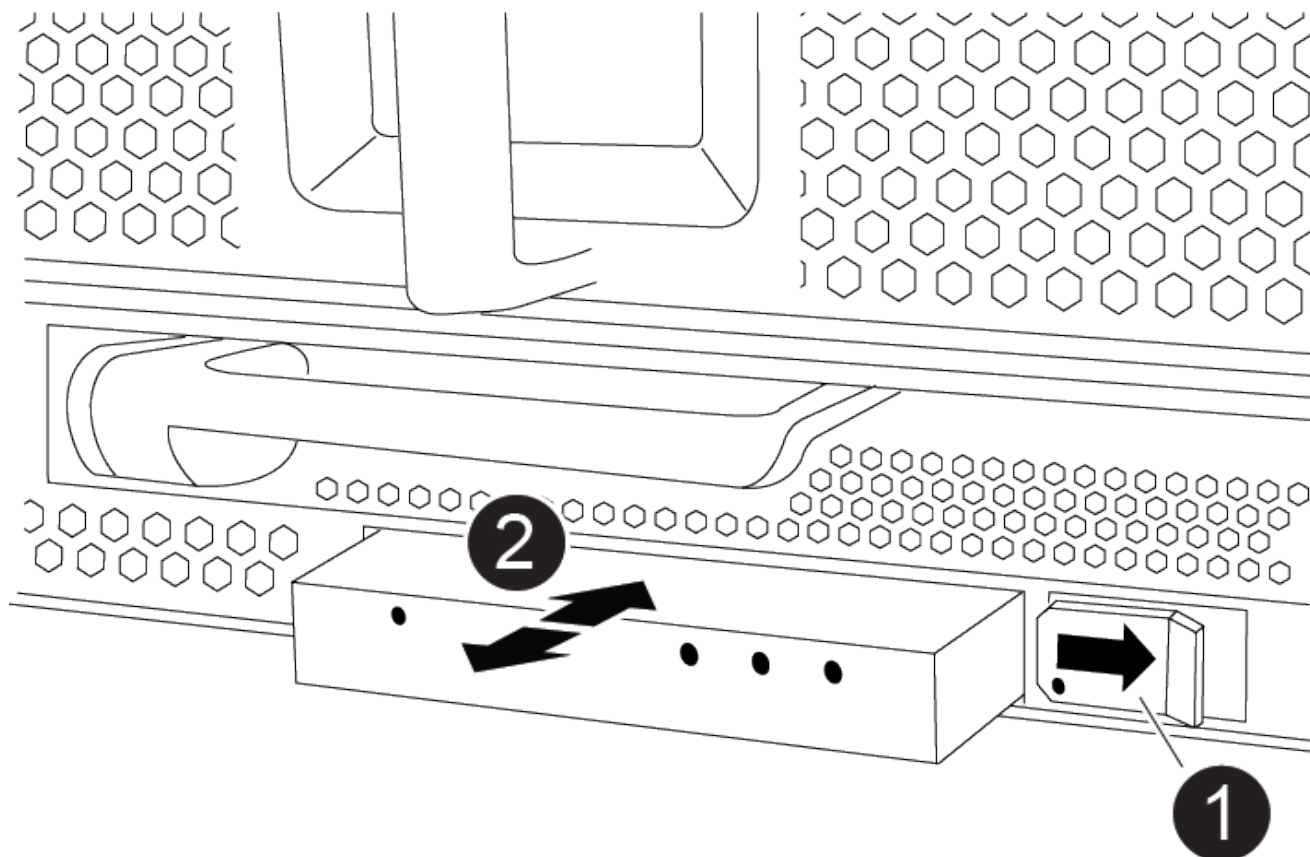
LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。更換此模組不需要工具、也不會中斷服務。

步驟1：更換LED USB模組

步驟

1. 移除舊的LED USB模組：

[動畫-移除/安裝LED/USB模組](#)



1	鎖定按鈕
2	USB LED模組

- 卸下擋板後、將LED USB模組定位在機箱正面左下側。
- 滑入栓鎖以部分退出模組。
- 將模組從支架中拉出、以將其從中間背板上拔下。請勿將插槽留白。

2. 安裝新的LED USB模組：

- 將模組對準支架、使模組角落的槽口靠近機箱上的滑桿栓鎖。托架可防止您將模組上下反轉安裝。
- 將模組推入支架、直到與機箱齊面完全就位。

當模組牢固且連接至中間板時、會發出卡響。

步驟2：傳回故障元件

- 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVRAM 模組和 NVRAM DIMM - ASA A900

NVRAM模組由NVRAM11和DIMM組成。您可以更換故障的NVRAM模組或NVRAM模組內

的DIMM。若要更換故障的NVRAM模組、您必須將其從機箱中取出、將DIMM移至更換模組、然後將替換的NVRAM模組安裝到機箱中。

若要更換和NVRAM DIMM、您必須從機箱中移除NVRAM模組、更換模組中故障的DIMM、然後重新安裝NVRAM模組。

關於這項工作

由於系統ID是從NVRAM模組衍生而來、因此如果更換模組、則屬於系統的磁碟會重新指派至新的系統ID。

開始之前

- 所有磁碟櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、則合作夥伴控制器必須能夠接管與要更換的NVRAM模組相關的控制器。
- 本程序使用下列術語：
 - 受損的控制器是您要執行維護的控制器。
 - 健全的控制器是受損控制器的HA合作夥伴。
- 此程序包括將磁碟自動重新指派給與新NVRAM模組相關聯的控制器模組的步驟。您必須依照程序中的指示重新指派磁碟。在恢復之前完成磁碟重新指派可能會造成問題。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟或磁碟櫃。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：更換NVRAM模組

若要裝回NVRAM模組、請將其置於機箱的插槽6中、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

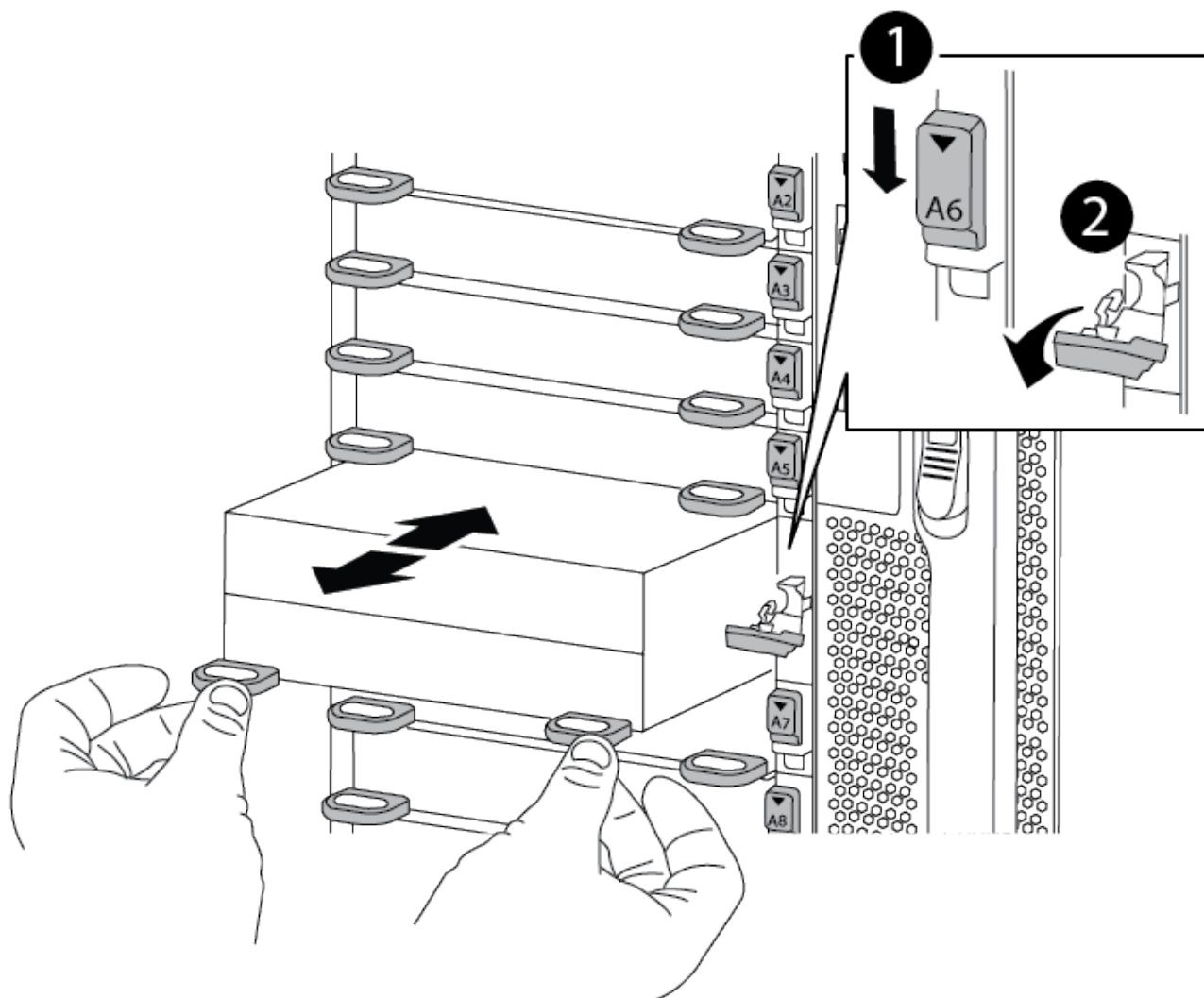
CAM按鈕會從機箱移出。

 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

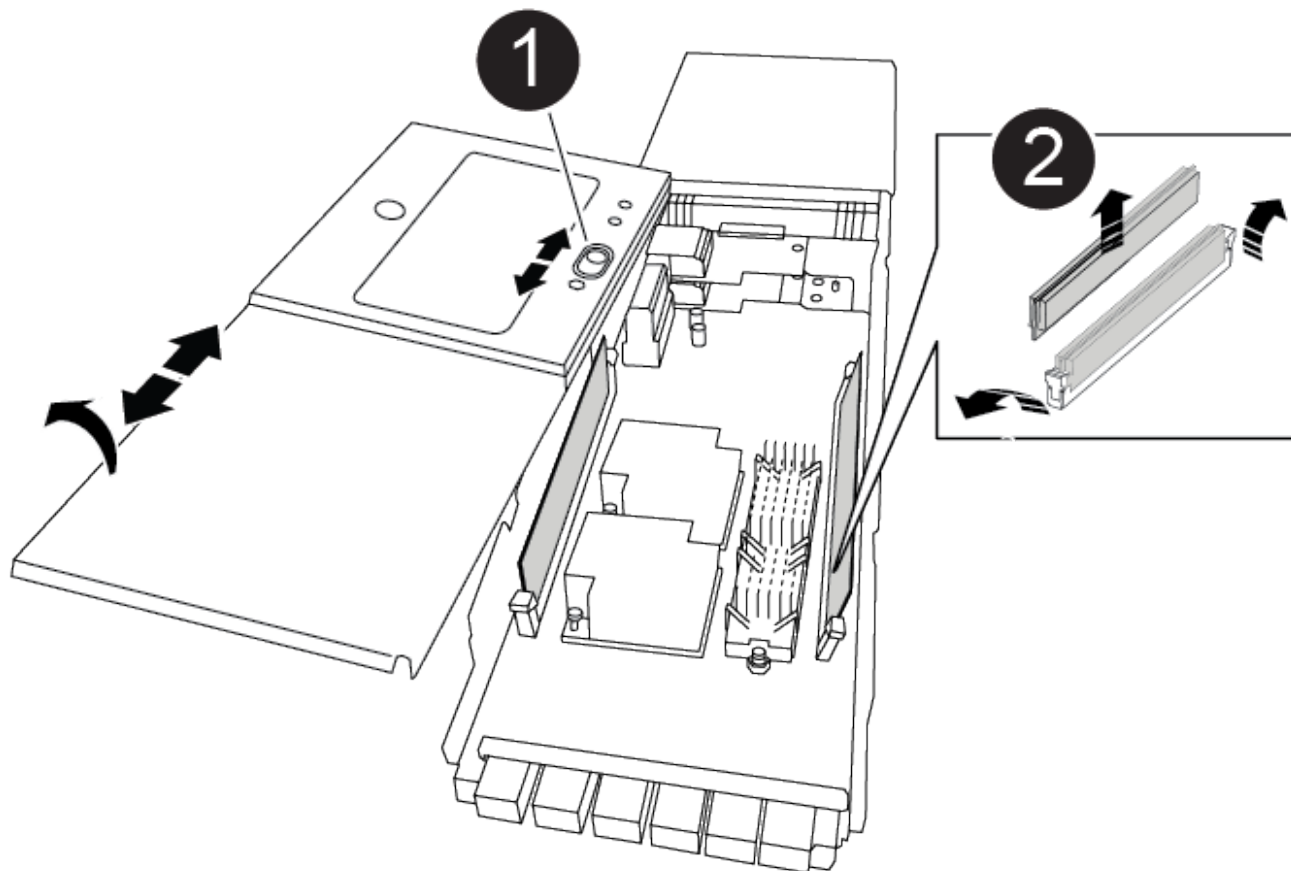
 - c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

[動畫-更換NVRAM模組](#)



1	帶有字母和編號的CAM栓鎖
2	CAM栓鎖完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1	護蓋鎖定按鈕
2	DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 從舊的NVRAM模組中一次移除一個DIMM、然後將其安裝到替換的NVRAM模組中。
5. 合上模組的護蓋。
6. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到有字母和編號的CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟3：更換NVRAM DIMM

若要更換NVRAM模組中的NVRAM DIMM、您必須移除NVRAM模組、開啟模組、然後更換目標DIMM。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

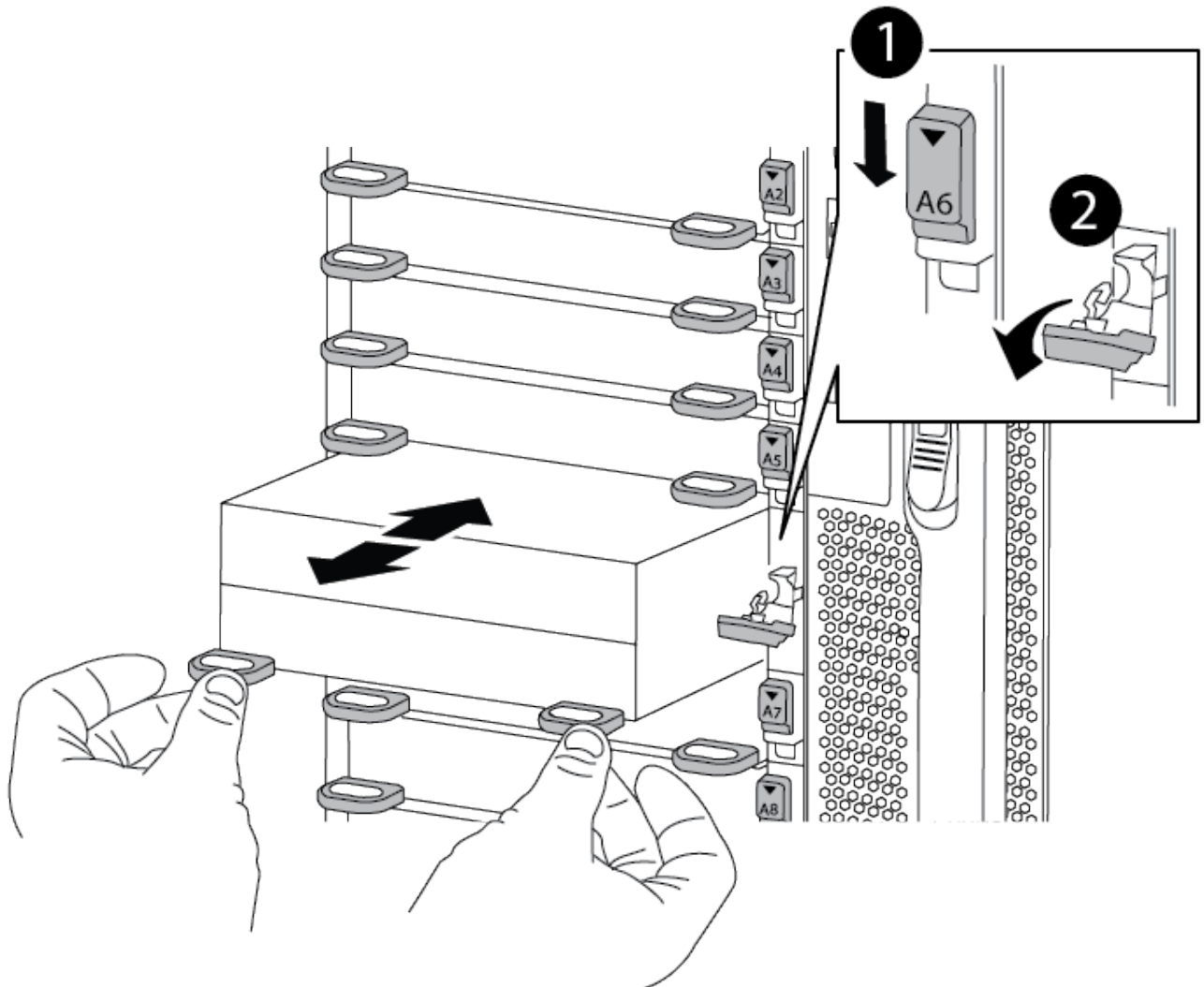
CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

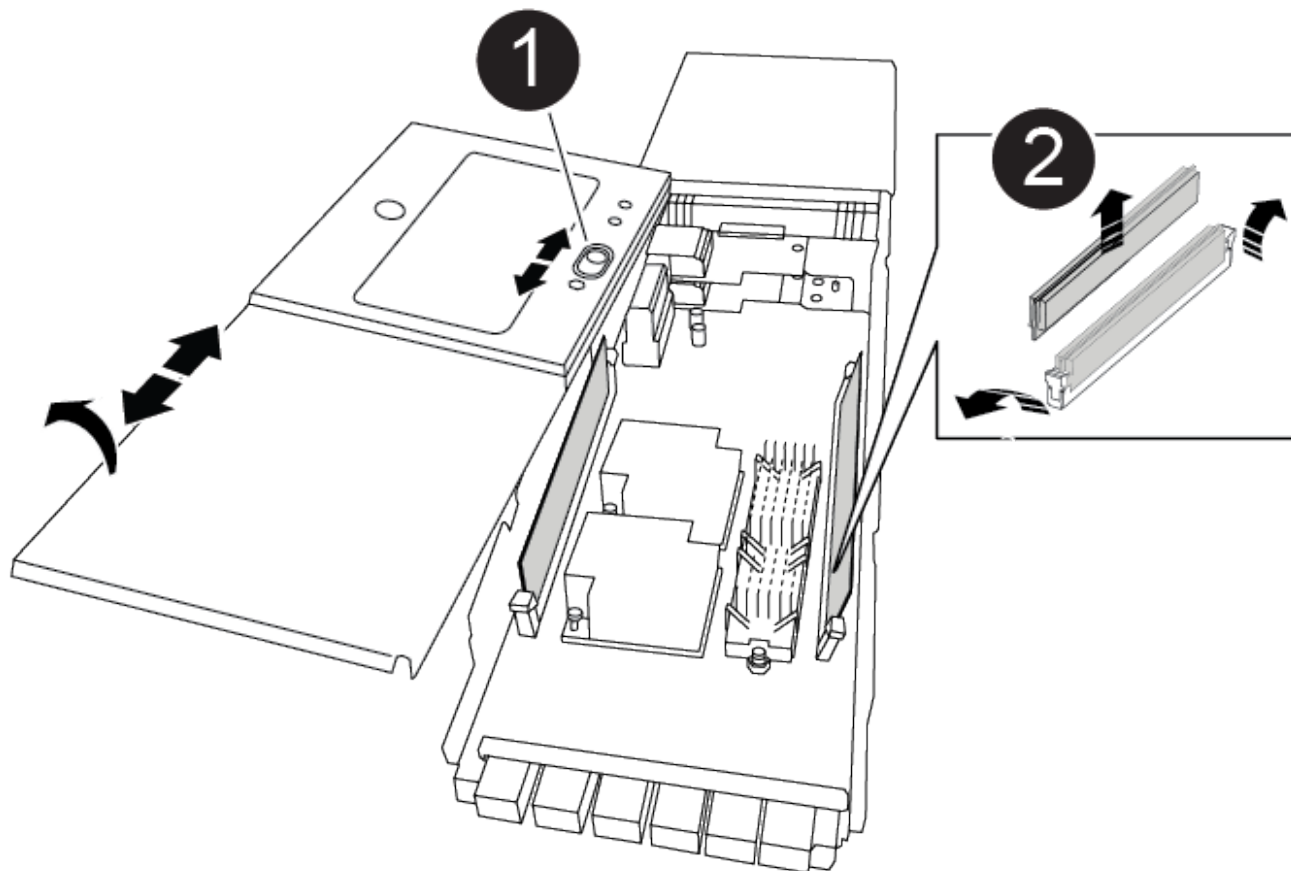
c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

動畫-更換NVRAM DIMM



1	帶有字母和編號的CAM栓鎖
2	CAM栓鎖完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1	護蓋鎖定按鈕
2	DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 找到NVRAM模組內要更換的DIMM、然後按下DIMM鎖定彈片並將DIMM從插槽中提出來將其卸下。
5. 將DIMM對齊插槽、然後將DIMM輕推入插槽、直到鎖定彈片鎖定到位、即可安裝替換DIMM。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將NVRAM模組安裝至機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到有字母和編號的CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟 4：重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

步驟5：重新指派磁碟

您必須在開機更換控制器時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。



只有在更換 NVRAM 模組時才需要重新指派磁碟、而且不適用於 NVRAM DIMM 更換。

步驟

1. 如果更換的控制器處於維護模式（顯示 *> 提示）、結束維護模式、然後前往載入程式提示：halt
2. 在更換控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入y。
3. 等待等待恢復...訊息會顯示在控制器的主控台上、並顯示更換模組、然後從健全的控制器確認已自動指派新的合作夥伴系統ID：storage failover show

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1:> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode替 用節點名稱」
更換的控制器會恢復儲存設備、並完成開機。
如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

如需詳細資訊、請參閱 ["手動恢復命令"](#) 取代否決的主題。

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」
「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

5. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於替換控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：151759706：

```
node1:> storage disk show -ownership
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR Home	Home ID	Owner ID	DR Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	151759706	151759706	-
151759706	Pool0						
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		151759706	151759706	-
151759706	Pool0						
.							
.							
.							

6. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

7. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- 替換控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

請參閱 ["在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"](#) 以取得更多資訊。

8. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

9. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
10. 如果已啟用儲存加密、則必須還原功能。
11. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

步驟6：還原儲存設備和**Volume Encryption**功能

如果您已啟用儲存加密、請使用適當的程序。



此步驟不適用於 NVRAM DIMM 更換。

步驟

- 備份資料範例：

[illegible]

5. 選取選項1、Normal Boot
6. 只讓CFO使用「儲存容錯移轉回傳回-fromNode local -only CFO Aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

- 只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

- 1315

- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
9. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
10. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
11. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

12. 在clusterShell提示字元中、輸入net int show -is主目錄假命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為「假」、請使用net int f還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。

13. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
 - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk *disk_ID* -data-key-id *key_ID* 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

選項2：使用外部管理程式

1. 將控制器開機至開機功能表。
2. 選取選項11、Configure node for external key management。
3. 在提示下輸入管理憑證資訊。



管理憑證資訊完成後、控制器會返回開機功能表。

4. 選取選項1、Normal Boot
5. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用儲存容錯移轉恢復-從節點本機-僅限CFO - Aggregate true local命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

6. 等待3分鐘、然後使用儲存容錯移轉show命令檢查容錯移轉狀態。
7. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefai」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

8. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
9. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
10. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
11. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式外部還原命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式內建同步命令來重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
 - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk disk_ID -data-key-id key_ID 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器 - ASA A900

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供

應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中有四個電源供應器。
- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

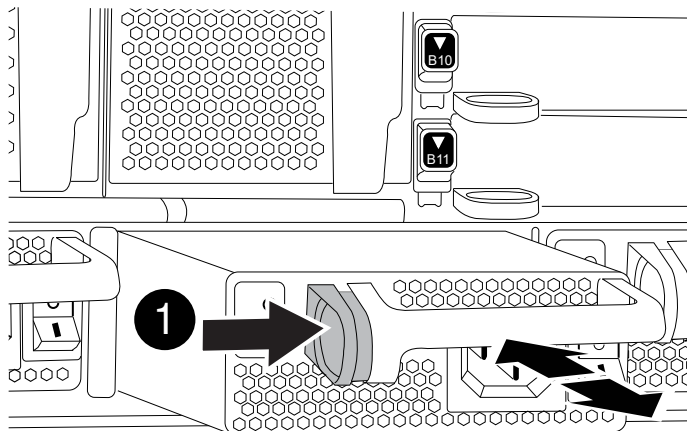
步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
4. 按住電源供應器握把上的Terra cotta按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。

注意：

移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

[動畫-移除/安裝PSU](#)



1	鎖定按鈕
---	------

5. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

當PSU完全插入機箱時、綠色電源LED會亮起、而黃色警示LED會開始閃爍、但會在幾分鐘後關閉。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - ASA A900

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

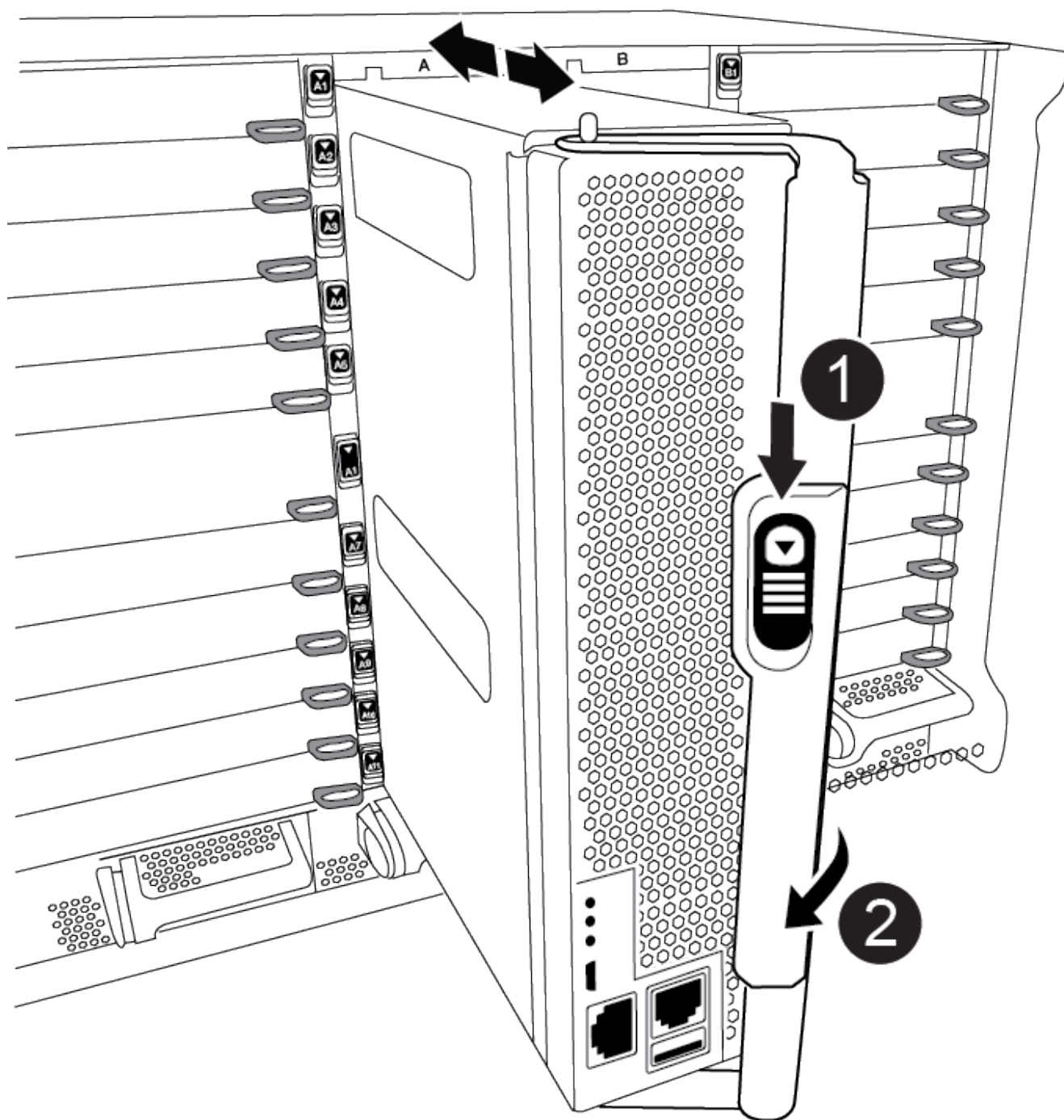
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器](#)

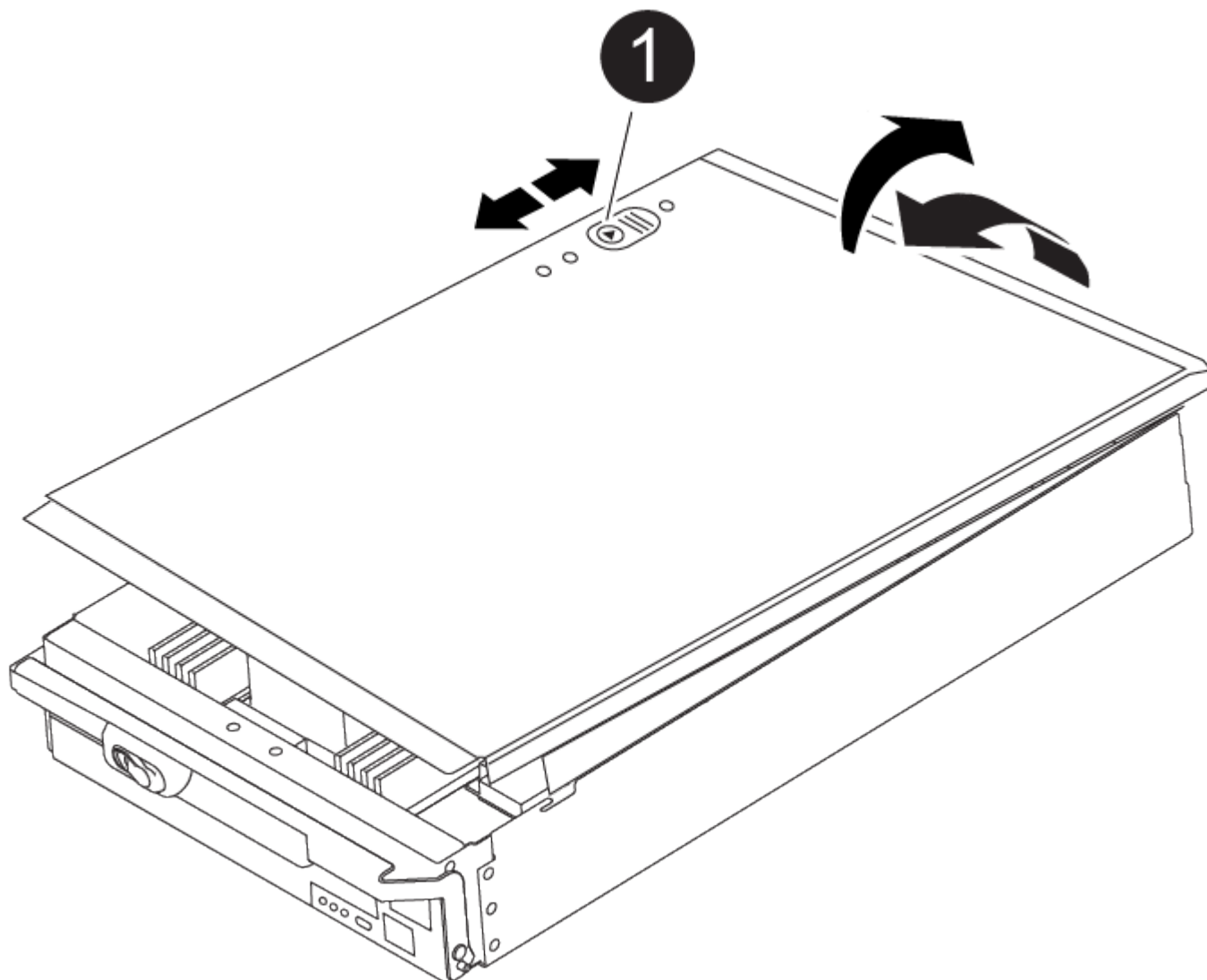


1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

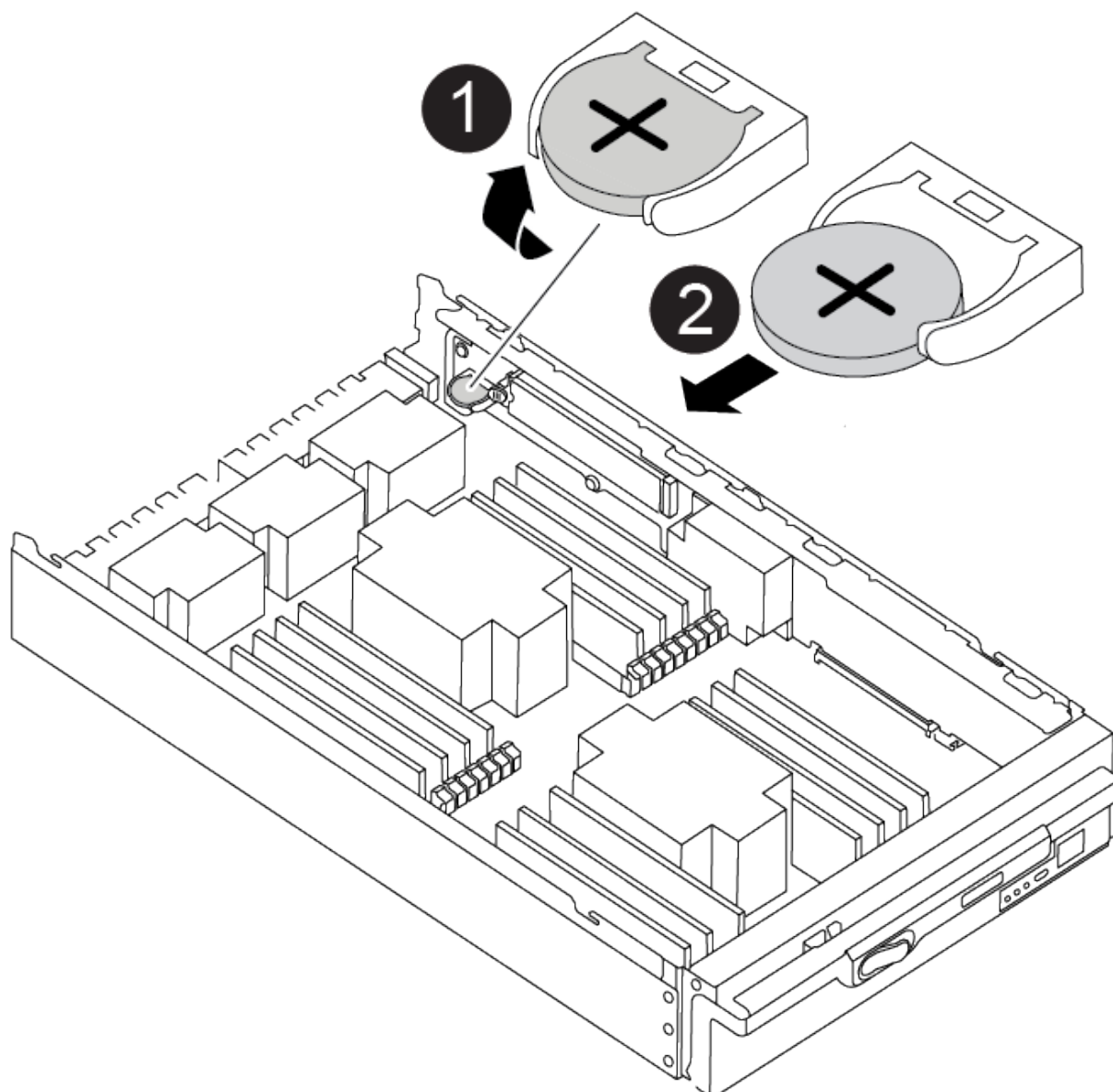
控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、您必須在控制器模組中找到故障電池、將其從電池座中取出、然後將替換電池裝入電池座中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1	實時時鐘電池
2	RTC電池外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。

5. 在控制器模組中找到空的電池座。

6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。

7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

8. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定時間/日期

更換完RTC電池後、您必須重新安裝控制器模組。如果將RTC電池從控制器模組中取出超過10分鐘、您可能必須重設時間和日期。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
- d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
- e. 在載入程式提示下停止控制器。



如果系統在開機功能表停止、請選取「重新開機節點」選項、並在出現提示時回應y、然後按「Ctrl-C」開機至載入程式。

1. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
2. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
3. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉還原-ofnode_node_name'
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

All Flash SAN Array (ASA) C 系列系統

ASA C250 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟 - ASA C250

安裝與設定說明會提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線、到初始系統開機。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。



ASA A250 和 ASA C250 使用與 AFF A250 系統相同的安裝程序。

["《安裝與設定說明》 \(英文\) AFF"](#)

影片 - ASA C250

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 安裝及設定一個VA250](#)



ASA C250 使用與 AFF A250 系統相同的安裝程序。

詳細步驟 - ASA C250

本節提供安裝 ASA C250 系統的詳細逐步說明。

步驟1：準備安裝

若要安裝AFF 您的VA250系統、您需要建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。



具有特定電力需求的客戶必須檢查HWU的組態選項。

開始之前

- 請確定您可以存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) （HWU）以取得站台需求的相關資訊。
- 請確定您可以存取 ["版本的發行說明ONTAP"](#) 以取得此系統的詳細資訊。
- 您必須在網站上提供下列資訊：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟





1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. ["註冊"](#) 您的系統。
4. 下載並安裝 ["NetApp下載Config Advisor"](#) 在筆記型電腦上。
5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE纜線	X66240A-05（112-00595）、0.5公尺； X66240-2（112-00573）、2公尺		叢集互連網路
X66240A-2（112-00598）、2公尺； X66240A-5（112-00600）、5公尺	資料	100 GbE纜線	X66211-2（112-00576）、2公尺； X66211-5（112-00576）、5公尺

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
儲存設備	RJ-45（訂單相依）	不適用	
管理網路（BMC和扳手連接埠）和乙太網路資料（e0a和e0b）	Fibre Channel	X66250-2（112-003442）2公尺； X66250-5（112-003444）5公尺； X66250-15（112-00346）15公尺； X66250-30（112-003473）30公尺	
	micro-USB主控台纜線	不適用	
軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用	

6. 檢閱 "《組態指南》ONTAP" 並收集該指南所列的必要資訊。

步驟2：安裝硬體

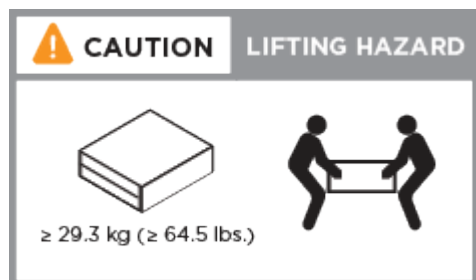
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 識別並管理纜線、因為此系統沒有纜線管理裝置。
4. 將擋板放在系統正面。

步驟 3：將控制器連接至叢集

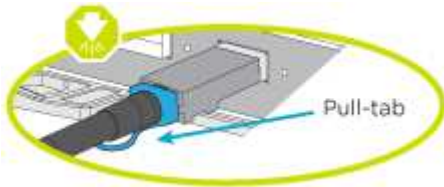
使用雙節點無交換器叢集方法或使用叢集互連網路方法、將控制器連接至叢集。

選項1：雙節點無交換器叢集

控制器模組上的管理、光纖通道及資料或主機網路連接埠均連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

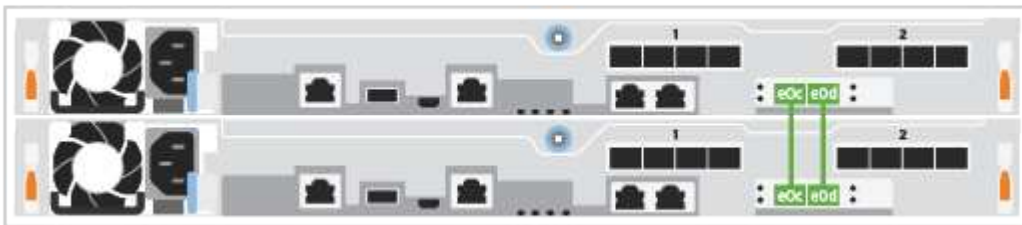
關於這項工作

使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

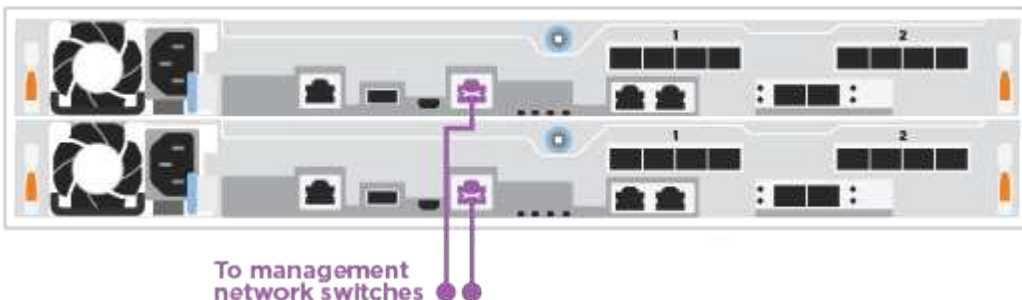
動畫 - 纜線雙節點無交換器叢集

步驟

1. 使用 25GbE 叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0c 連接至 e0c 、e0d 連接至 e0d 。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。





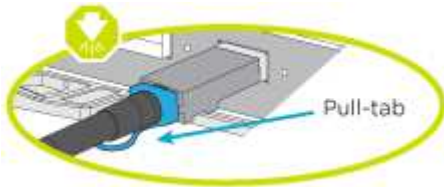
此時請勿插入電源線。

選項2：交換式叢集

控制器上的所有連接埠均連接至交換器；叢集互連、管理、光纖通道、以及資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

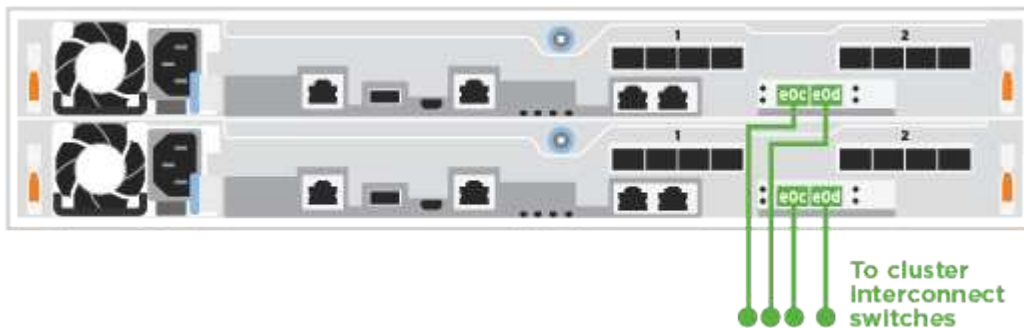
關於這項工作

使用動畫或步驟完成控制器與交換器之間的纜線。在每個控制器上執行步驟。

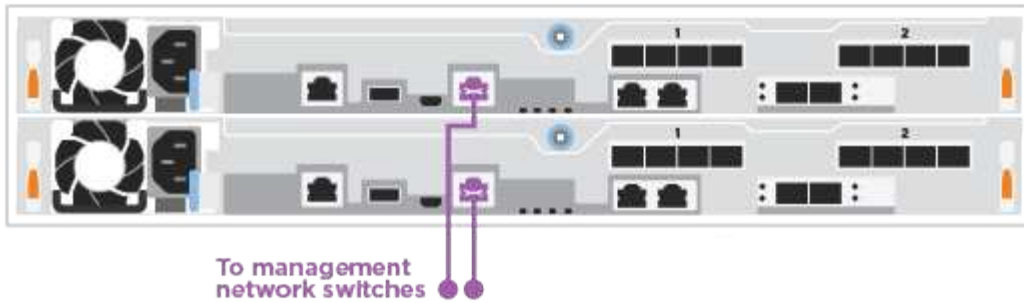
動畫 - 纜線交換式叢集

步驟

1. 將叢集互連連接埠 e0c 和 e0d 連接至 25 GbE 叢集互連交換器。



2. 使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。



步驟 4：連接主機網路或儲存設備的纜線（選用）

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。



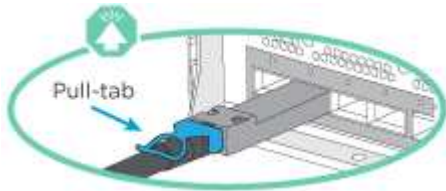
"NetApp Hardware Universe" 主機網路卡（光纖通道或 25GbE）的插槽優先順序為插槽 2。不過、如果您同時擁有這兩個插卡、則光纖通道卡會進入插槽 2、而 25GbE 卡會進入插槽 1（如下所示）。如果您有外部機櫃、儲存卡會插入插槽 1、這是唯一支援的機櫃插槽。

選項 1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



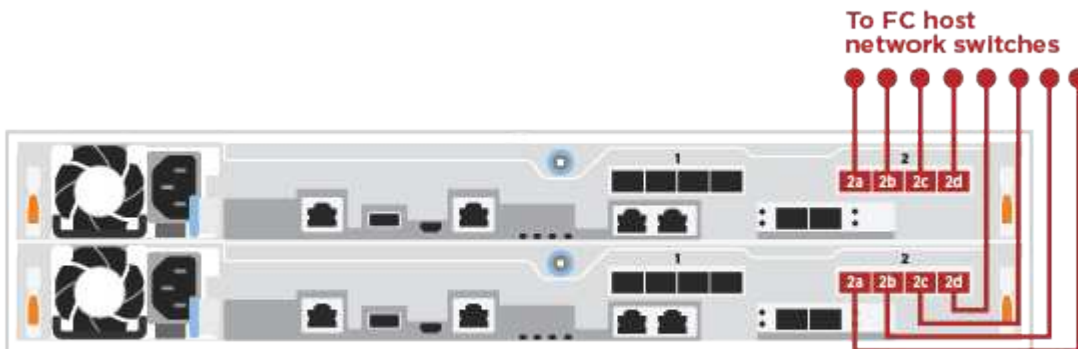
插入連接器時、您應該會覺得它卡入定位；如果您不覺得它卡住、請將其移除、然後將其轉過來、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。

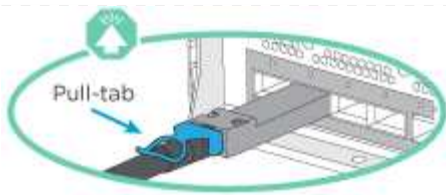


選項 2：連接至 25GbE 資料或主機網路的纜線

控制器上的25GbE連接埠連接至25GbE資料或主機網路交換器。

開始之前

- 如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



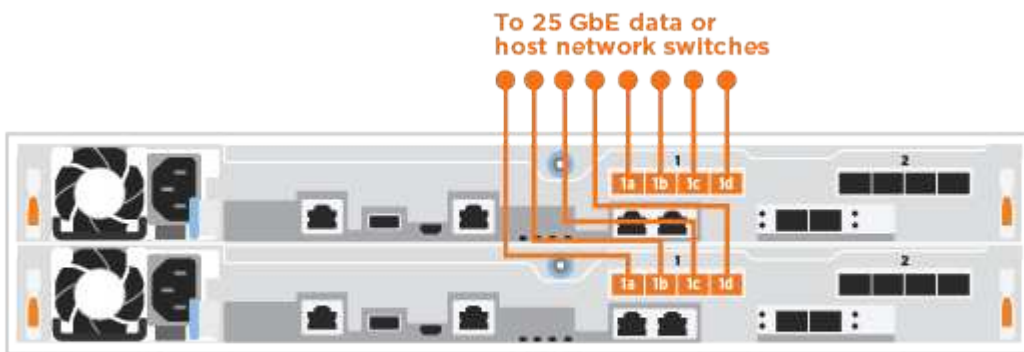
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

關於這項工作

在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

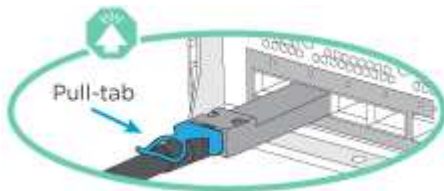


選項 3：將纜線控制器連接至單一磁碟機櫃

將每個控制器連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

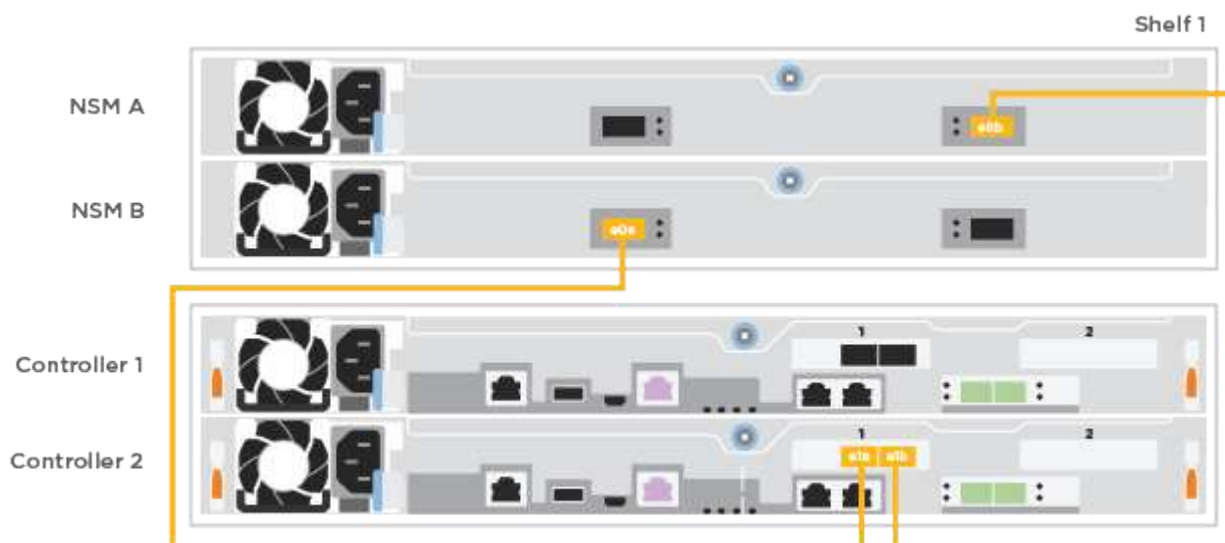
關於這項工作

使用動畫或表格步驟、完成控制器與單一機櫃之間的纜線。在每個控制器模組上執行步驟。

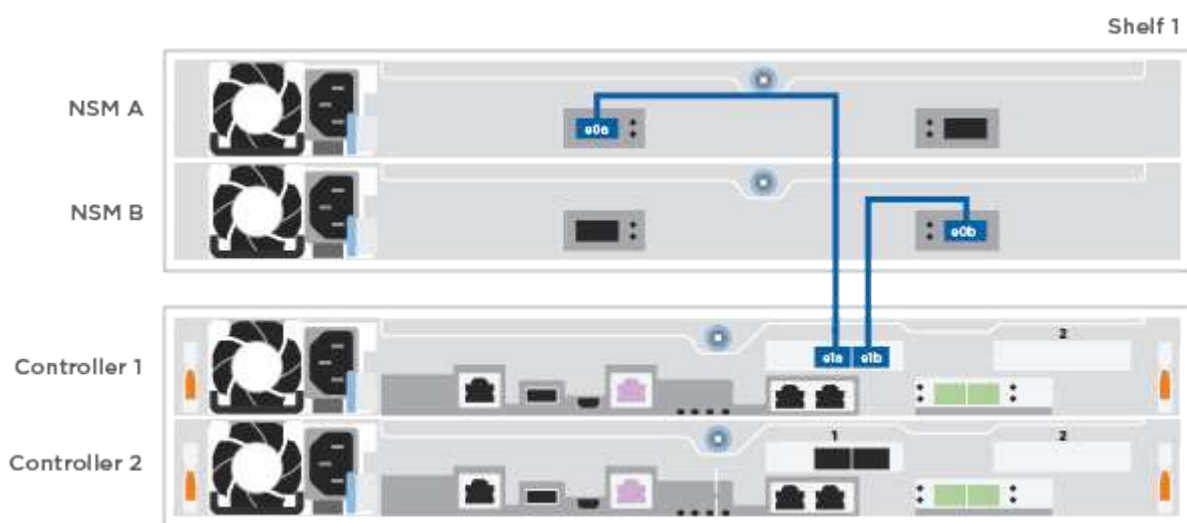
[動畫-將控制器連接至單一NS224](#)

步驟

1. 纜線控制器 A 至機櫃。



2. 纜線控制器 B 至機櫃。



步驟 5：完成系統設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

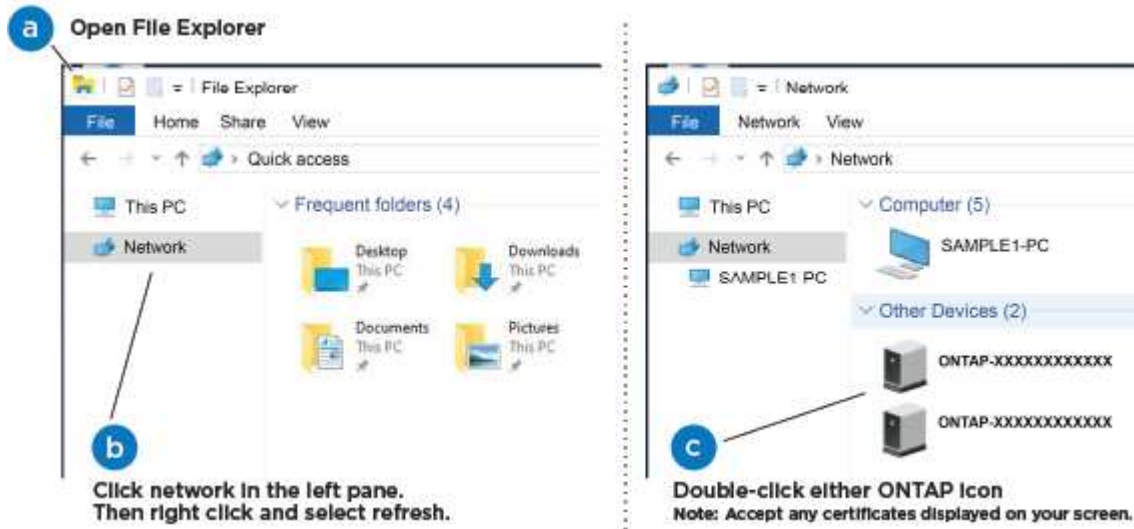
2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 使用動畫將筆記型電腦連接至管理交換器：

[動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器](#)

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的*網路*。
- c. 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

5. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
7. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：

- a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。




- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none">a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。 <div> 如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</div> <ol style="list-style-type: none">b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。

4. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。

5. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

6. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **ASA C250** 硬體

對於 ASA C250 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

夾層卡

夾層卡是直接插入另一個外掛卡的印刷電路板。

NVEM 電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。

開始之前

- 您必須有一個USB快閃磁碟機、格式化為MBS/fat32、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。
- 您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

關於這項工作

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的控制器。
 - 「*Healthy*」節點是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰 - ASA C250

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-

自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：

- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器 - ASA C250

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：MetroCluster 系統在一個方面

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - ASA C250

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

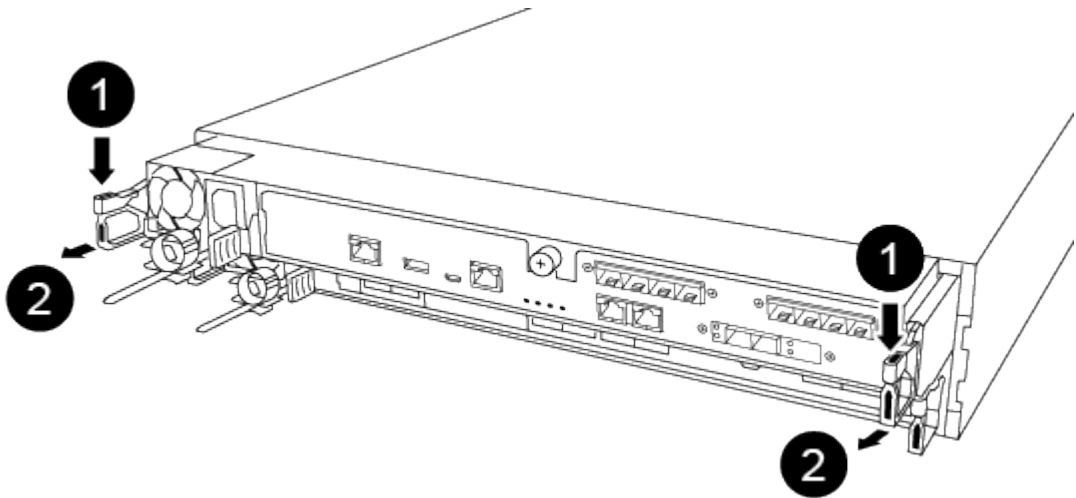
若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。

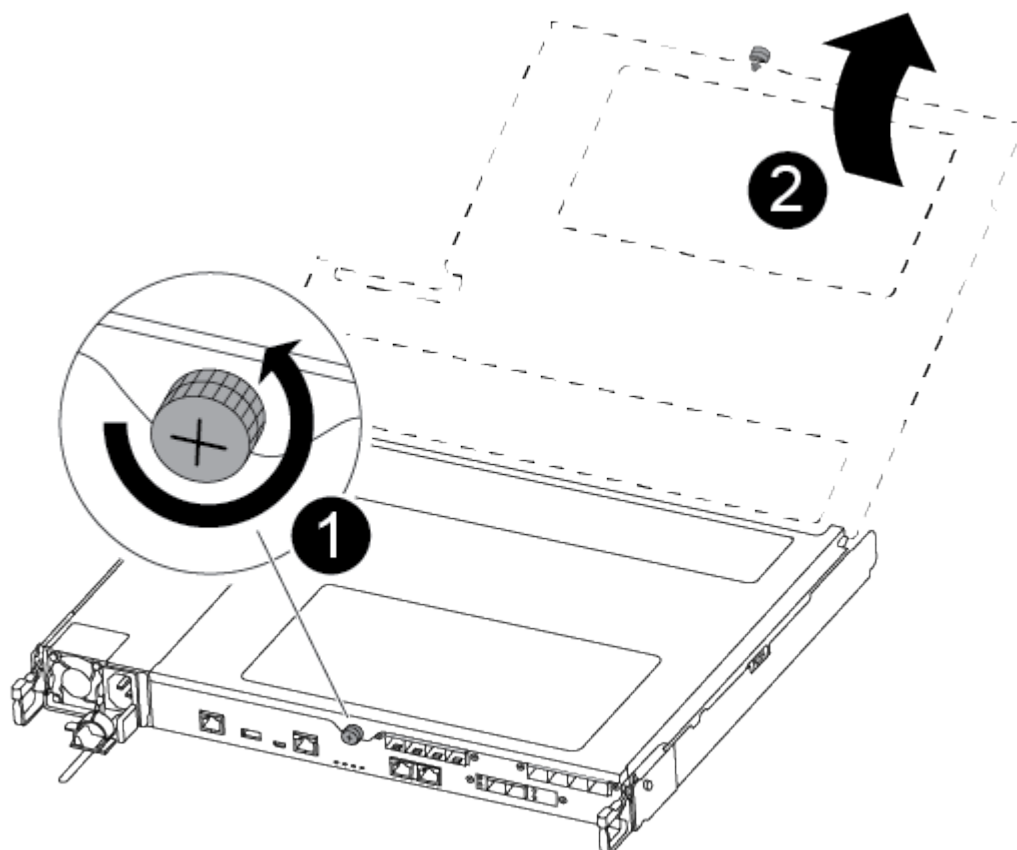


1

槓桿

2

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的通風管、以找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換開機媒體：

[動畫-更換開機媒體](#)

1. 從控制器模組找出並更換受損的開機媒體。



1	卸下將開機媒體固定至控制器模組主機板的螺絲。
2	將開機媒體從控制器模組中提出。

2. 使用#1磁性螺絲起子、從受損的開機媒體上取下螺絲、然後將其安全地放在磁碟機上。
3. 將受損的開機媒體直接從插槽中輕拉出來、然後放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出備用開機媒體、並將其對準控制器模組上的位置。
5. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。

- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。
 - a. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - b. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - c. 解壓縮服務映像。



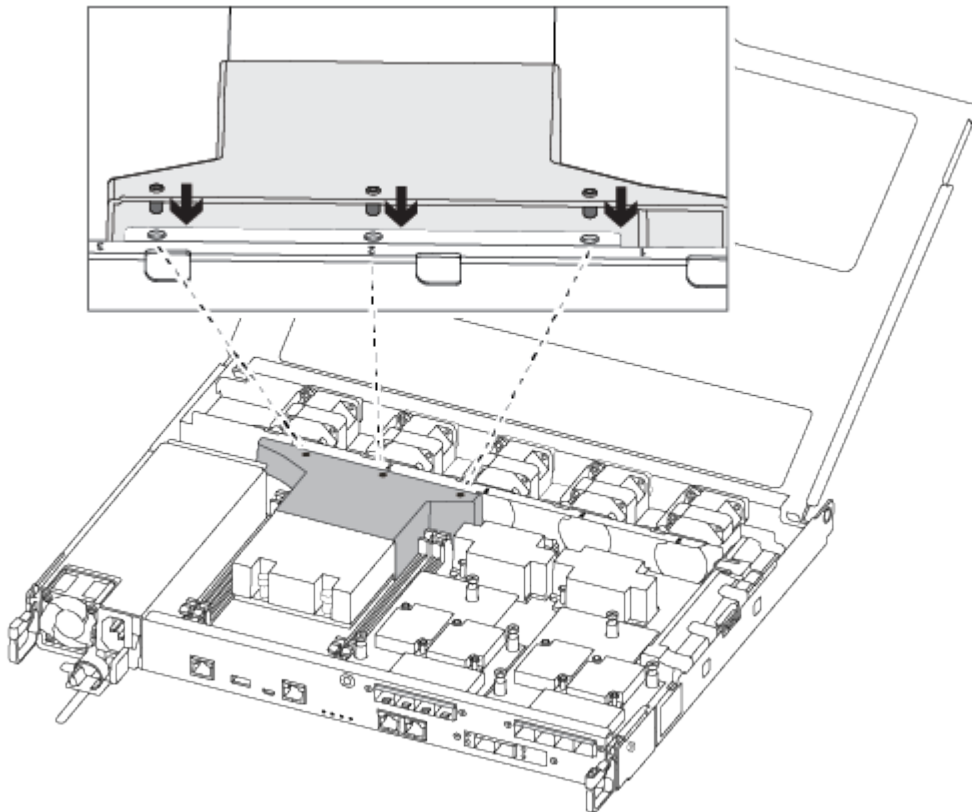
如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

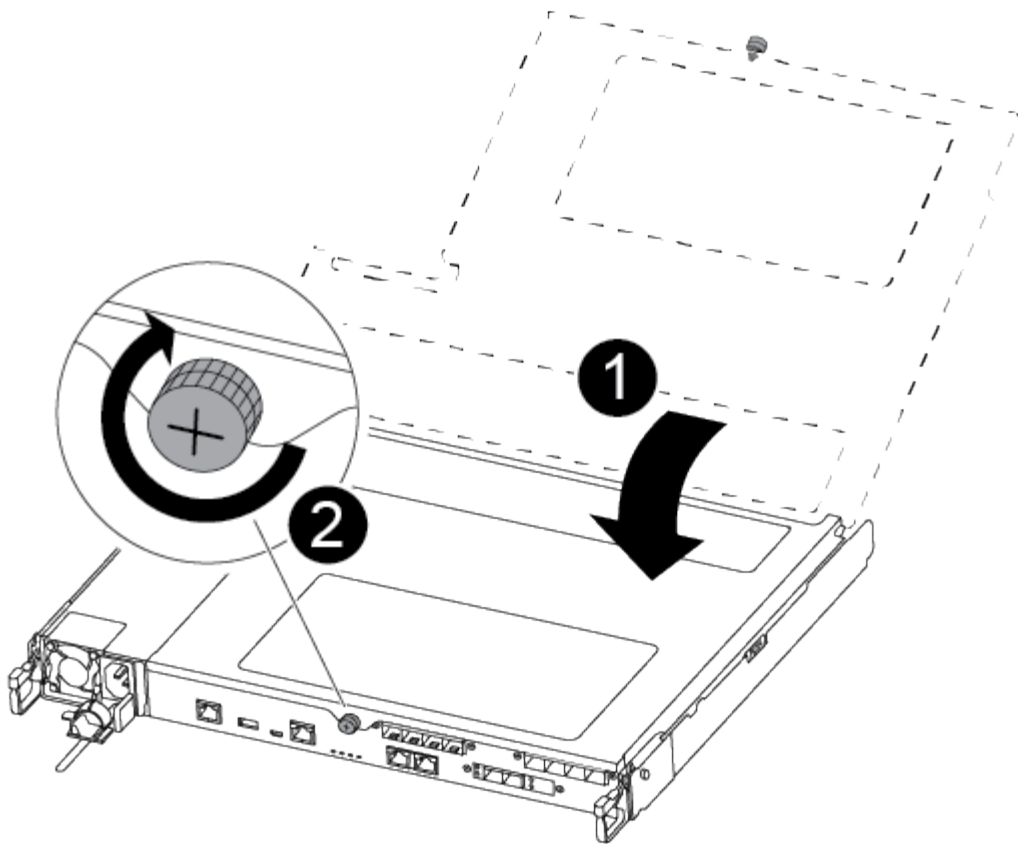
- 開機
 - efi
- d. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- e. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
- f. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



- g. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



❶	控制器模組護蓋
❷	指旋螺絲

- h. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- i. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- j. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- k. 將控制器模組完全推入機箱：
 - l. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- m. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- n. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- o. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

p. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

q. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns_addr-domain=dns網域」
 - 「filer_addr」是儲存系統的IP位址。
 - 「網路遮罩」是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 「閘道」是網路的閘道。
 - 「Dns_addr」是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - 「Dns_domain」是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像 - ASA C250

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip- address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip- address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

◦ 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

◦ 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">登入合作夥伴控制器。使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原 OKM、NSE 和 NVE - ASA C250

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。

◦ 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。

◦ 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

- a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
- b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、
「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、
「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件退回 **NetApp - ASA C250**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

關於這項工作

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。
- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - ASA C250

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換硬體 - ASA C250

若要更換機箱、請將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱從換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組


若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

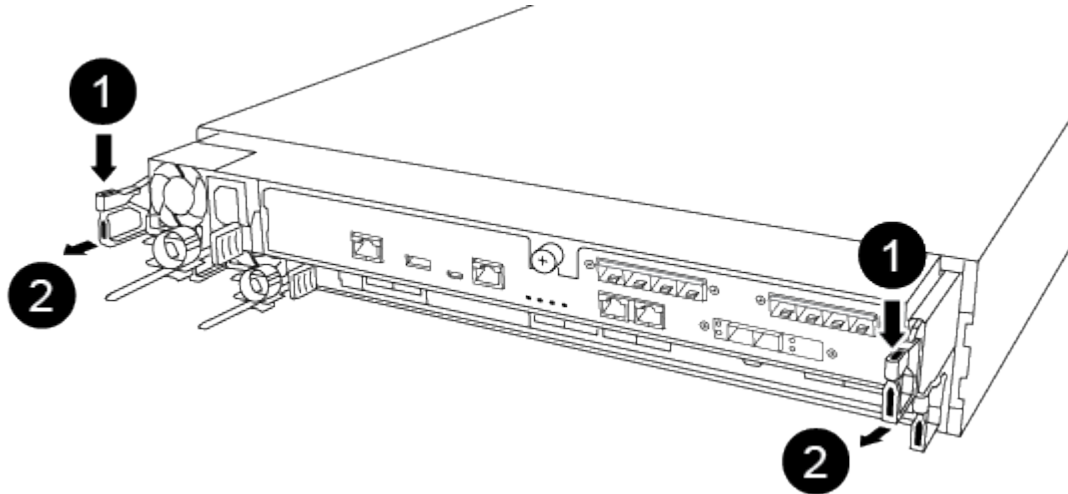
請使用下列視訊或表格步驟來更換機箱、並假設機箱已拆除並更換擋板：



[動畫-更換機箱](#)

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

 如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



	槓桿
	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。


步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。

 移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。

 磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。

4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要啟動系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序：**ASA C250**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽 - **ASA C250**

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。

- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器模組 - ASA C250

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體 - ASA C250

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

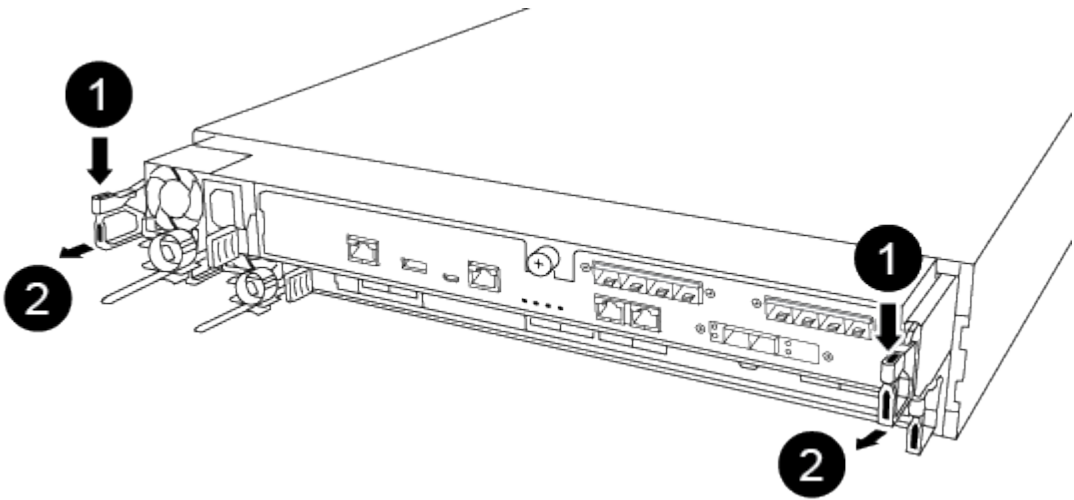
請使用下列視訊或表格步驟來更換控制器模組：

動畫-更換控制器模組

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



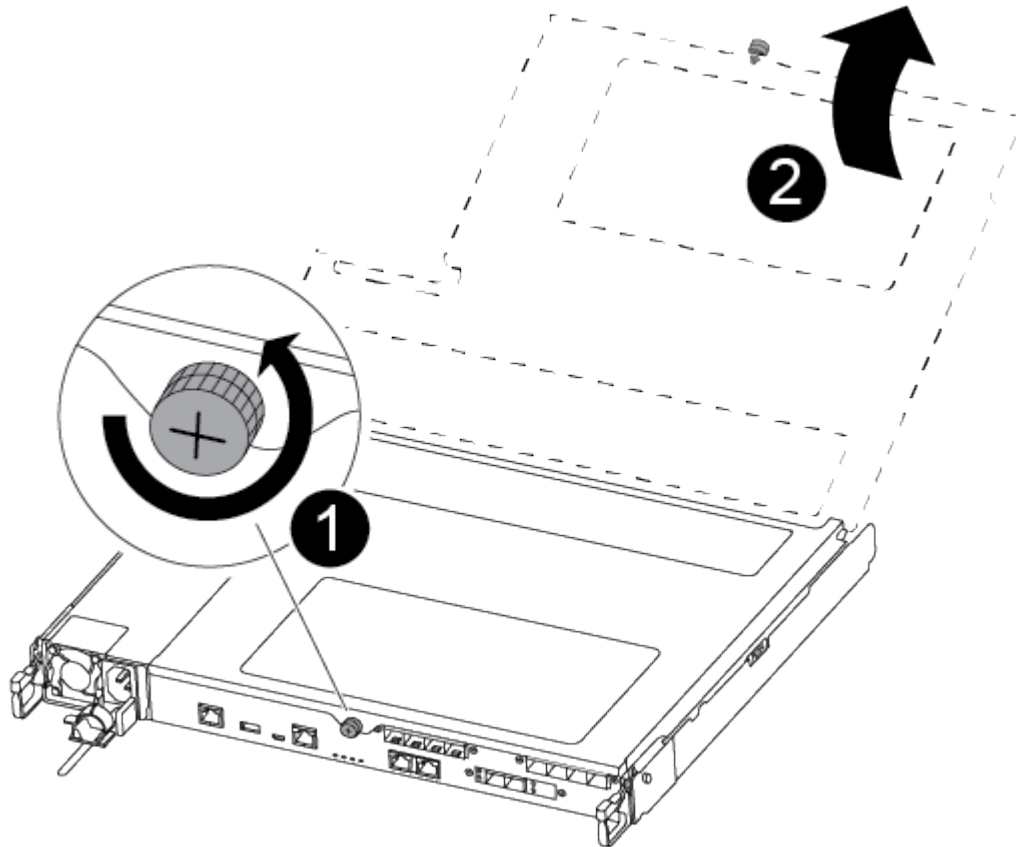
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1	槓桿
---	----

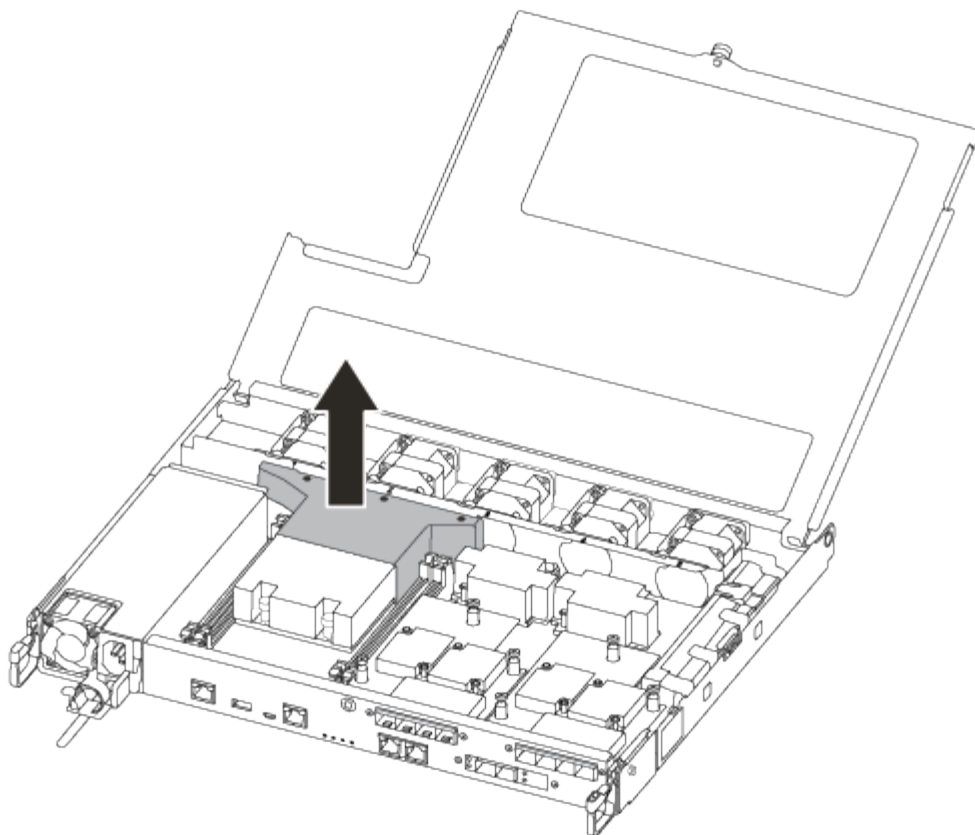
2	閉鎖機制
---	------

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：移動電源供應器

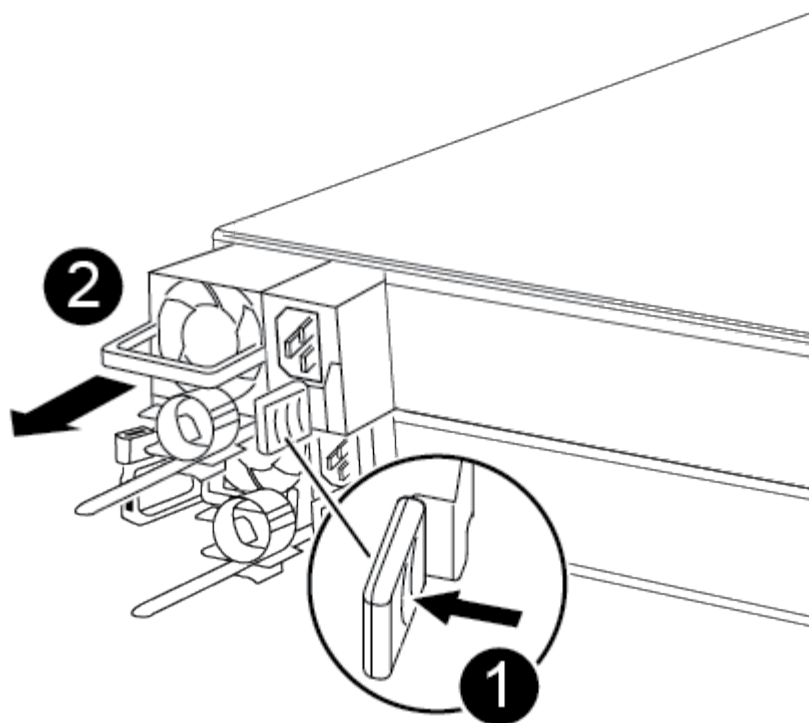
更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 拔下電源供應器。
2. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
3. 從電源拔下電源線。
4. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

5. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
6. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。

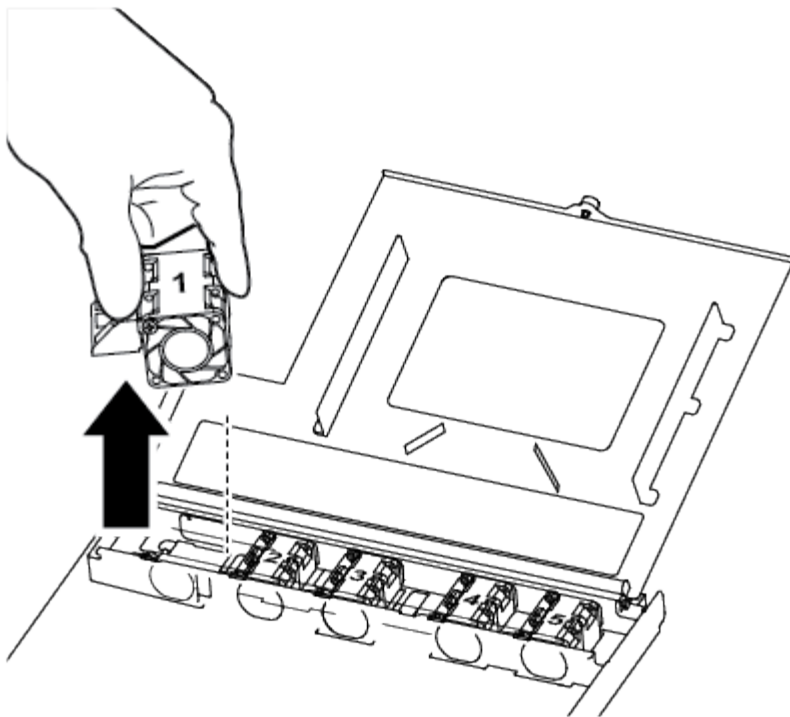


為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、並將風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將風扇模組滑入。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

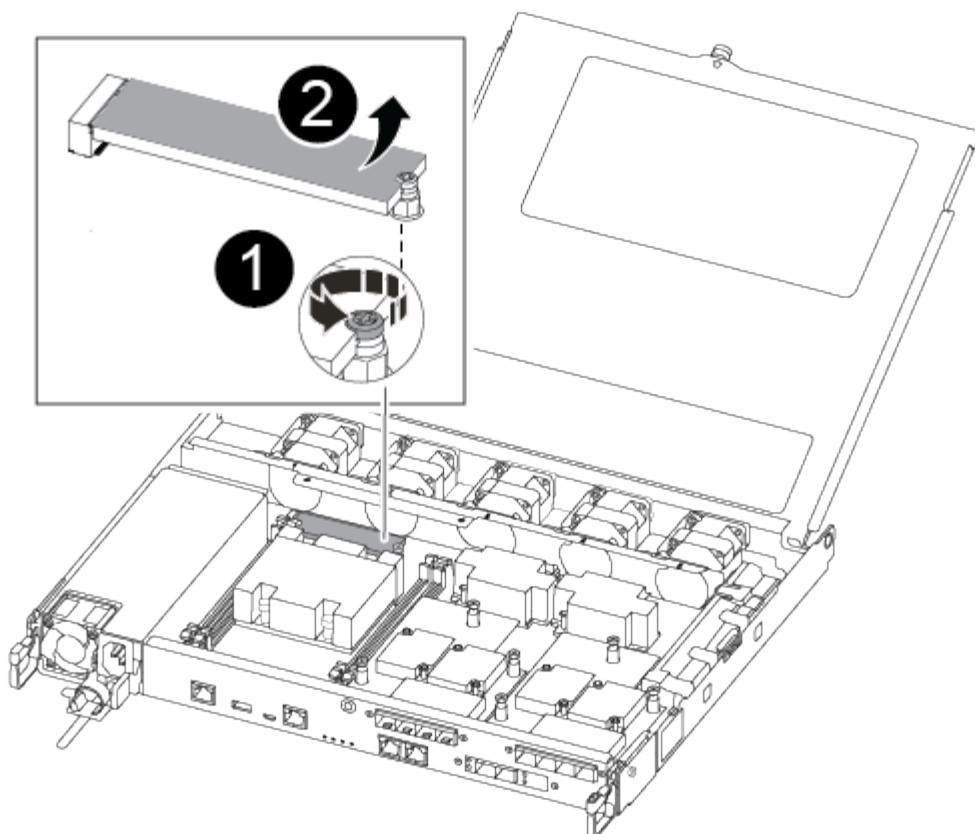
步驟4：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

1. 找到並將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

開機媒體位於本程序稍早所移除的通風管護蓋下方。



1	在受損的控制器模組中、移除將開機媒體固定至主機板的螺絲。
2	將開機媒體從受損的控制器模組中取出。

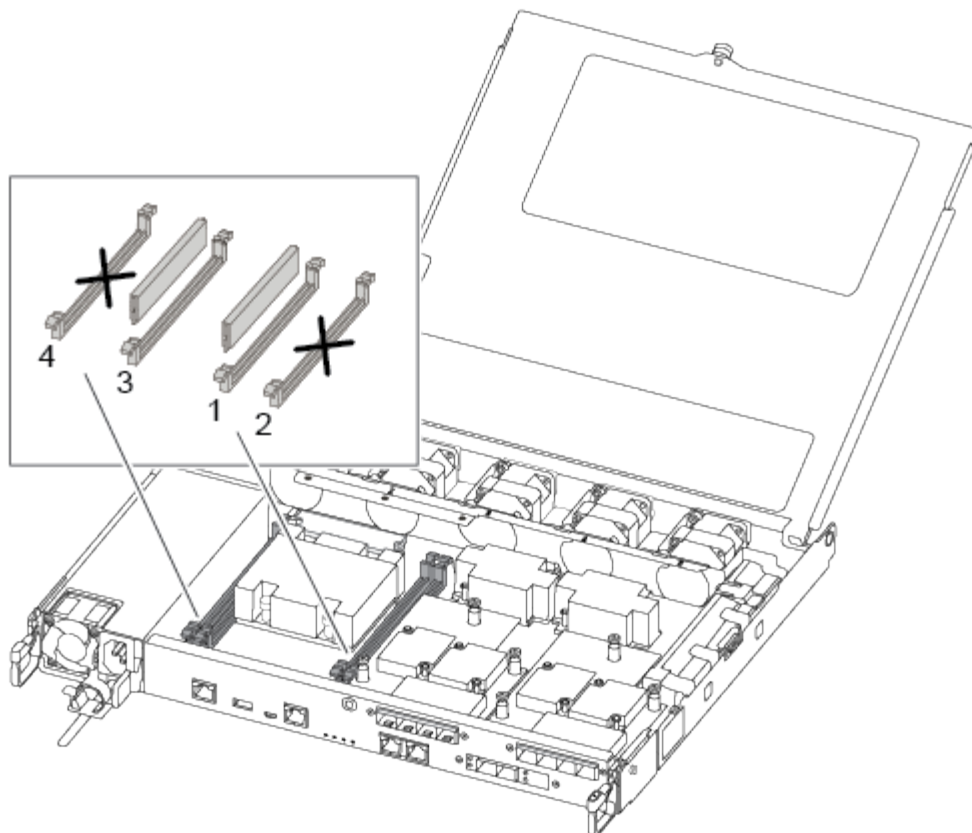
2. 使用#1磁性螺絲起子、將螺絲從開機媒體上取下、並將其安全地放在磁碟機上。
3. 將開機媒體從插槽中直接輕拉出、並將其對齊替換控制器模組中的位置。
4. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟5：移動DIMM

若要移動DIMM、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。



i 將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

1. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。

i 抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

2. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
3. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

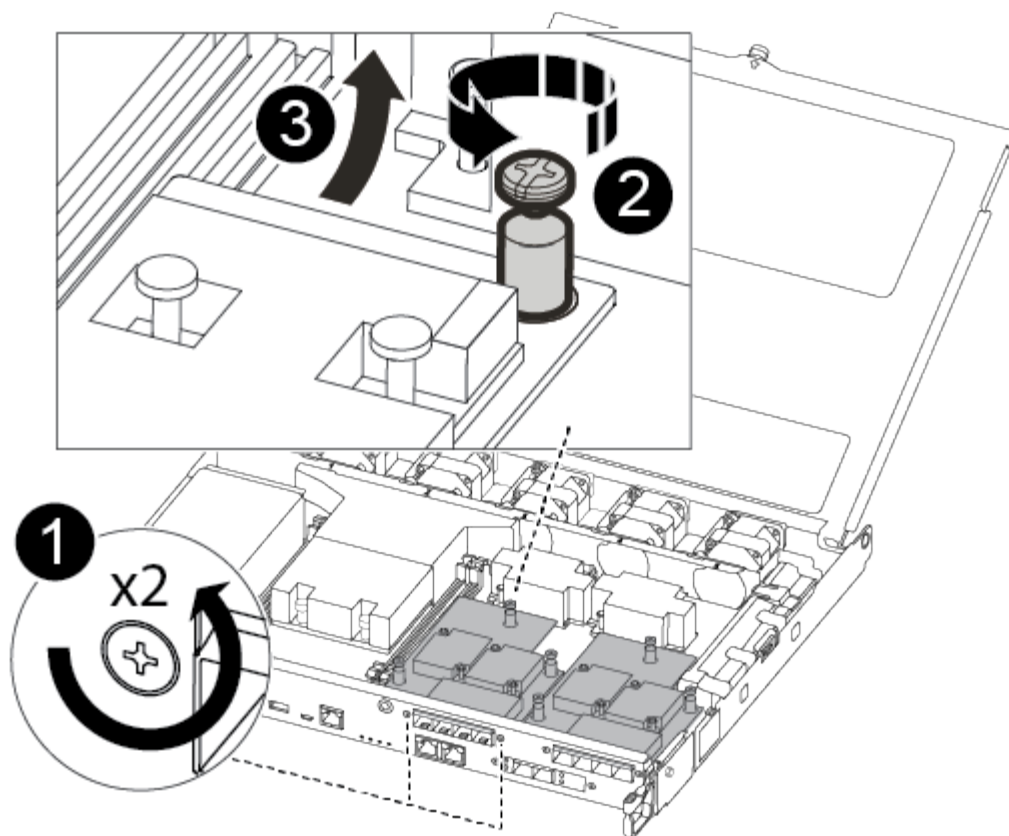
DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

4. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
5. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟6：移動夾層卡

若要移動夾層卡、您必須從連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、將夾層卡移至替換控制器、將任何QSFP和SFP重新安裝至連接埠、然後將連接埠連接至纜線。

1. 從受損的控制器模組找出並移動夾層卡。



1	卸下控制器模組正面的螺絲。
2	旋鬆控制器模組中的螺絲。
3	移動夾層卡。

2. 拔下任何與夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 移除夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。
- 使用#1磁性螺絲起子、將受損控制器模組正面和夾層卡上的螺絲取下、並將其安全地放在磁碟機上。
- 將夾層卡從插槽中輕拉出、並將其移至更換控制器中的相同位置。
- 將夾層卡輕對齊替換控制器中的位置。
- 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊替換控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



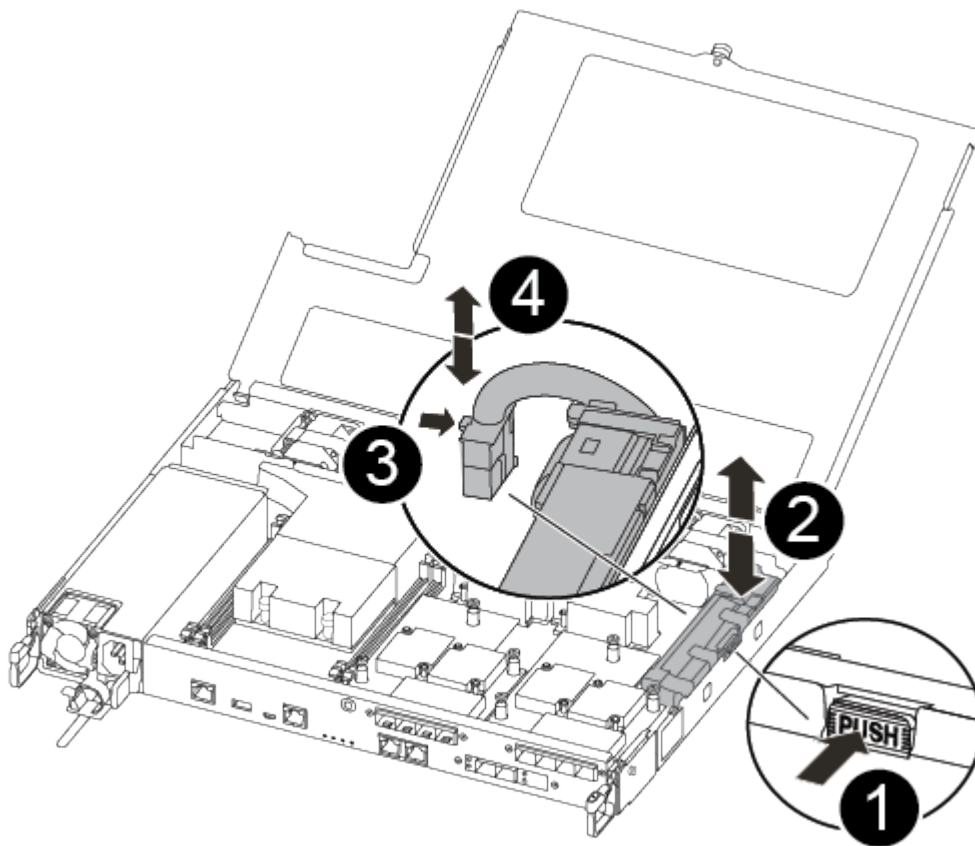
請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- 如果受損的控制器模組中有另一個夾層卡、請重複這些步驟。
- 將移除的SFP或QSFP模組插入夾層卡。

步驟7：搬移內華達州電池

更換控制器模組時、您必須將損壞的控制器模組中的NV-電池移至更換的控制器模組。

1. 找到並將NVMEM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1	擠壓電池插頭表面的固定夾。
2	從插槽拔下電池纜線。
3	抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。
4	將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 在更換的控制器模組上找到對應的NV-電池座、然後將NV-電池對準電池座。
5. 將內華達州電池插頭插入插槽。
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

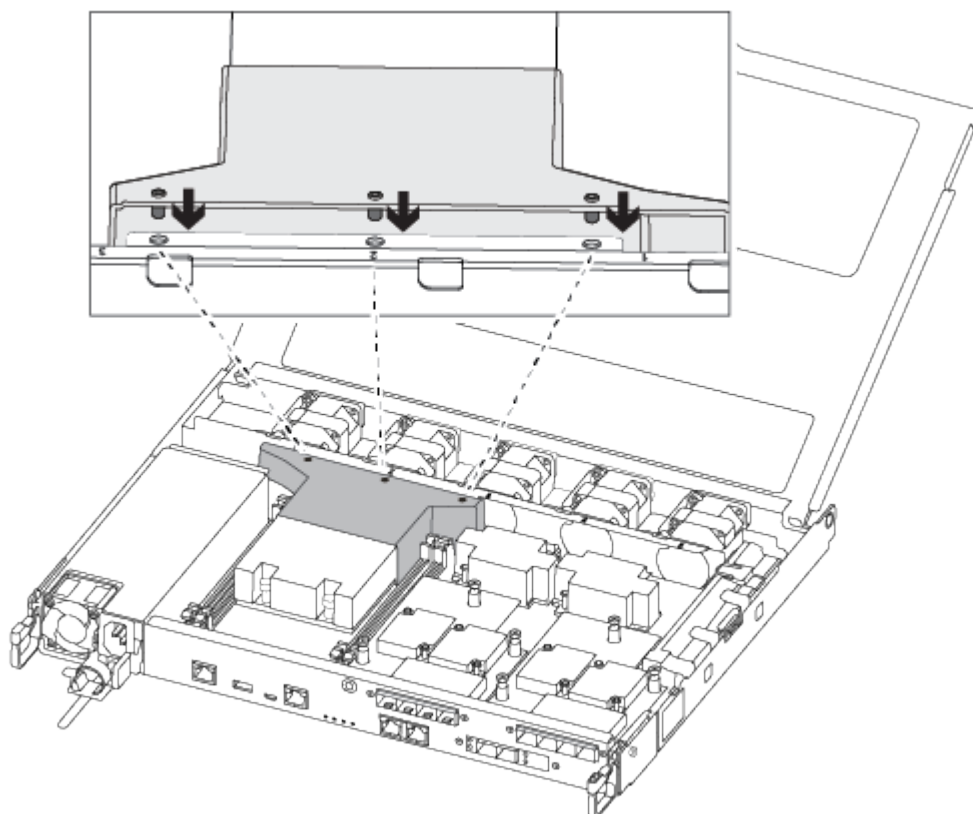
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟8：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 將控制器模組插入機箱：

6. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

7. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

8. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。

9. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。

10. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

還原並驗證系統組態 - ASA C250

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「`ha-config show`」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「`ha-config modify controller ha-state`」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
 - MCC
 - Mccip
 - 非哈
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

可重新分配系統並重新分配磁碟 - **ASA C250**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replacemon_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」：
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
node2	node1	-	Waiting for giveback 151759755, New:

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制台中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0   aggr0_1   node1   node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1   aggr0_1   node1   node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原 - ASA C250

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA C250

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

關於這項工作

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示

為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

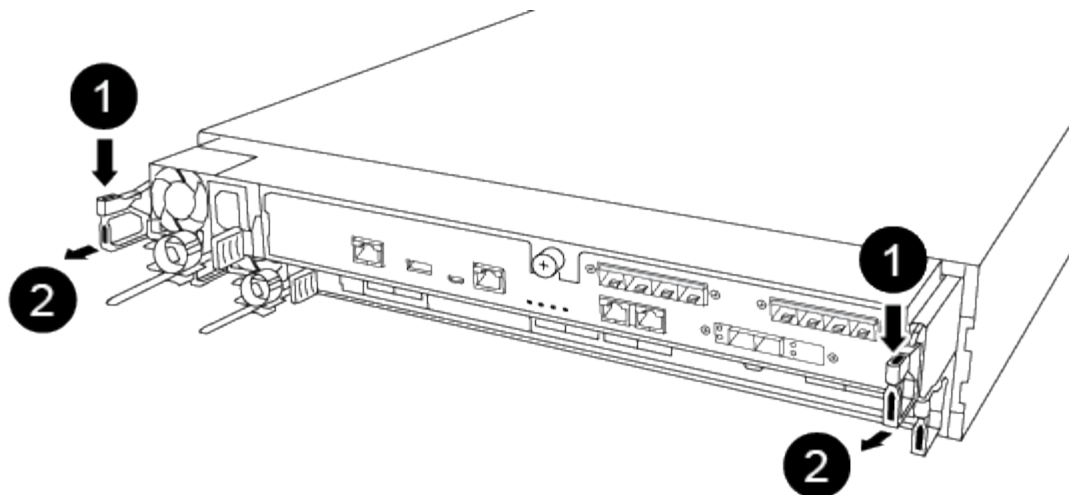
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

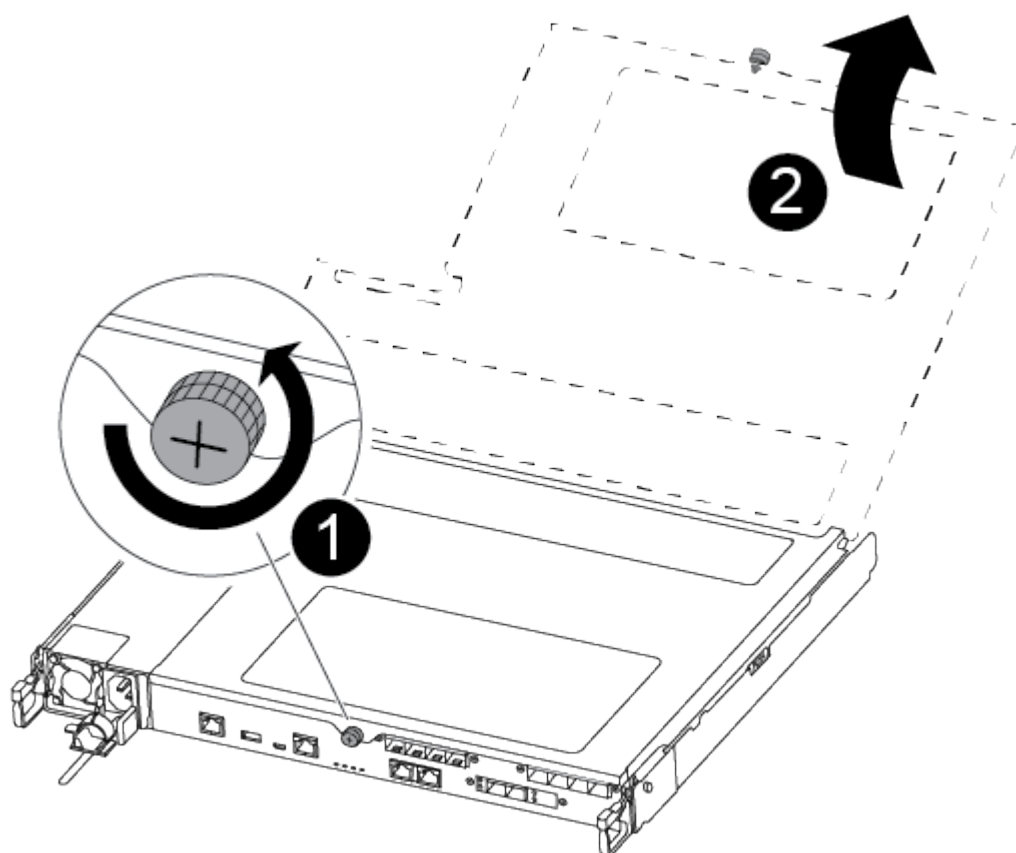


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



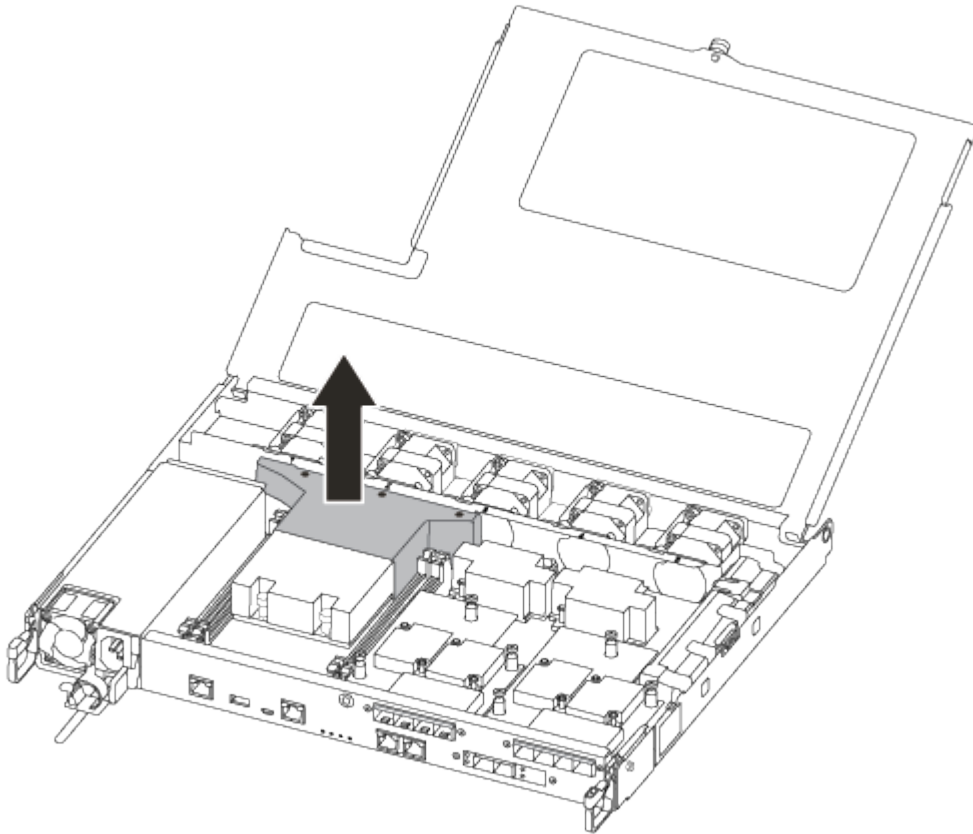
1	槓桿
2	閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換DIMM

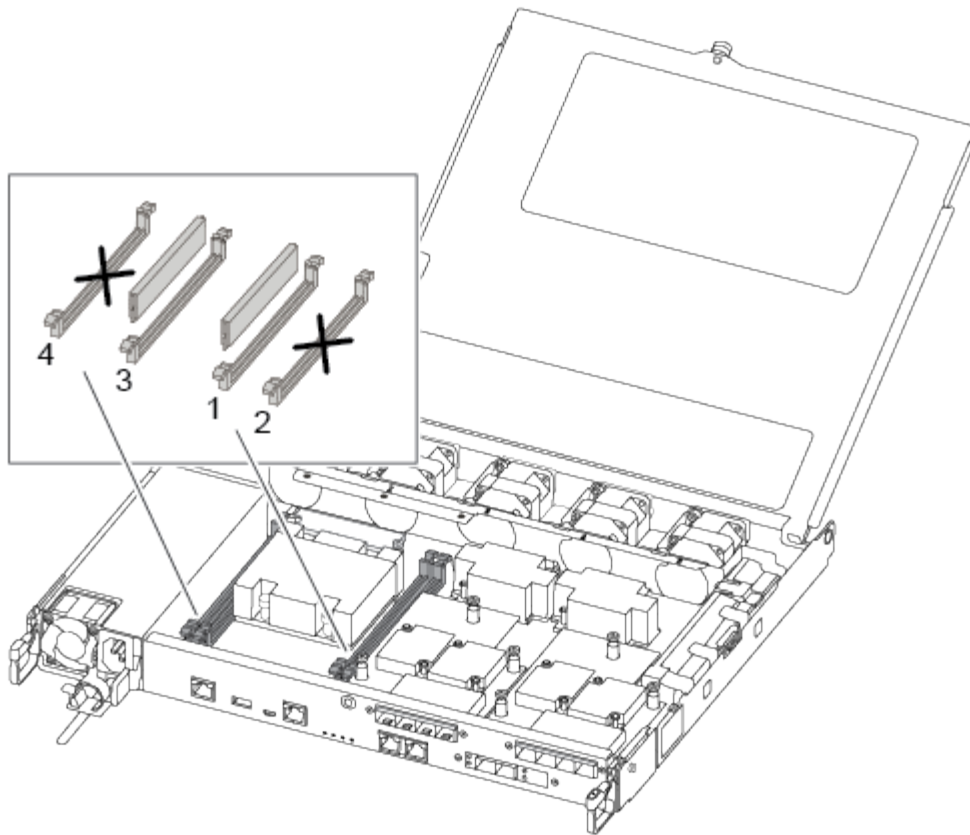
若要更換DIMM、您必須使用通風管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換DIMM：

[動畫-更換DIMM](#)

1. 更換控制器模組上的受損DIMM。

DIMM位於主機板的插槽3或1中。插槽2和插槽4閒置。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。



2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
3. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。
4. 將連接器上的DIMM彈出彈片保持在開啟位置。
5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。



抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

6. 將替換的DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

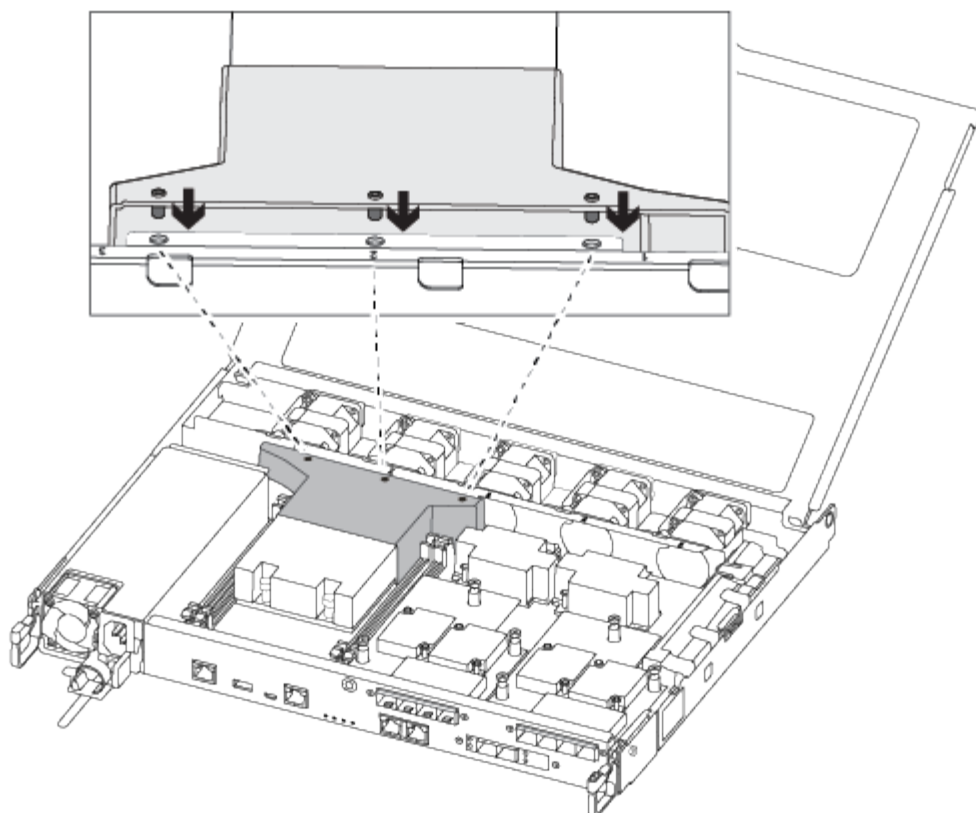
7. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

步驟4：安裝控制器模組

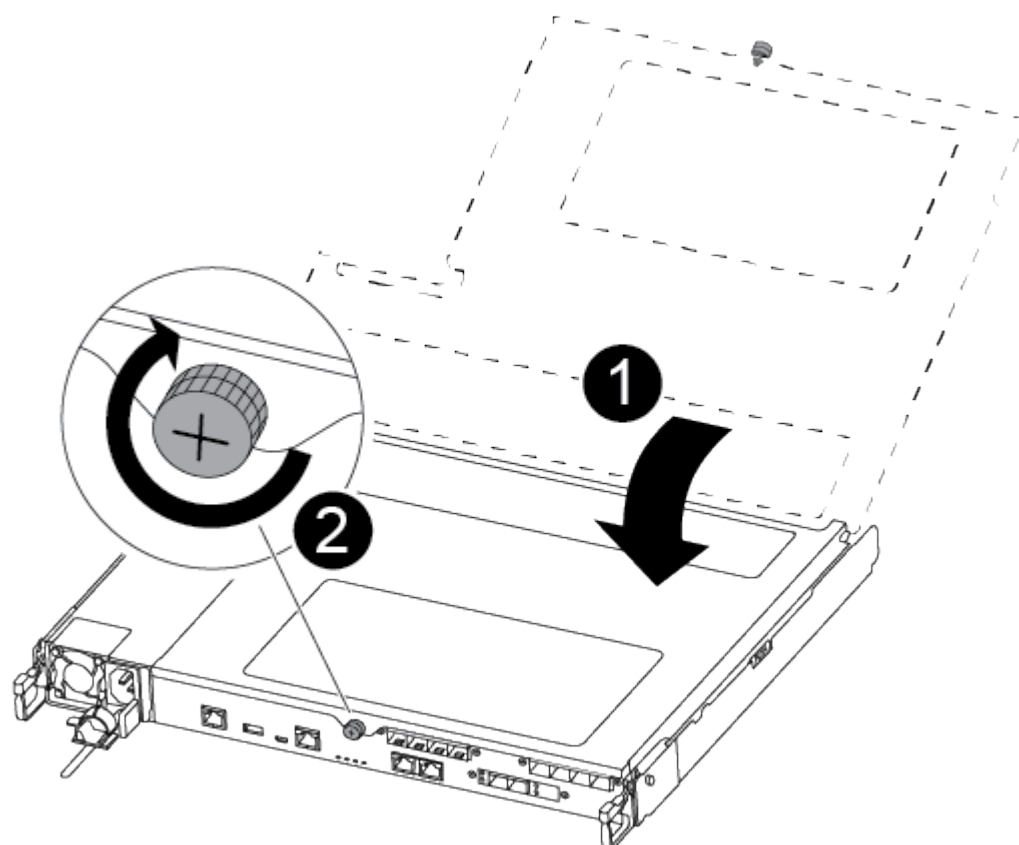
更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

3. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - ASA C250

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇 - ASA C250

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。


步驟2：移除控制器模組

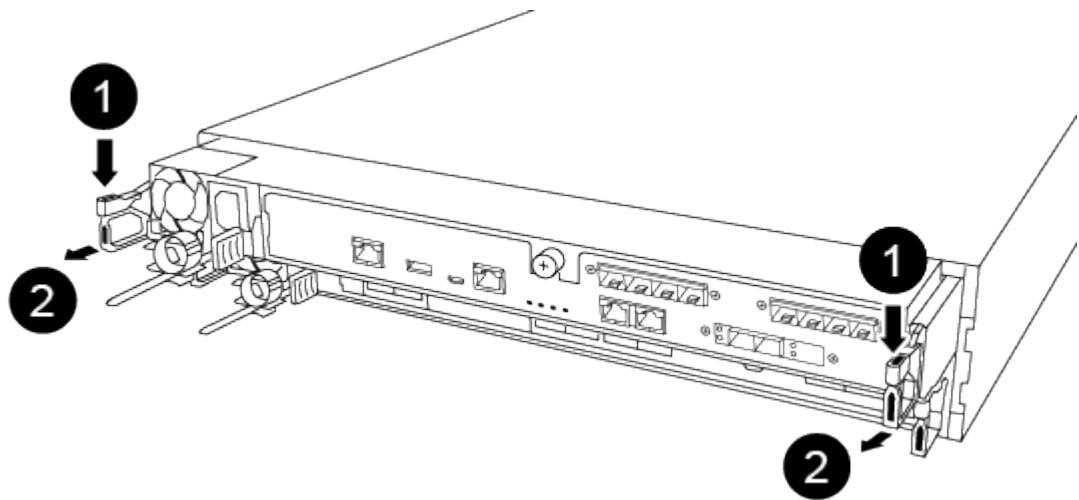
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。



請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。

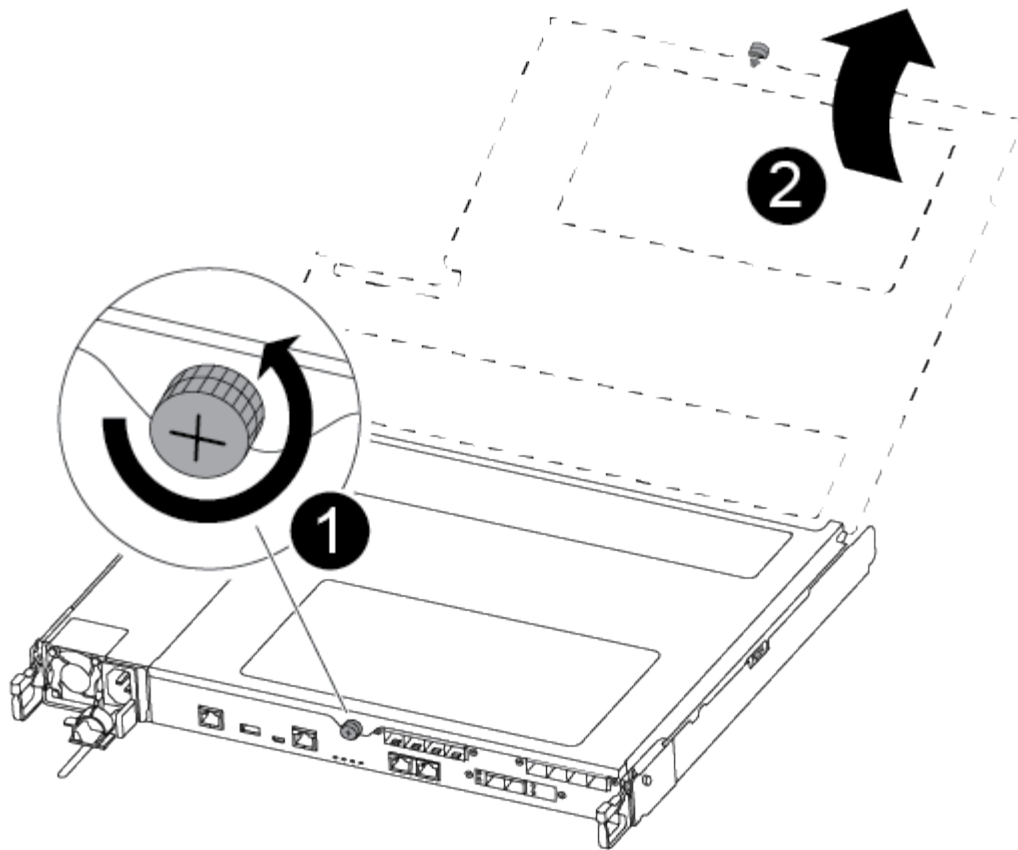
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

 如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



	槓桿
	閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1	指旋螺絲
2	控制器模組護蓋

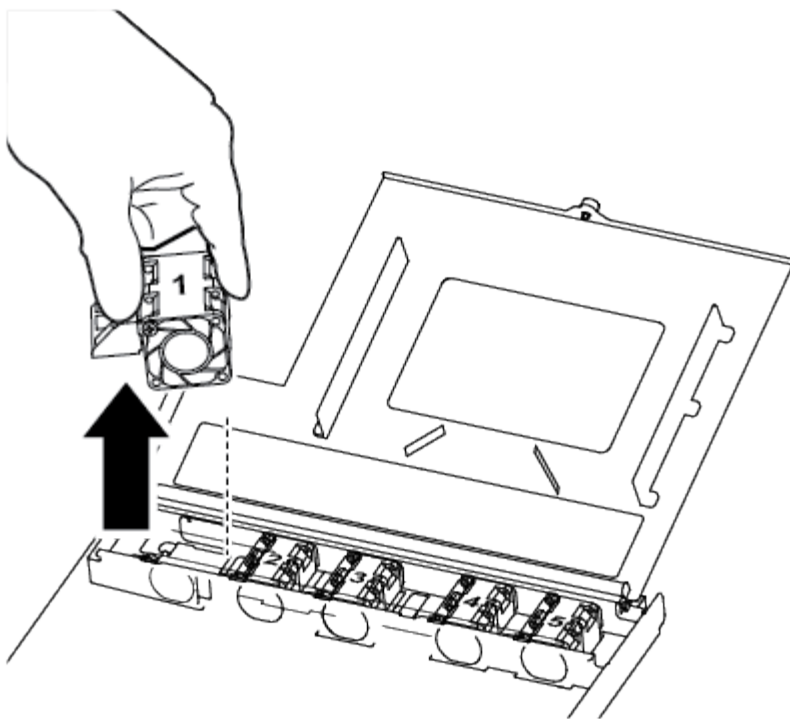
步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

請使用下列影片或表格步驟來更換風扇：

動畫-取代風扇

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1	風扇模組
---	------

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1	控制器模組護蓋
2	指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- 視需要重新安裝系統。
- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換或安裝夾層卡 - ASA C250

若要更換故障的夾層卡、您必須拔下纜線和任何SFP或QSFP模組、更換卡片、重新安裝SFP或QSFP模組、然後重新插接卡。若要安裝新的夾層卡、您必須擁有適當的纜線和SFP或QSFP模組。

關於這項工作

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

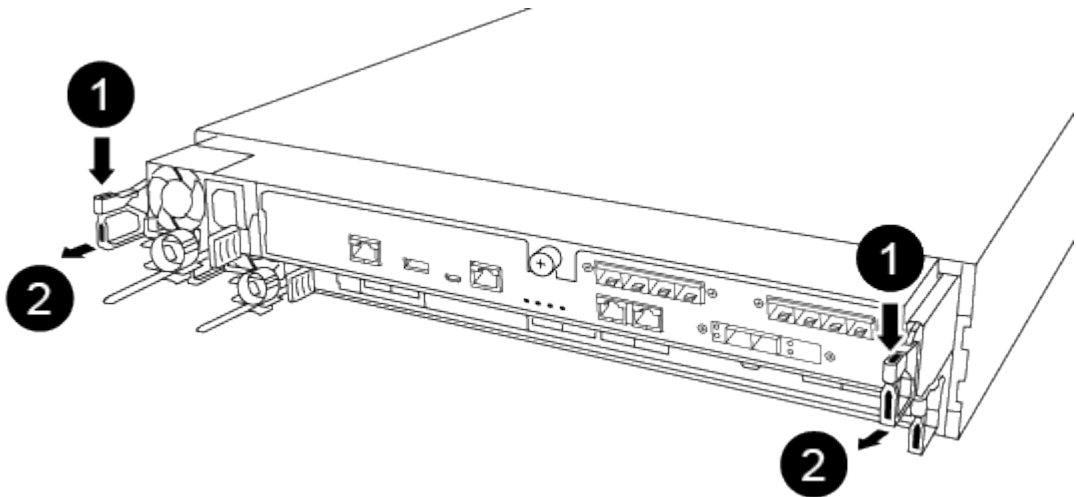
當您更換控制器模組內部的元件時、請從機箱中取出控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



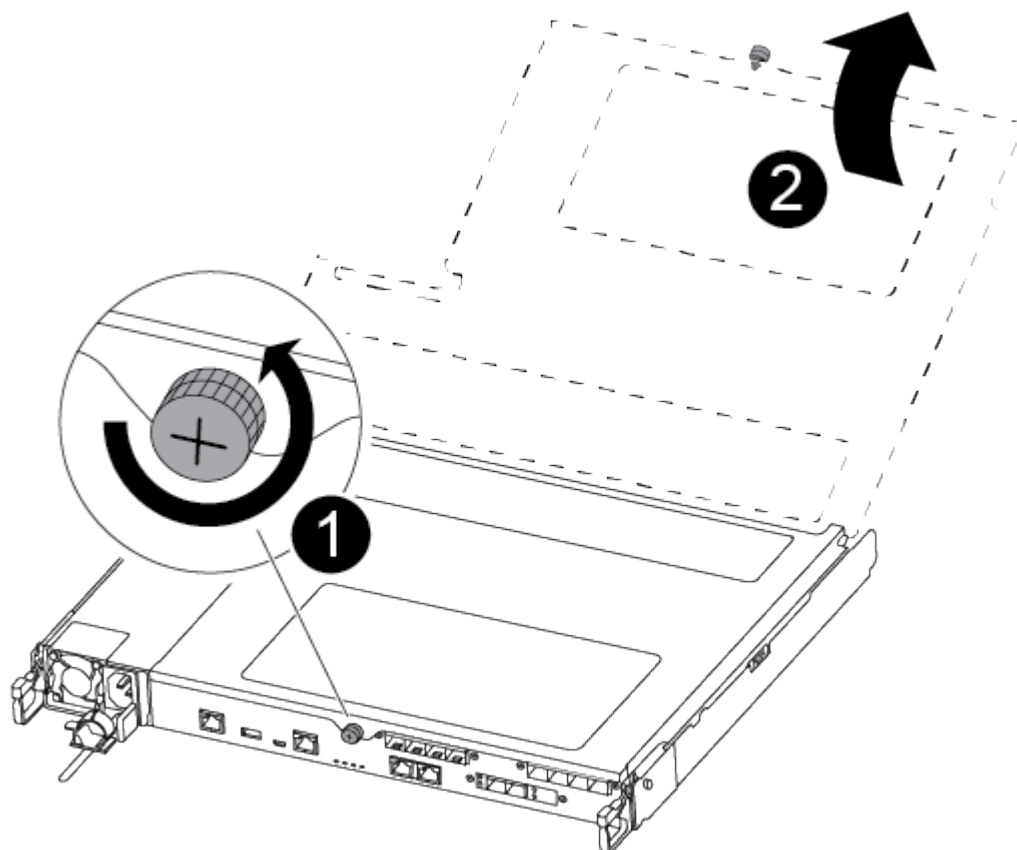
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

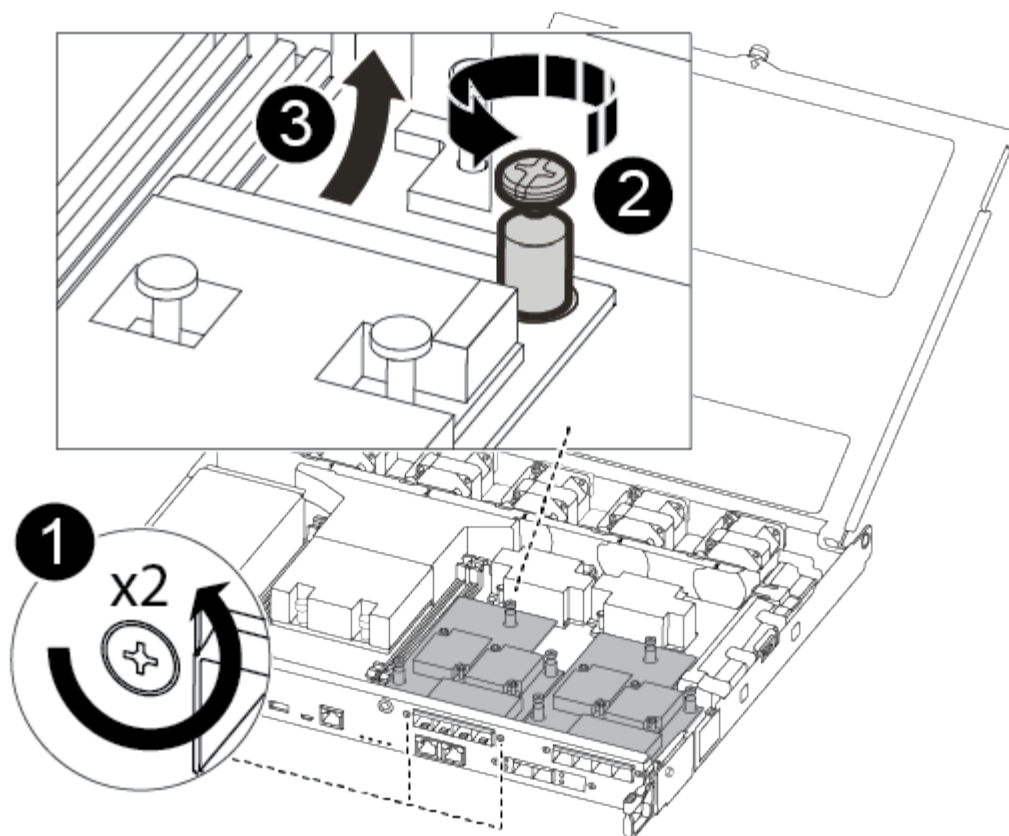
步驟3：更換或安裝夾層卡

若要更換夾層卡、您必須移除受損的插卡並安裝替換插卡；若要安裝夾層卡、您必須移除面板並安裝新的插卡。

請使用下列視訊或表格步驟來更換夾層卡：

動畫-更換夾層卡

1. 若要更換夾層卡：
2. 在控制器模組上找出並更換受損的夾層卡。



1

卸下控制器模組正面的螺絲。

2

旋鬆控制器模組中的螺絲。

3

卸下來層卡。

a. 拔下任何與受損夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

b. 移除可能位於受損夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。

c. 使用#1磁性螺絲起子、從控制器模組正面取下螺絲、並將其安全地放在磁碟機上。

d. 使用#1磁性螺絲起子、旋鬆受損夾層卡上的螺絲。

e. 使用#1磁式螺絲起子、將受損的夾層卡從插槽中直接提起、然後放在一旁。

f. 從防靜電包裝袋中取出替換的夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。

- g. 將替換的夾層卡輕對齊定位。
- h. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

- i. 將任何從受損夾層卡移除的SFP或QSFP模組、插入替換的夾層卡。

3. 若要安裝夾層卡：

4. 如果您的系統沒有夾層卡、請安裝新的夾層卡。

- a. 使用#1磁性螺絲起子、將控制器模組正面的螺絲和封蓋夾層卡插槽的面板上的螺絲取下、然後將它們安全地放在磁碟機上。
- b. 從防靜電包裝袋中取出夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。
- c. 將夾層卡輕對齊到位。
- d. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。

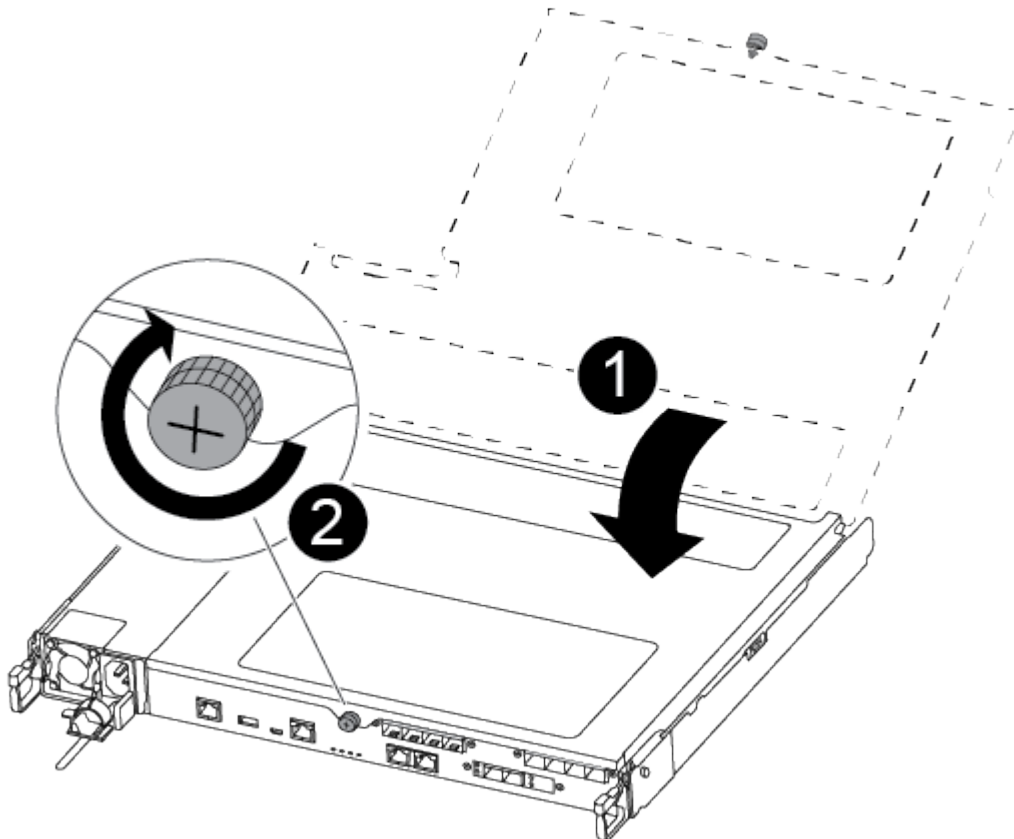


請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

- 1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1
控制器模組護蓋
2
指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 視需要重新安裝系統。

- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVMEM 電池 - ASA C250

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時： cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

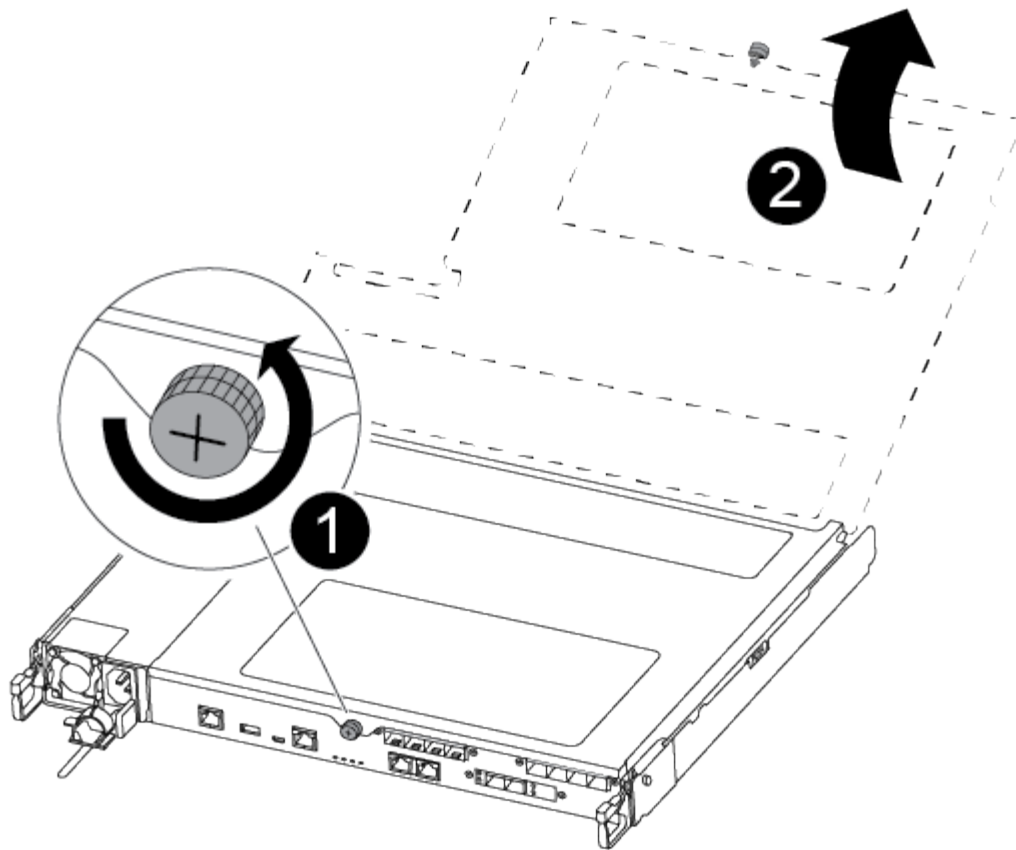


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換NVMEM電池、您必須從控制器模組取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

請使用下列影片或表格步驟來更換NVMEM電池：

[動畫-更換NVMEM電池](#)

1. 找出並更換控制器模組上的減損型NVMEM電池。



建議您依照所列順序、依照圖示指示進行。



1

擠壓電池插頭表面的固定夾。

2

從插槽拔下電池纜線。

3

抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。

4

將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出、放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出替換的內華達州電池、並將其對準電池艙。
5. 將替換的非易失電池插頭插入插槽。

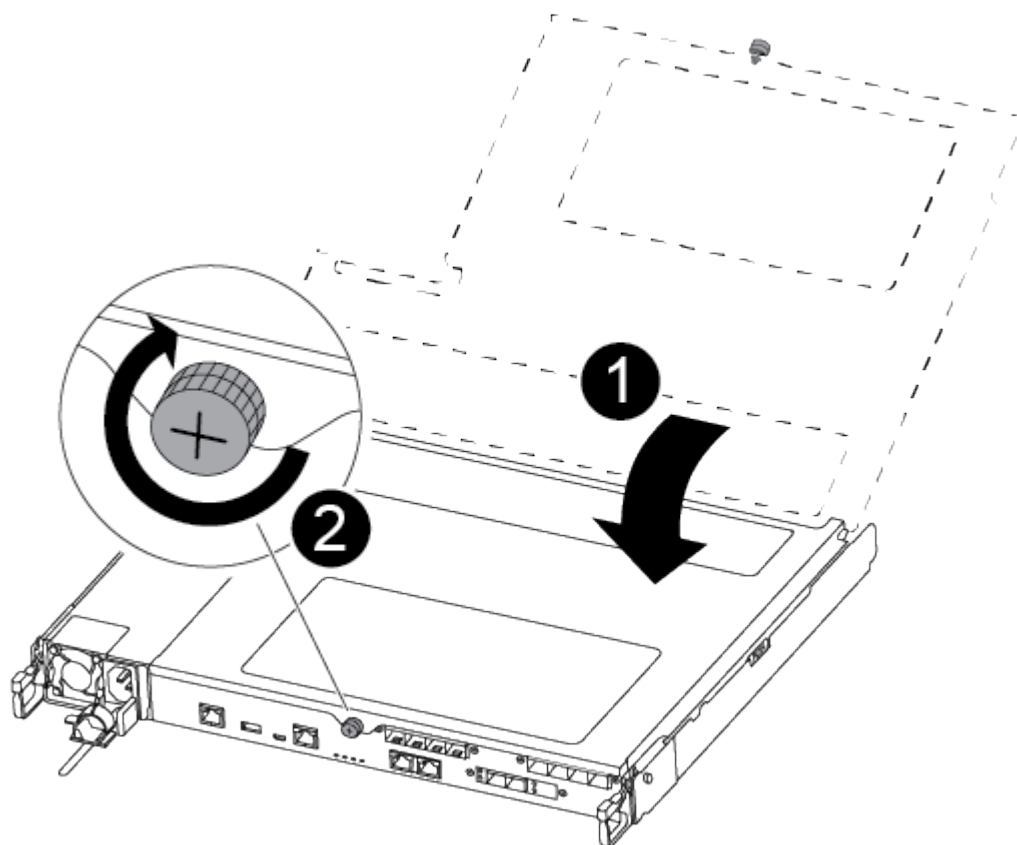
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

- c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

- 3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器 - ASA C250

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。

- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型（AC或DC）使用適當的程序。

選項1：更換AC PSU

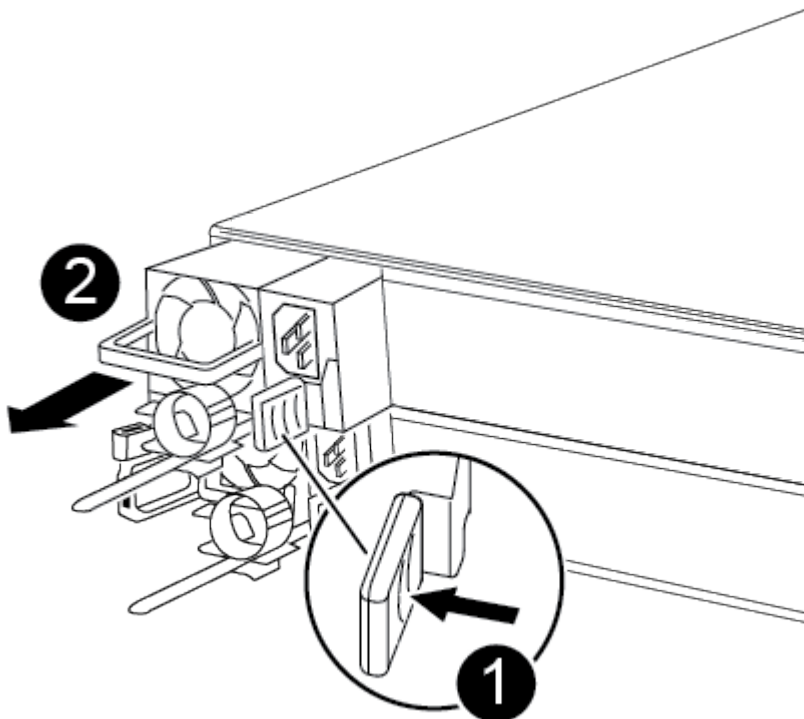
請使用下列影片或表格步驟來更換PSU：

動畫-更換AC PSU

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色PSU鎖定彈片

2

電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

a. 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。

b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

a. 將電源線重新連接至PSU。

b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。

3. 中斷PSU連線：

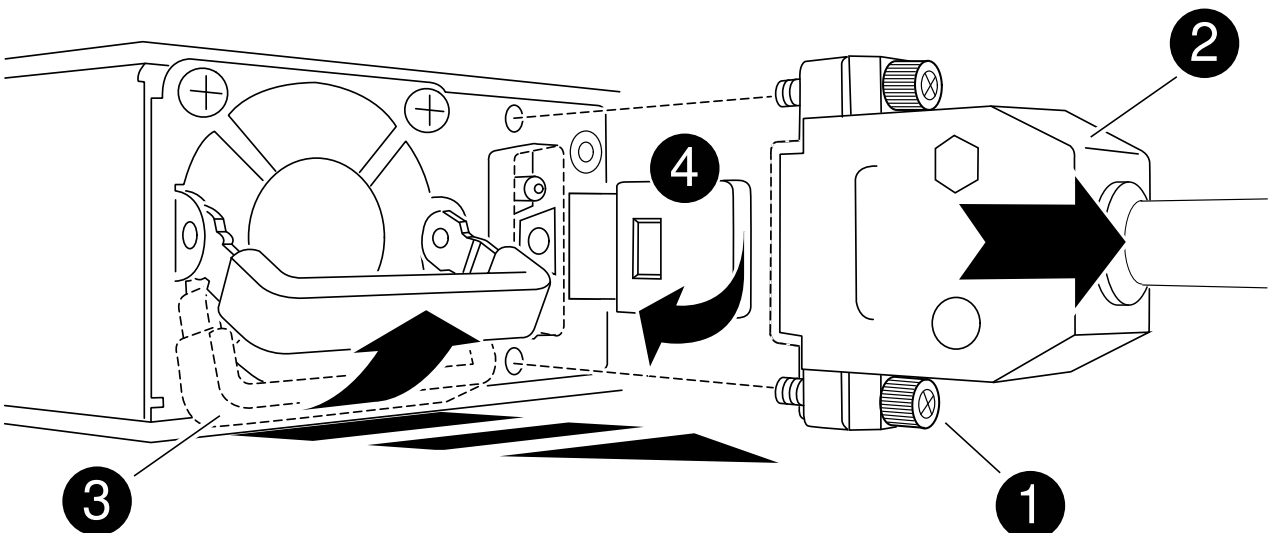
a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC電源線接頭轉開。

b. 從PSU拔下電源線、並將其放在一旁。

4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



	指旋螺絲
	D-sub DC電源線連接器
	電源供應器握把
	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- 用手支撐PSU的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊。
- 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

- 將電源線接頭插入PSU。
- 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - ASA C250

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」 `AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：


如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

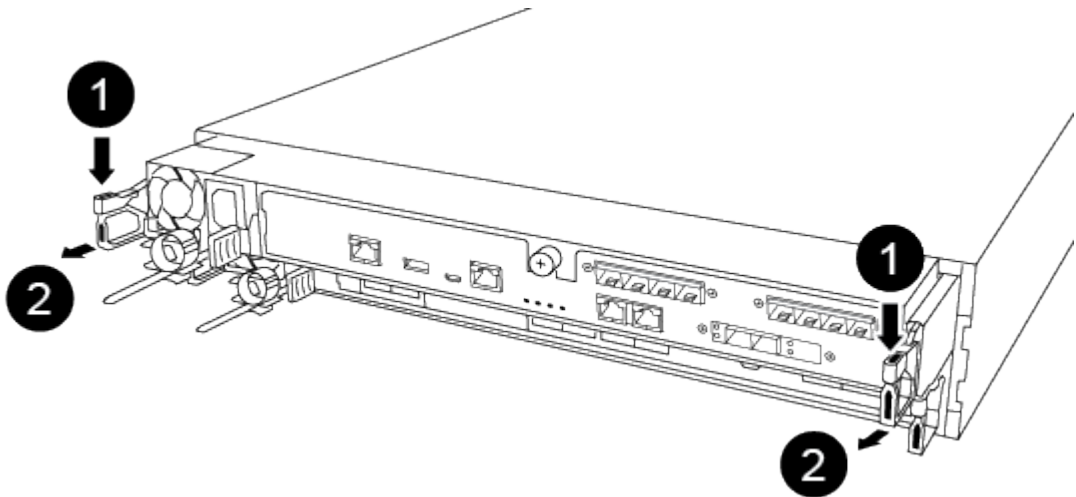
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。



請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

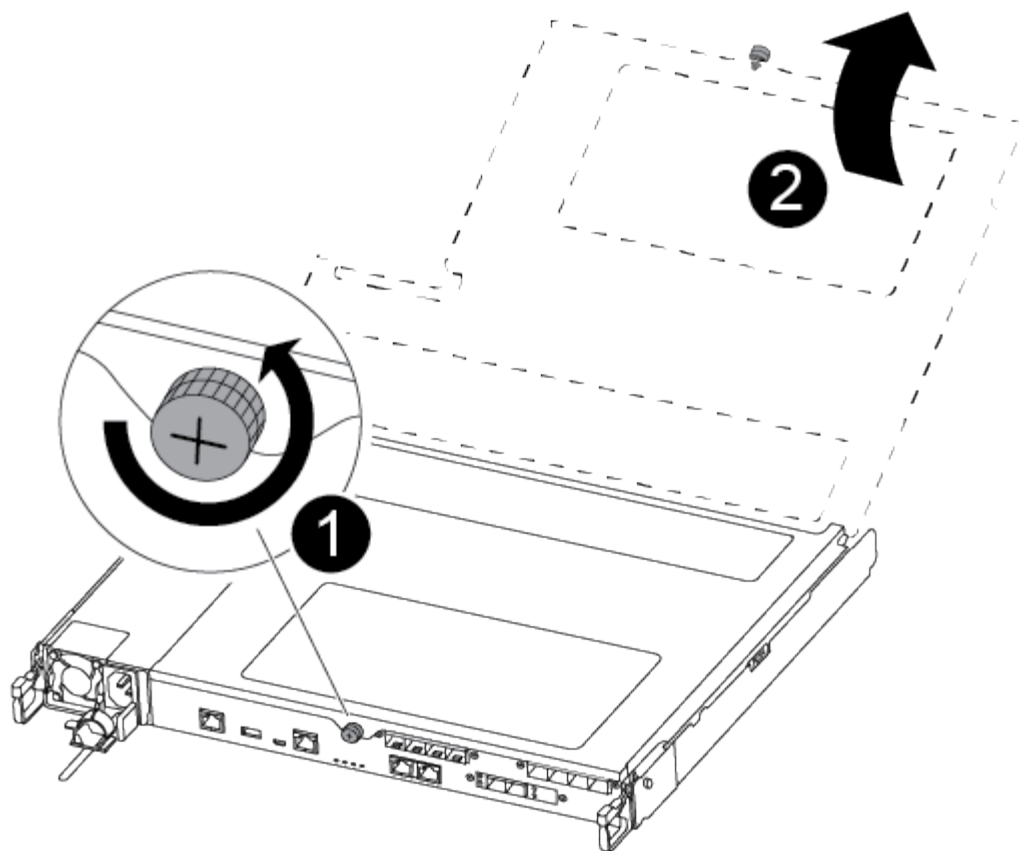


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



	
槓桿	
	
閉鎖機制	

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



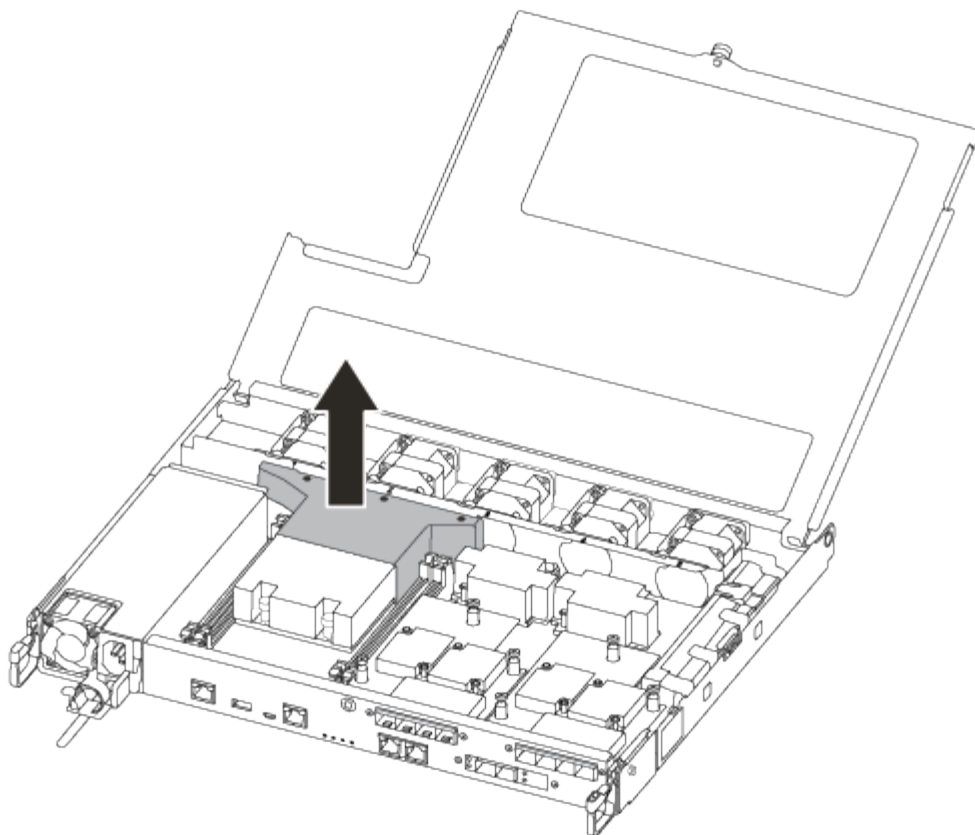
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

請使用下列視訊或表格步驟來更換RTC電池：

[動畫-更換RTC電池](#)

1. 找出散熱片與中間板之間的RTC電池、並依照圖示將其取出。



1

輕拉電池外殼的彈片。*注意：*積極地拉出此標籤可能會使標籤消失。

2

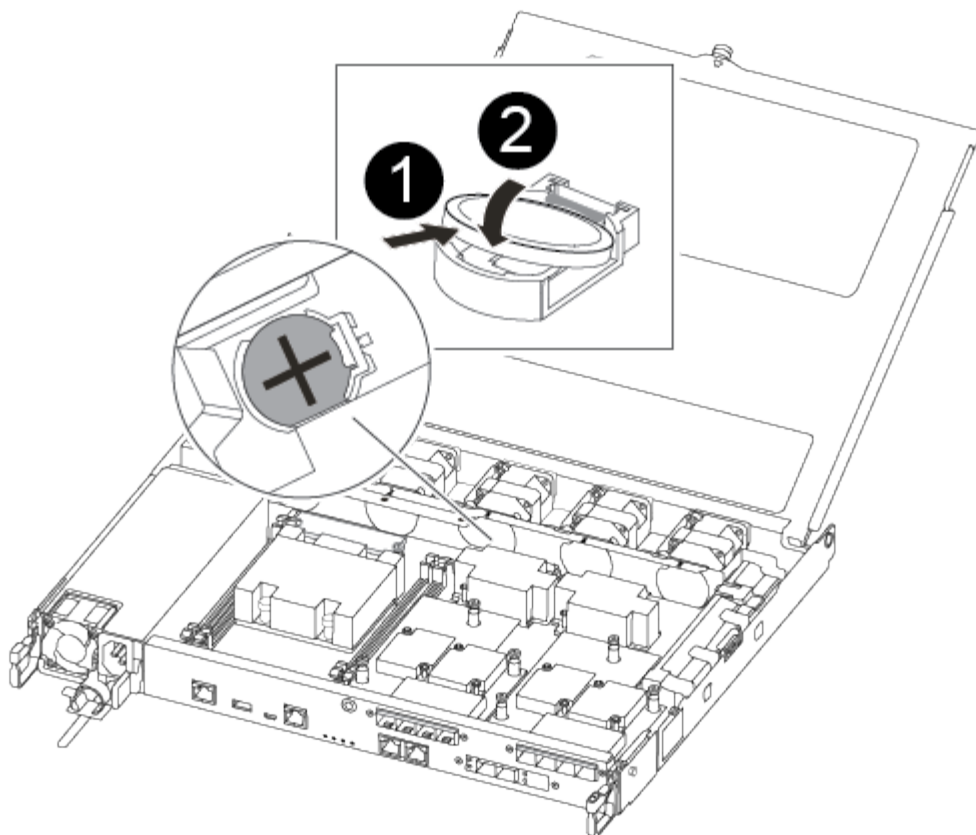
將電池抬起。*附註：*記下電池的極性。

3

電池應該會退出。

電池將會退出。

2. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
3. 找到散熱片與中間板之間的RTC電池座、並將其完全插入如圖所示的位置。



1

正極性面朝上、將電池滑到電池外殼的彈片下。

2

將電池輕推入定位、並確定彈片將其固定在外殼上。



若將電池推入較積極的位置、可能會導致電池再次退出。

4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
 - c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
 - d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
 - e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- f. 在載入程式提示下停止控制器。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

ASA C400 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

快速指南 - ASA C400

本快速指南提供典型系統安裝的圖形指示、從機架安裝和纜線配置、到初始系統開機。如果您熟悉 NetApp 系統的安裝、請使用此程序。

使用 "[《C400安裝與設定說明》 AFF](#)"。



ASA C400 的安裝程序與 AFF C400 系統相同。

影片 - ASA C400

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 《安裝與設定指南》](#)



ASA C400 的安裝程序與 AFF C400 系統相同。

如果您使用MetroCluster 的是「版本資訊」、請使用MetroCluster 「版本資訊」安裝內容。

["資訊文件MetroCluster"](#)

詳細指南 - ASA C400

本指南提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

如果您使用MetroCluster 的是「版本資訊」、請使用MetroCluster 「版本資訊」安裝內容。

["資訊文件MetroCluster"](#)

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

- 您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

"NetApp Hardware Universe"

"尋找ONTAP 您版本的更新說明"

- 您必須在網站上提供下列資訊：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟





1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。






3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線 (QSFP28)	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺 X66211A-1 (112-00573) 、1公尺 X66211A-2 (112-00574) 、2公尺 X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
25 GbE 纜線 (SFP28)	X66240-2 (112-00598) 、2公尺 X66240-5 (112-00639) 、5公尺		GbE網路連線 (訂單相依)
32 GB FC (SFP+ Op)	X66250-2 (112-00342) 、2公尺 X66250-5 (112-003444) 、5公尺 X66250-15 (112-00346) 、15公尺		FC網路連線
光纖纜線	X66250-2-N-C (112-00342)		用於夾層卡的16 Gb FC或25GbE纜線 (訂單相依)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
RJ-45（訂單相依）	X6585-R6（112-00291）、3公尺 X6562-R6（112-00196）、5公尺		管理網路
micro-USB主控台纜線	不適用		如果筆記型電腦或主控台不支援網路探索、則在軟體設定期間使用主控台連線。
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱《_ NetApp ONTAP 產品資訊指南_》、並收集該指南所列的必要資訊。

"《組態指南》ONTAP"

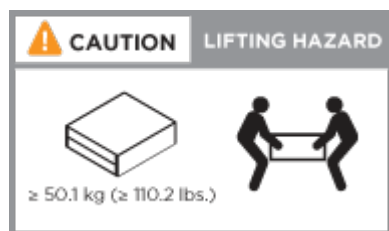
步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

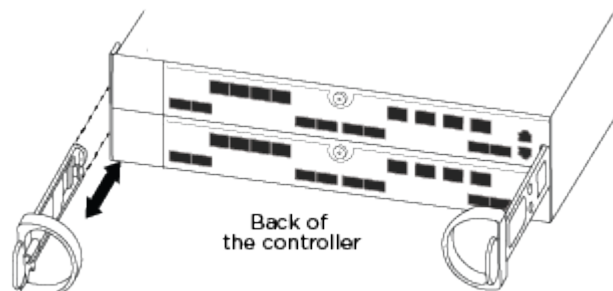
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換器叢集方法或使用交換式叢集方法、將控制器連接至網路。

關於這項工作

- 如果看不到卡上的連接埠標籤、您可以檢查卡安裝方向（C400的PCIe連接器插槽位於卡插槽左側）、然後在NetApp Hardware Universe® 其中顯示了帶有連接埠標籤的擋板圖形。您可以使用sysconfig -A命令或系統壓縮清單來找到卡片零件編號。
- 如果您要佈線MetroCluster 成一個靜態IP組態、連接埠e0a/e0b可用於託管資料生命量（通常在預設IPSpace中）。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

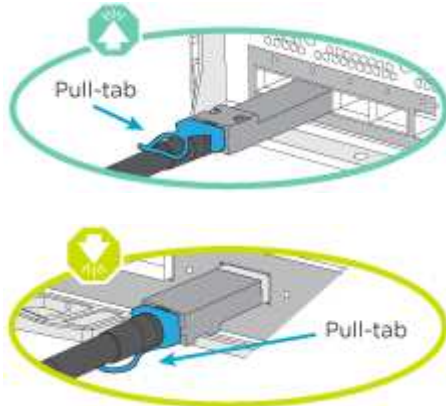
控制器模組的叢集互連和 HA 連接埠已連接至其合作夥伴控制器模組。控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

關於這項工作

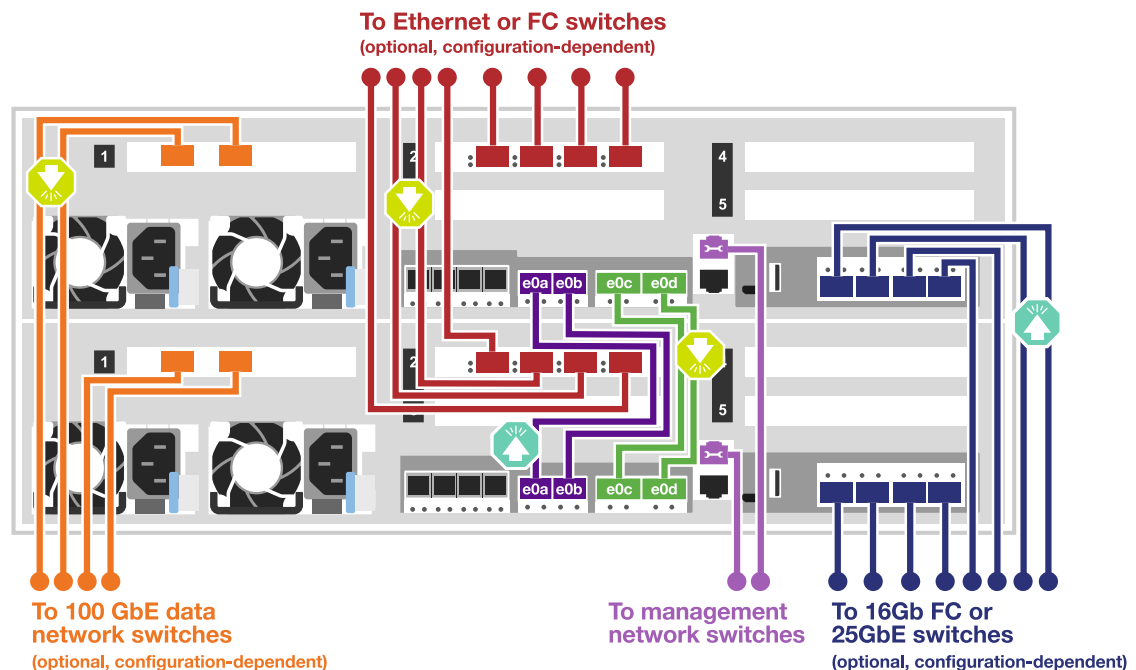
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下圖完成控制器與交換器之間的纜線：



2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

選項2：連接交換式叢集

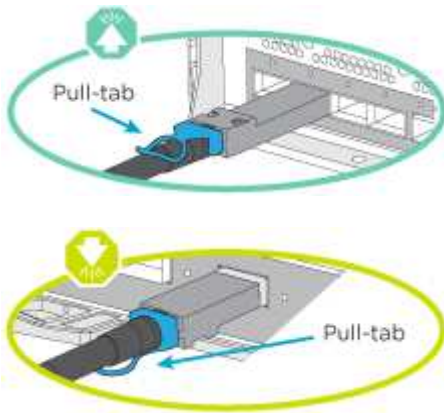
控制器模組叢集互連和 HA 連接埠會連接至叢集 / HA 交換器。可選的數據端口、可選的 NIC 卡、夾層卡和管理端口連接到交換機。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

關於這項工作

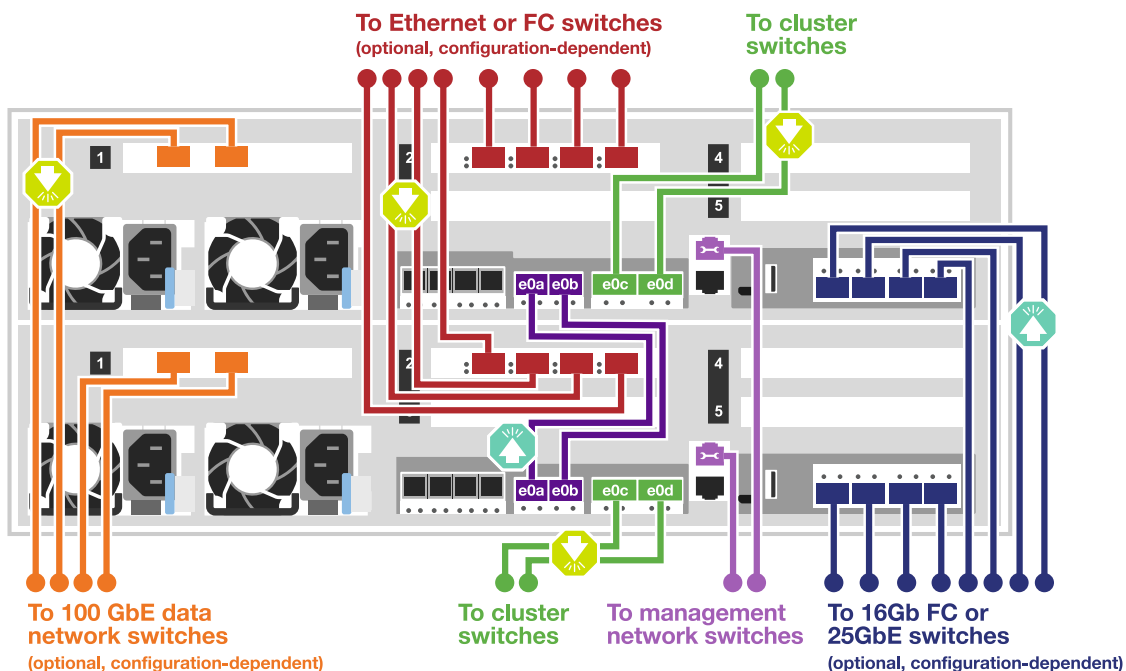
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下圖完成控制器與交換器之間的纜線：



2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

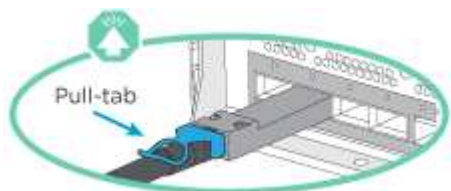
下列選項說明如何將一或兩個NS224磁碟機櫃纜線連接至系統。

選項1：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

關於這項工作

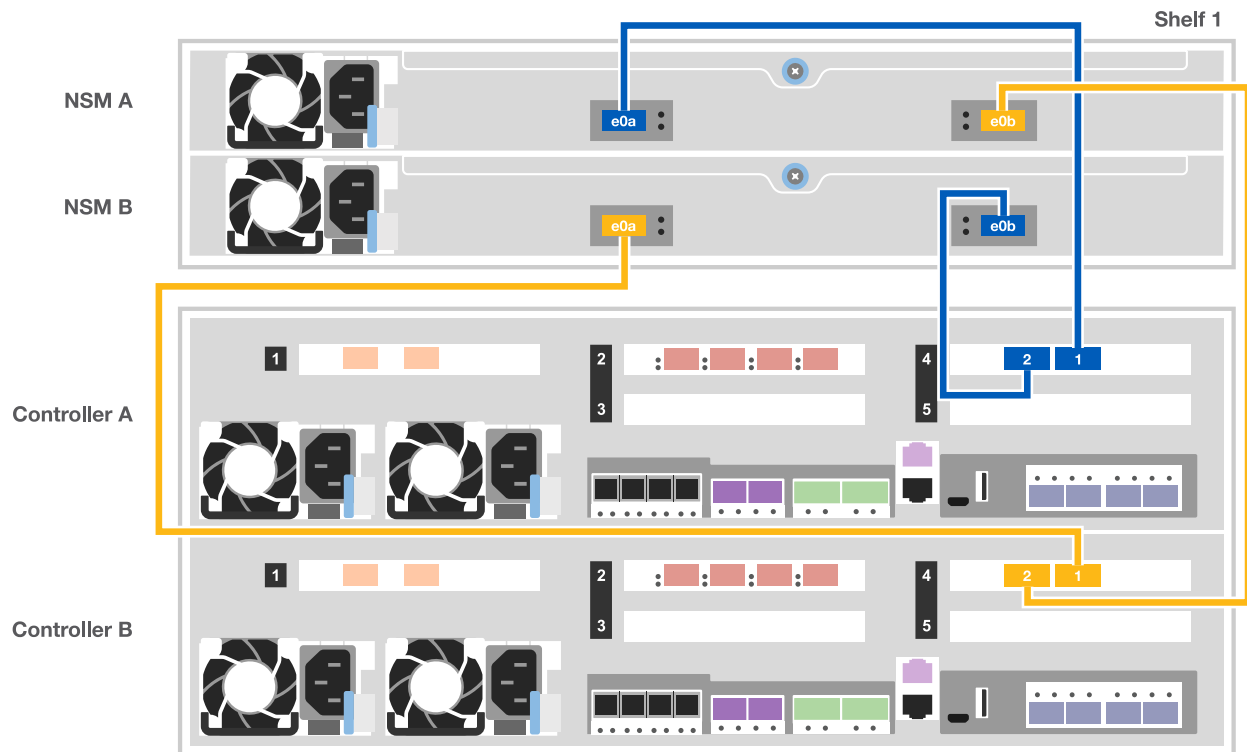
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下圖將控制器連接至單一磁碟機櫃。



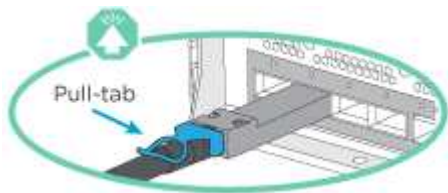
2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項2：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

關於這項工作

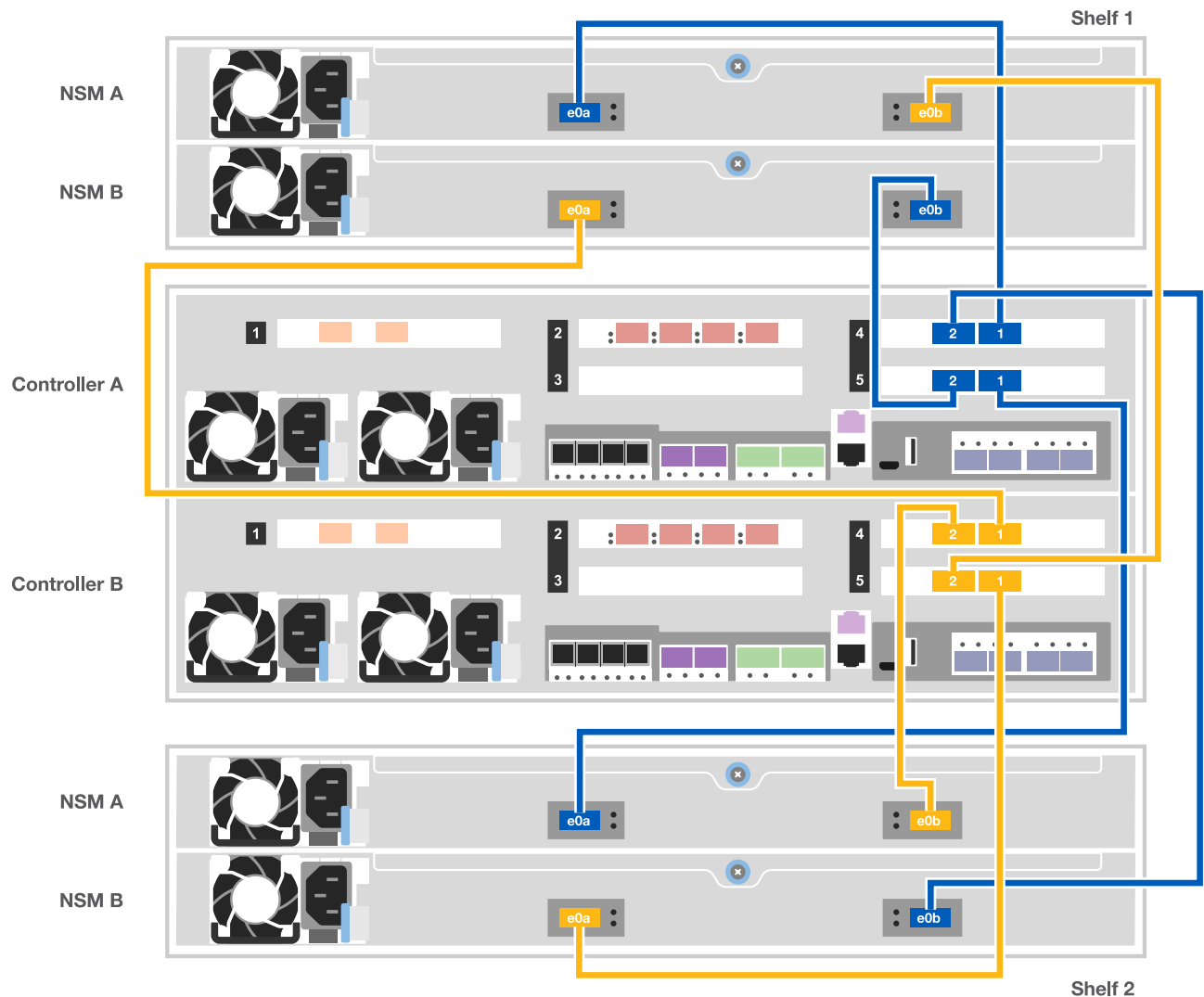
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。NS224的纜線拉片為向上。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用下列圖例將控制器連接至兩個磁碟機櫃。



2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：

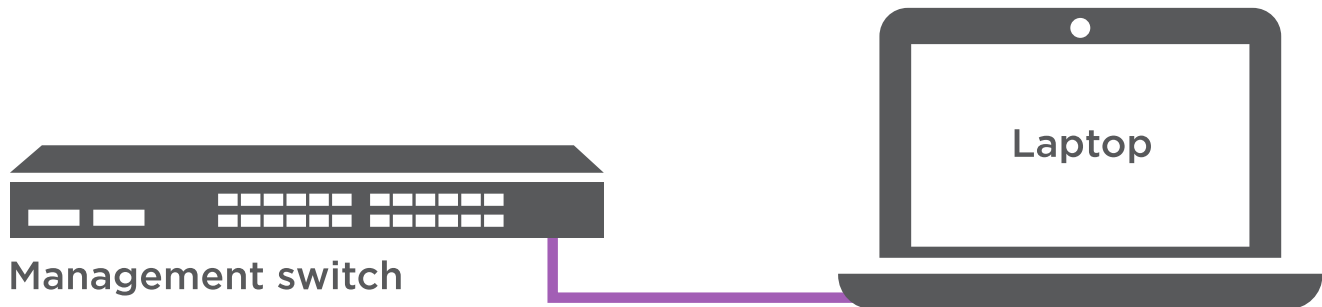
對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直面端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID

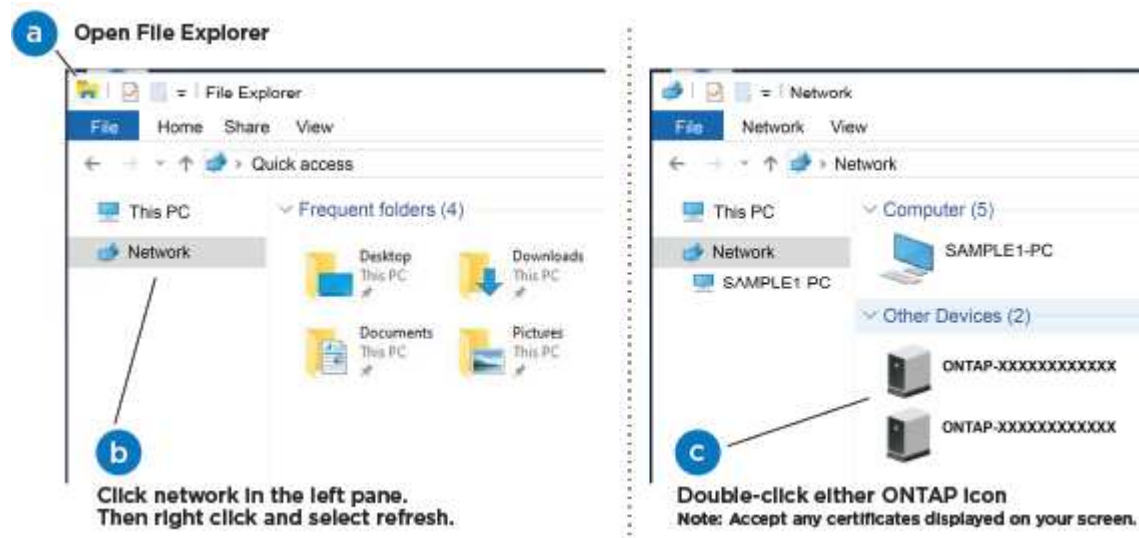
2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。


4. 將筆記型電腦連接到管理交換器。



1. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

2. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

3. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"NetApp支援註冊"

- b. 註冊您的系統。

"NetApp產品註冊"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

4. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
5. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。
 - c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫開啟一或多個磁碟機櫃的電源並設定磁碟櫃ID：

對於NS224磁碟機櫃、機櫃ID會預先設定為00和01。如果您想要變更機櫃ID、請使用迴紋針的直面端、或是較細的尖狀球形筆、來存取面板後的機櫃ID按鈕。

動畫-設定磁碟機櫃ID


3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。



初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x.+

- b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"[《組態指南》ONTAP](#)"

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"[NetApp支援註冊](#)"

- b. 註冊您的系統。

"[NetApp產品註冊](#)"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"[NetApp下載Config Advisor](#)"

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 ASA C400 硬體

對於 ASA C400 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

PCIe 或夾層卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

夾層卡是一種擴充卡、設計用於插入主機板上的專用插槽。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - ASA C400

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var'檔案系統」。

- 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查機載加密 - ASA C400

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。"mysupport.netapp.com"

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損控制器 - ASA C400

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器採用MetroCluster 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "使用CLI進行NetApp加密總覽"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換開機媒體 - ASA C400

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

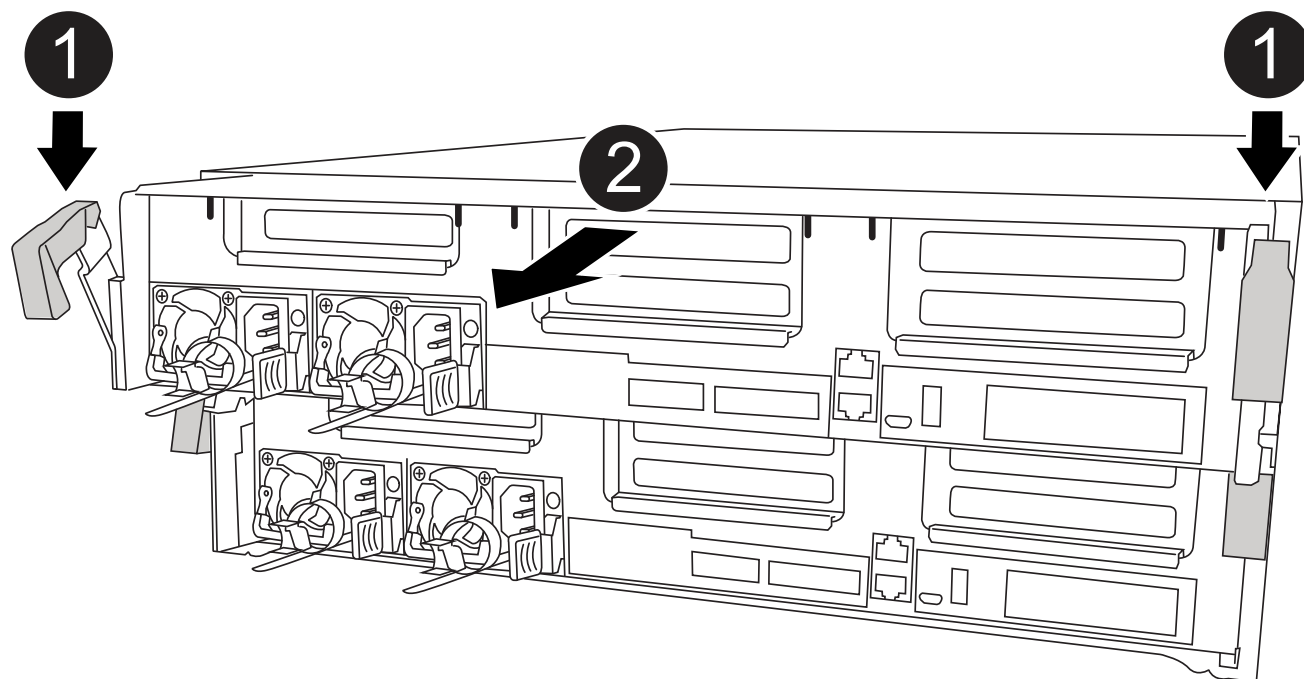
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體（請參閱控制器模組上的FRU對應圖）、然後依照指示進行更換。

開始之前

雖然開機媒體的內容已加密、但最好先清除開機媒體的內容再進行更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 適用於您的系統、請至NetApp支援網站。



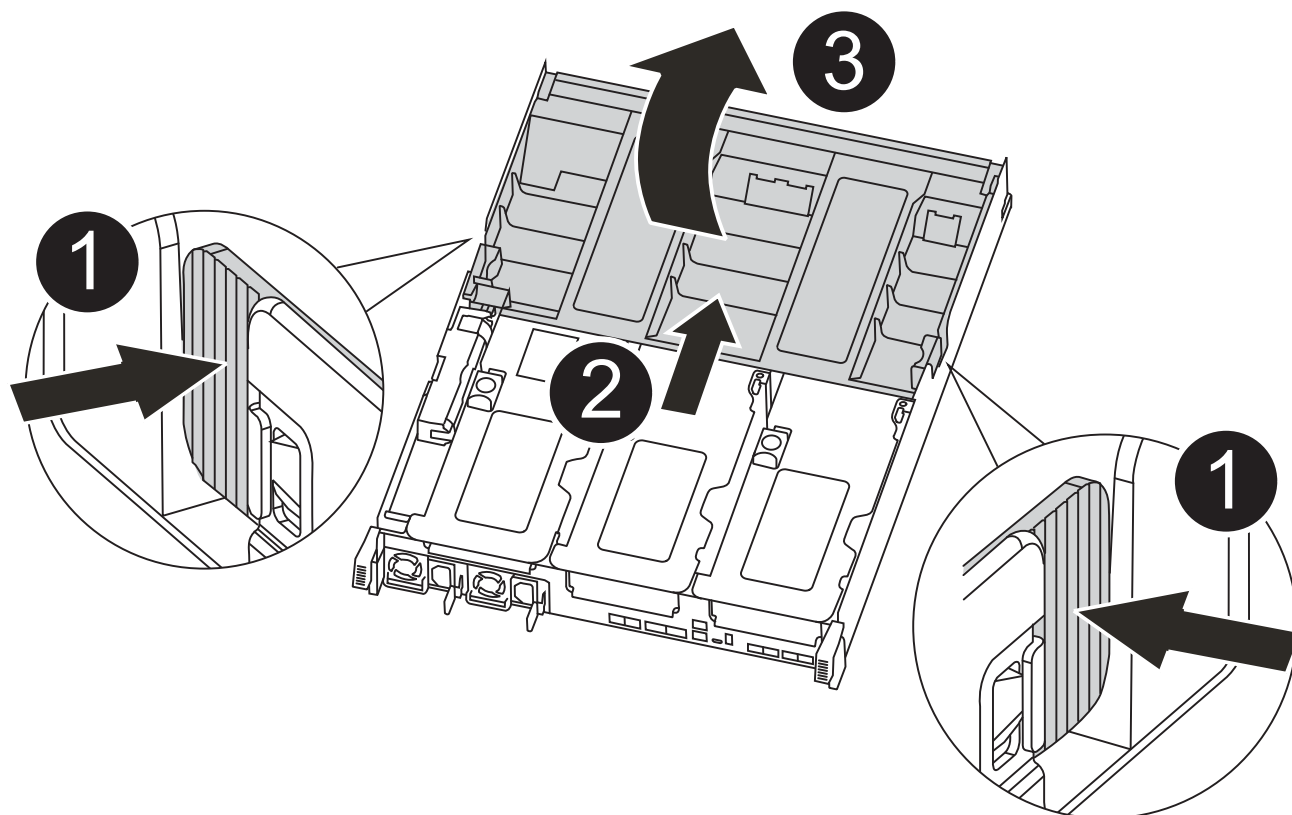
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來取代開機媒體。

[動畫-更換開機媒體](#)

步驟

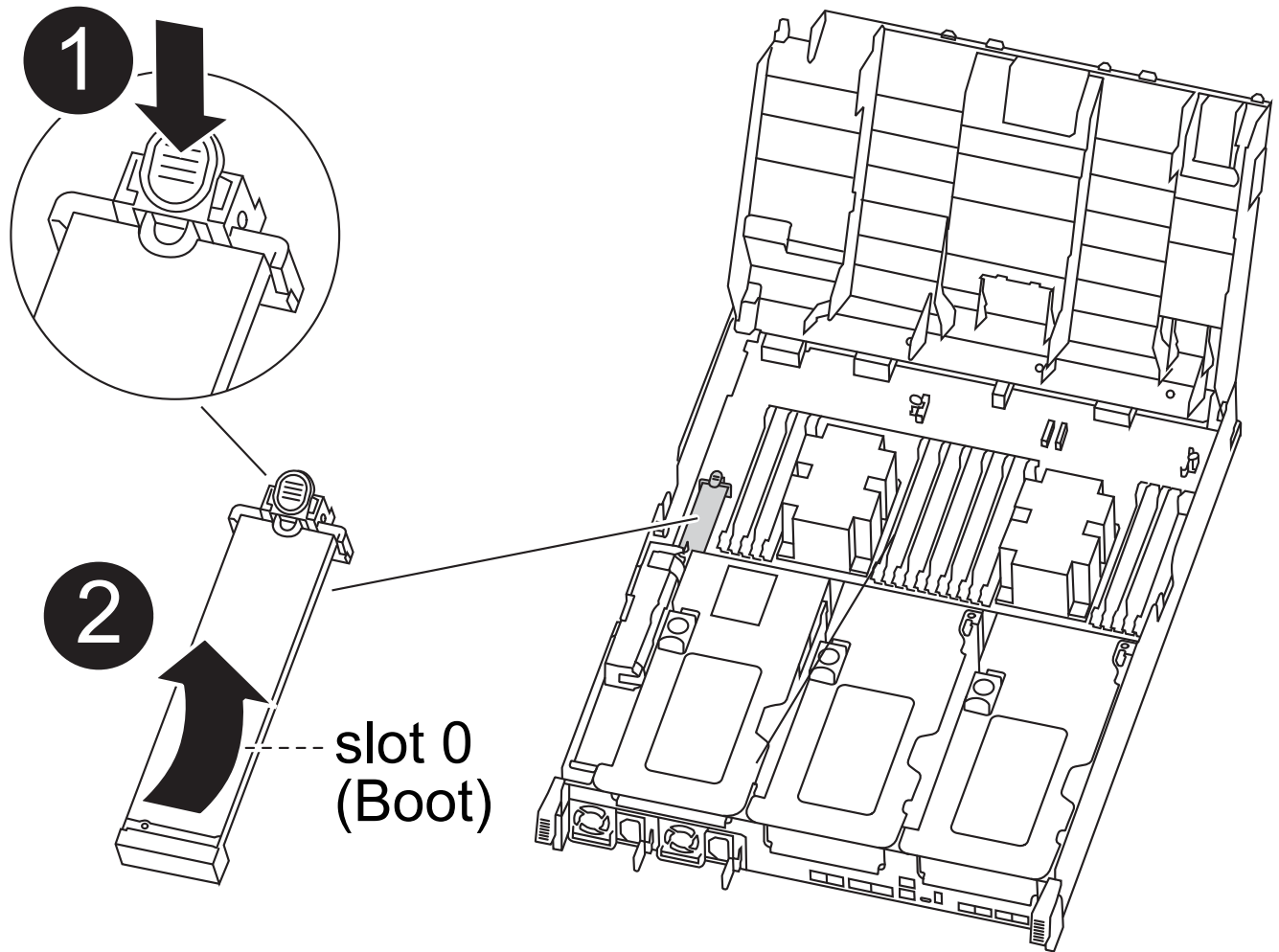
1. 打開通風管：



1	鎖定彈片
2	將通風管滑向控制器背面
3	向上轉動通風管

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
- 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：



1	按下藍色按鈕
2	向上轉動開機媒體、然後從插槽中取出

- a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
 3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
 4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。
- 如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
5. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。
 6. 關閉通風管。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體沒有開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原「var」檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。



如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
 - 《EFI'》
- c. 將「efi」資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- d. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
 3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
 4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

7. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式選項、然後按「halt」控制器以開機至載入器。

9. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - a. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
 - b. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
 - c. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像 - ASA C400

從恢復映像啟動受損控制器的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項1：大多數系統

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。
2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f 還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - b. 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

4. 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
5. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將節點移至載入程式提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動節點。

在雙節點 MetroCluster 組態中切換回集合體 - ASA C400

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原 **OKM**、**NSE** 和 **NVE - ASA C400**

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp

Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以「admin」身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. GiveBack只有CFO會使用「儲存容錯移轉恢復- fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。
 - a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
 - b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
 - c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
 14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件退回 NetApp - ASA C400

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽 - ASA C400

若要更換機箱、您必須將風扇和控制器模組從受損的機箱移至與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - ASA C400

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：更換機箱時關閉控制器

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore -quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

- 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?`
`{y|n}:`
- 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
- 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
- 從每個 PSU 拔下電源線。
- 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

- 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
- 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

- 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用

此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online    0  mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

將風扇、硬碟機和控制器模組從功能受損的機箱移至新機箱、然後將功能受損的機箱換成與功能受損機箱相同型號的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：移動風扇

若要在更換機箱時將風扇模組移至更換機箱、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

4. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
7. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
10. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
 - b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

4. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序：**ASA C400**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA-stu 的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

更換控制器模組總覽 - ASA C400

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 "[選擇正確的恢復程序](#)" 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - 置換節點_是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損控制器 - ASA C400

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體 - ASA C400

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

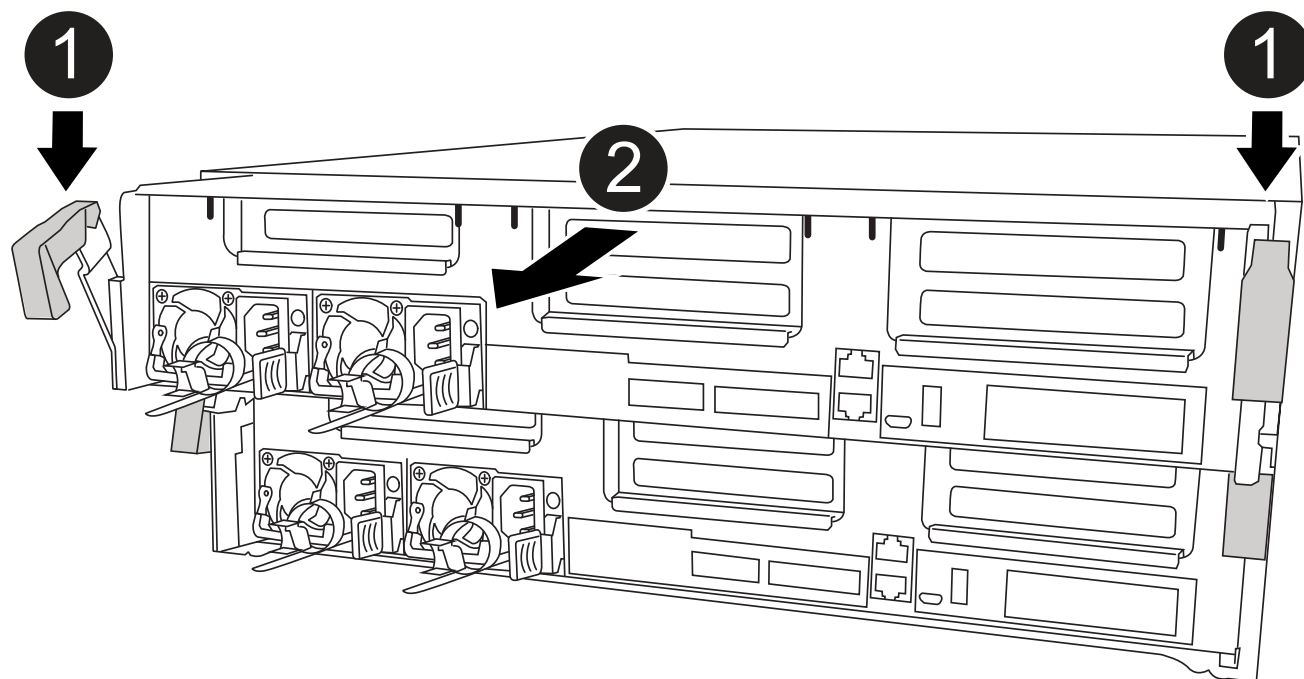
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



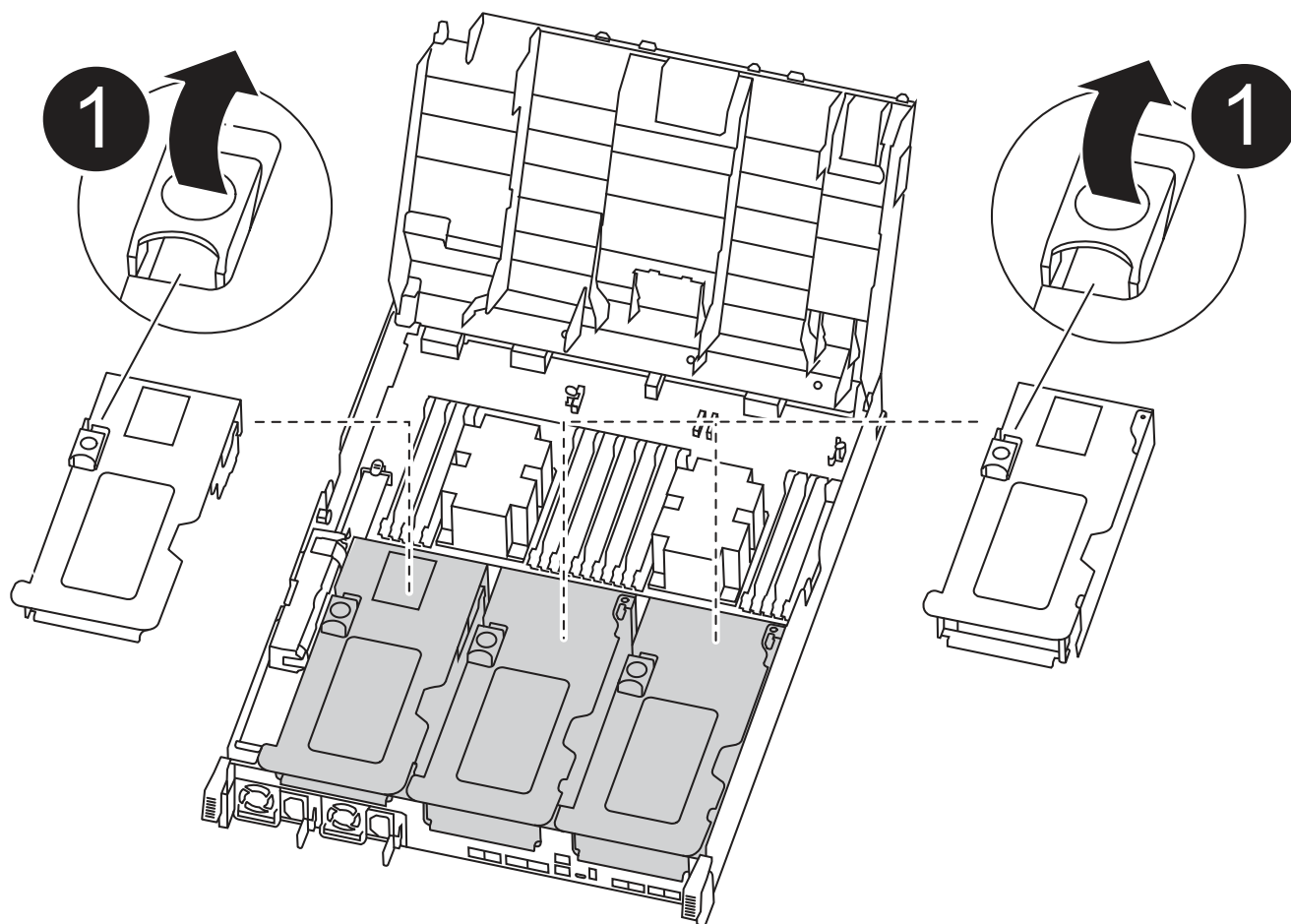
1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。
8. 在更換的控制器模組上、開啟通風管、並使用動畫、圖例或書面步驟、從控制器模組中移除空的擴充卡：

[動畫-從更換的控制器模組中移除空的擴充卡](#)



1

提升板門鎖

1. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
2. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 向上轉動提升板1左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動、將提升板向上提起、然後將其放在一邊。
4. 對其餘的擴充卡重複上述步驟。

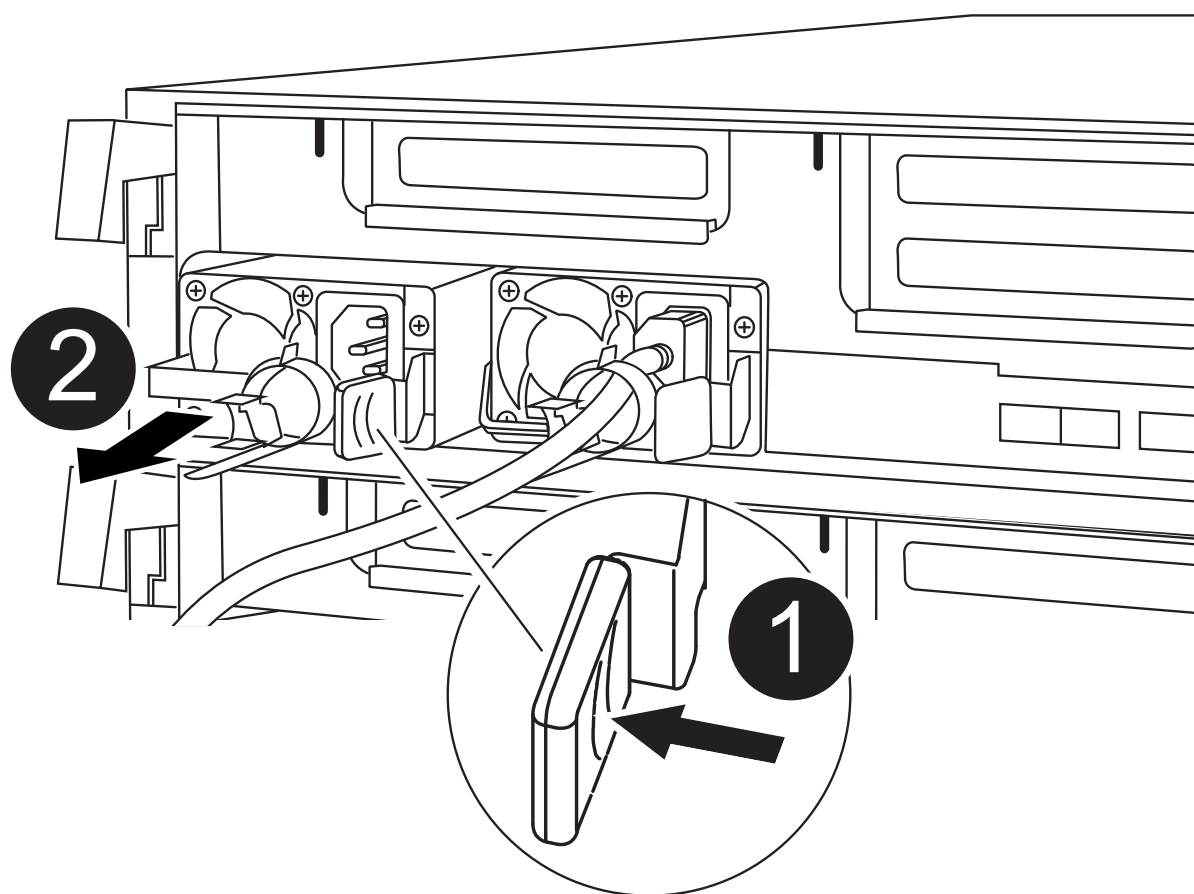
步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將電源供應器移至更換的控制器模組。

動畫-移動電源供應器

1. 移除電源供應器：



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

1. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
2. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
3. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
 - a. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
 - b. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

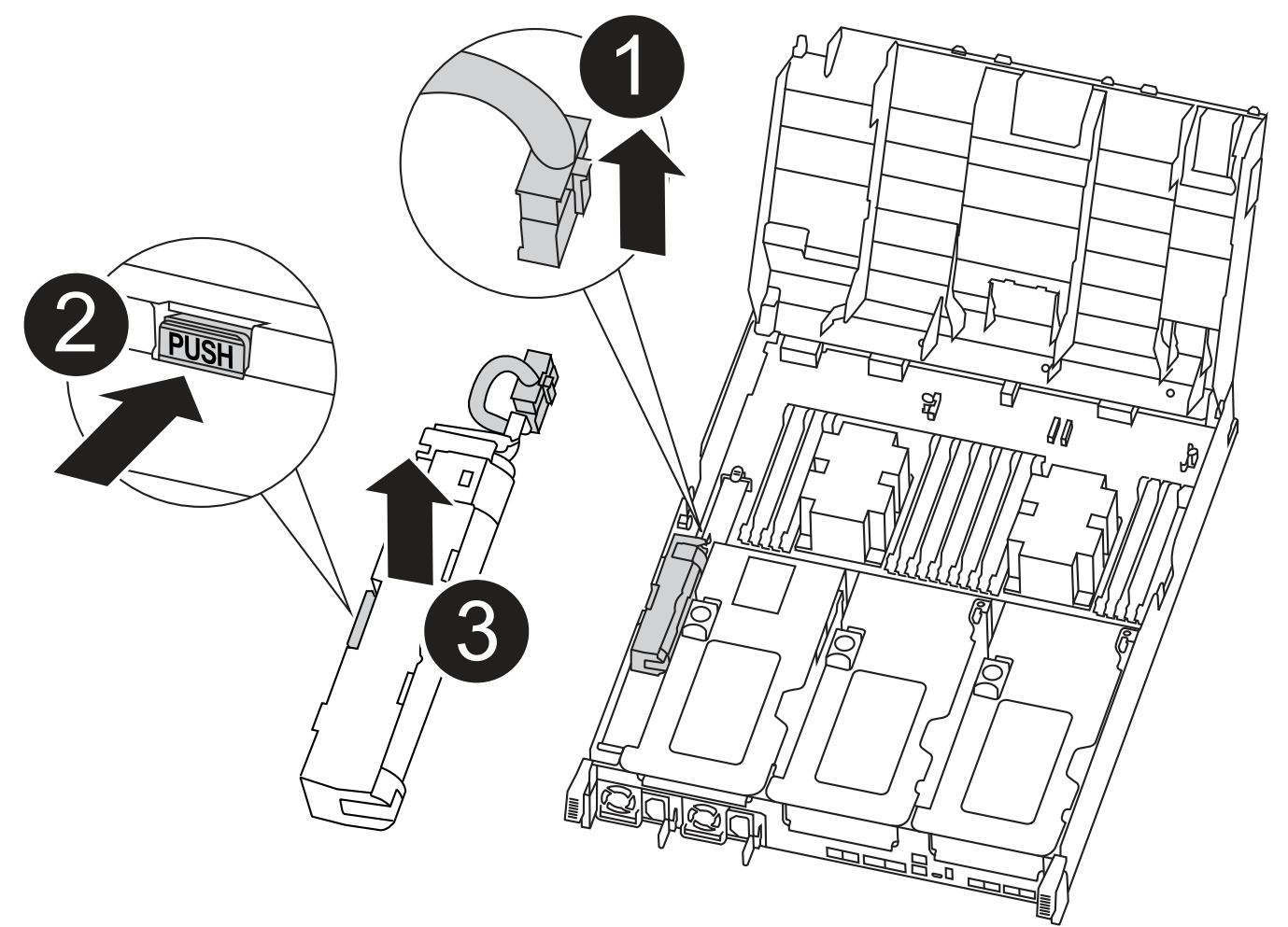
- a. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟3：移動NVDIMM電池

若要將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

動畫-移動NVDIMM電池



1	NVDIMM電池插塞
2	NVDIMM 電池鎖定彈片
3	NVDIMM電池

- 1. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
- 2. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。

3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。



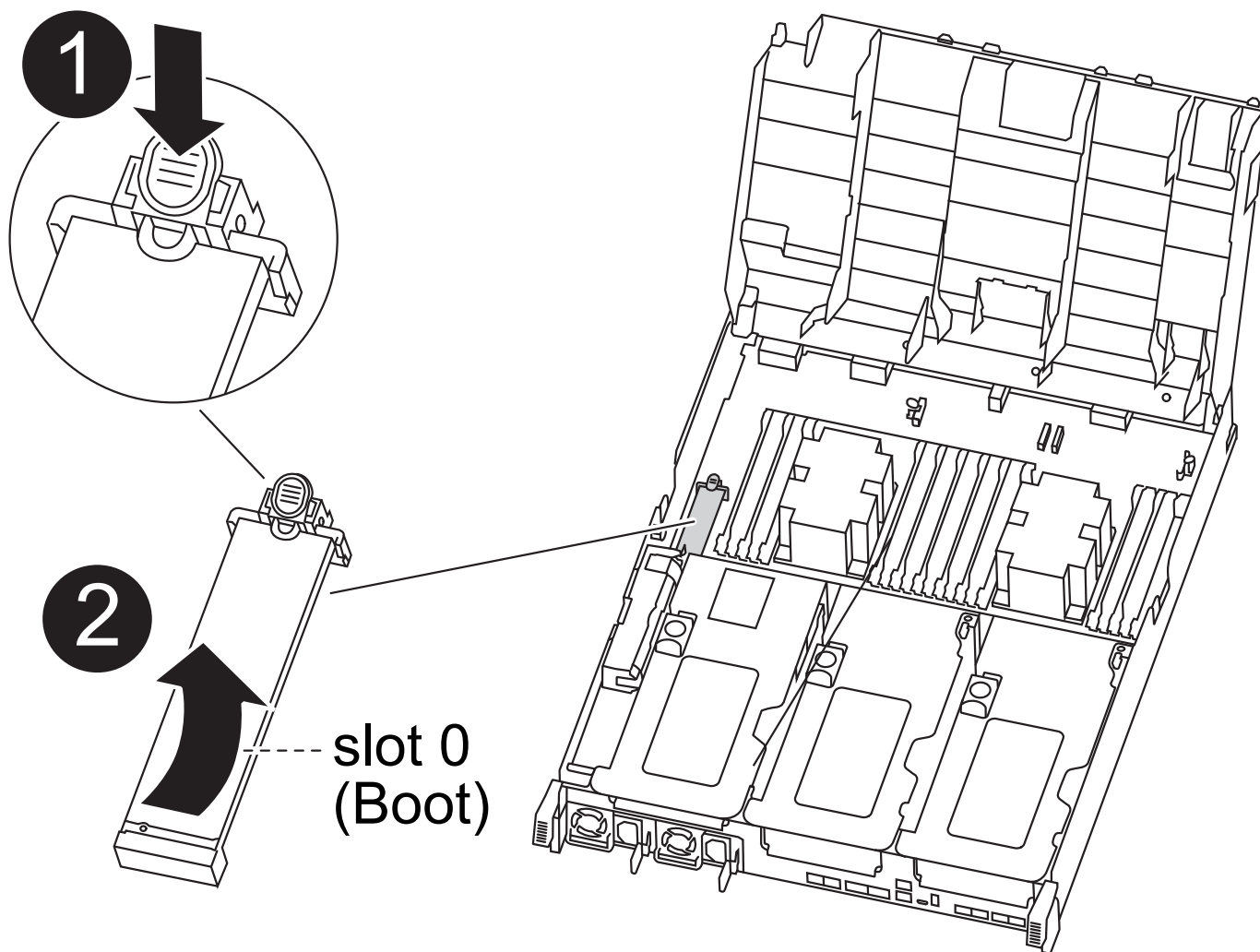
請勿將電池纜線插回主機板、直到接到指示為止。

步驟4：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、然後依照指示將其從受損的控制器模組中移除、並將其插入更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

動畫-移動開機媒體



1

開機媒體鎖定標籤

1. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：
 - a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
2. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
3. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
4. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 按下藍色鎖定按鈕、使其處於開啟位置。
 - c. 用藍色按鈕將手指放在開機媒體的末端、然後將開機媒體末端穩固地向下推、以啟用藍色鎖定按鈕。

步驟5：移動PCIe擴充卡和夾層卡

在控制器更換程序中、您必須將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

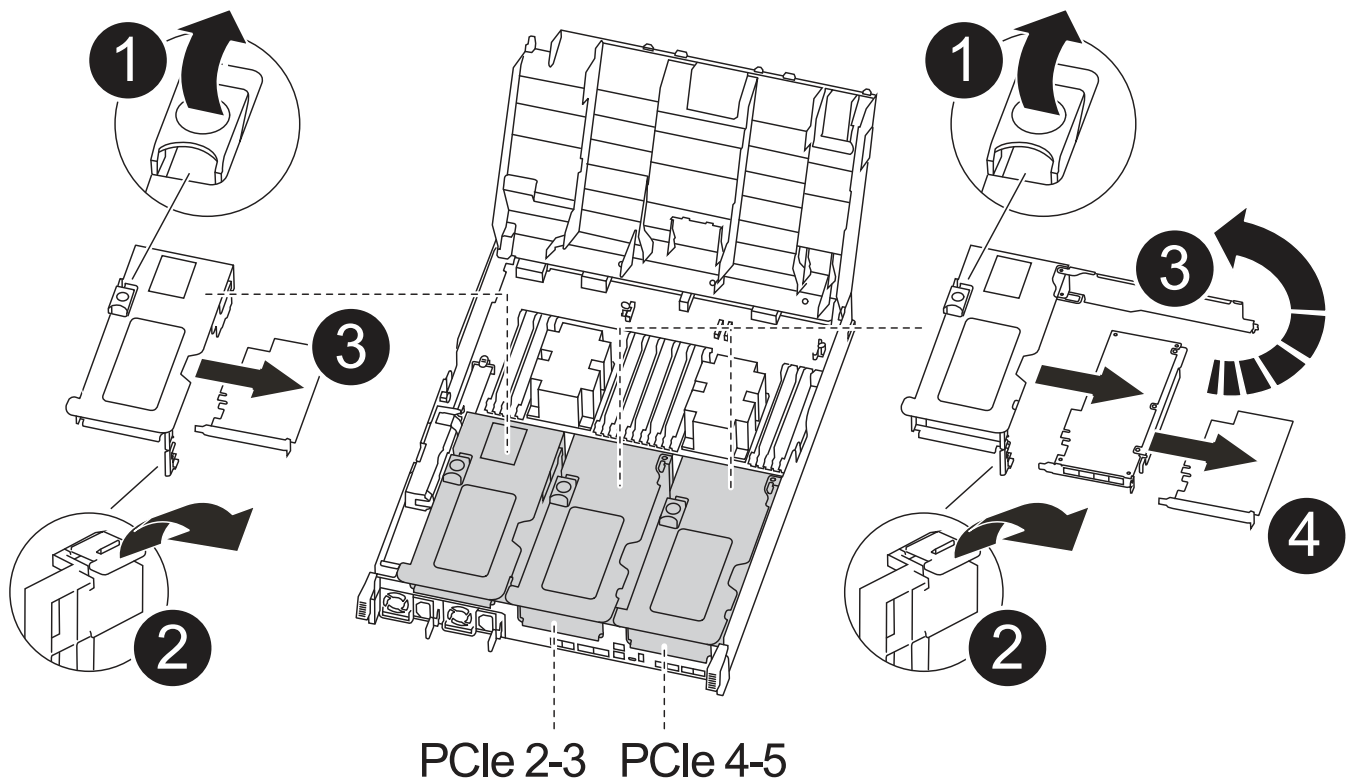
您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

移動PCIe擴充卡1和2（左和中擴充卡）：

[動畫-移動PCI擴充卡1和2](#)

移動夾層卡和擴充卡3（右擴充卡）：

[動畫-移動夾層卡和擴充卡3](#)



1	提升板鎖定鎖定
2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。
提升板會從控制器模組稍微向上提升。
 - c. 向上提起提升板、然後將其移至更換的控制器模組。
 - d. 將擴充卡與擴充卡插槽的針腳對齊、將擴充卡向下壓到針腳上、將擴充卡正面推入主機板上的插槽、然後將鎖扣向下轉動、使其與擴充卡上的金屬板齊平。
 - e. 對第2個提升板重複此步驟。
2. 移除3號擴充卡、移除夾層卡、並將兩者安裝至更換的控制器模組：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。
- d. 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、然後將其移至更換的控制器模組。
- e. 在更換的控制器中安裝夾層、並使用指旋螺絲加以固定。
- f. 在更換的控制器模組中安裝第三個擴充卡。

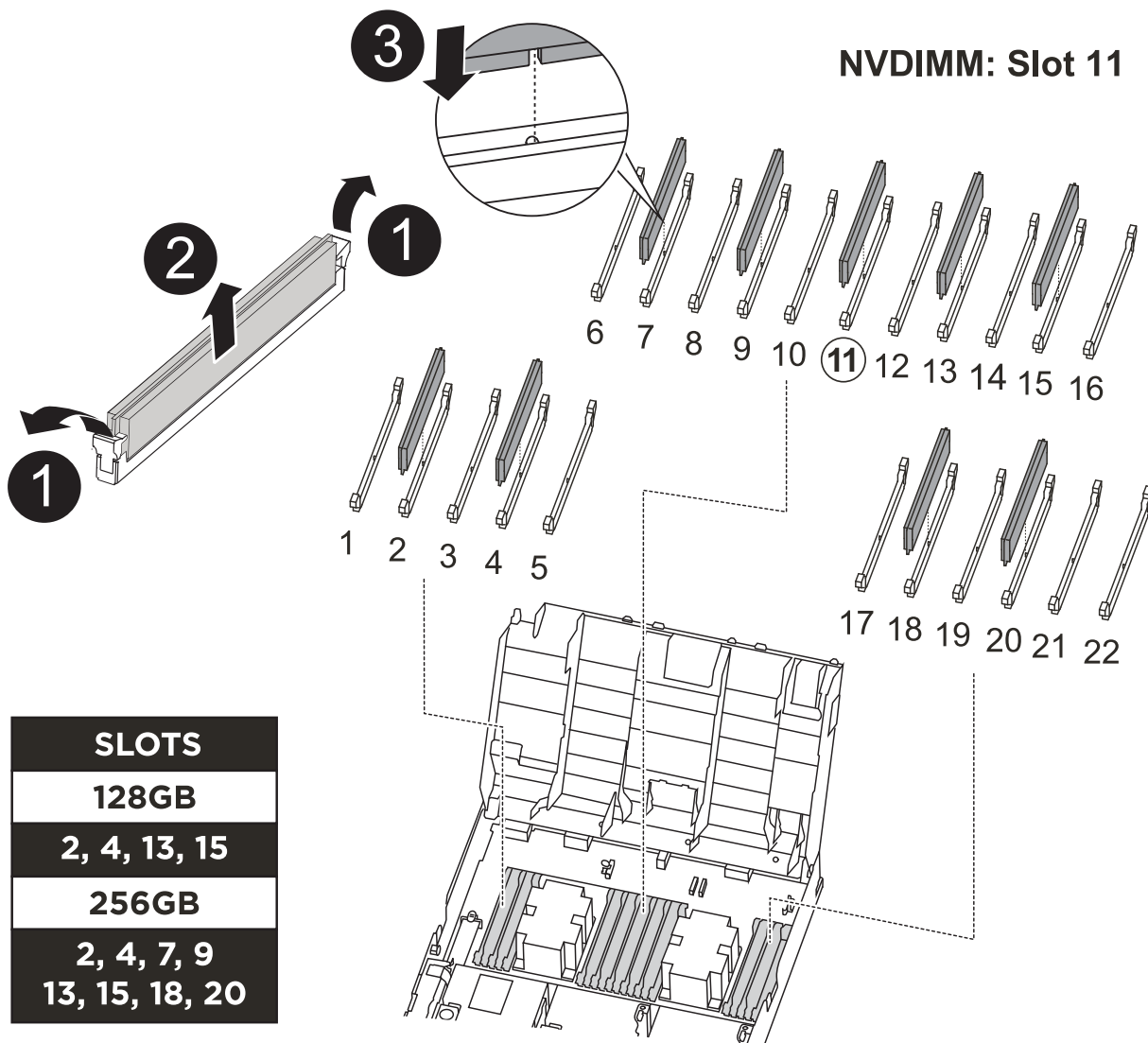
步驟6：移動DIMM

您需要找到DIMM、然後將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的DIMM移至更換的控制器模組。

動畫-移動DIMM



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 確認NVDIMM電池未插入新的控制器模組。
4. 將DIMM從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：



請務必將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

- a. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

- b. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
- c. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

- d. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
- e. 對其餘的DIMM重複這些子步驟。

5. 將NVDIMM電池插入主機板。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

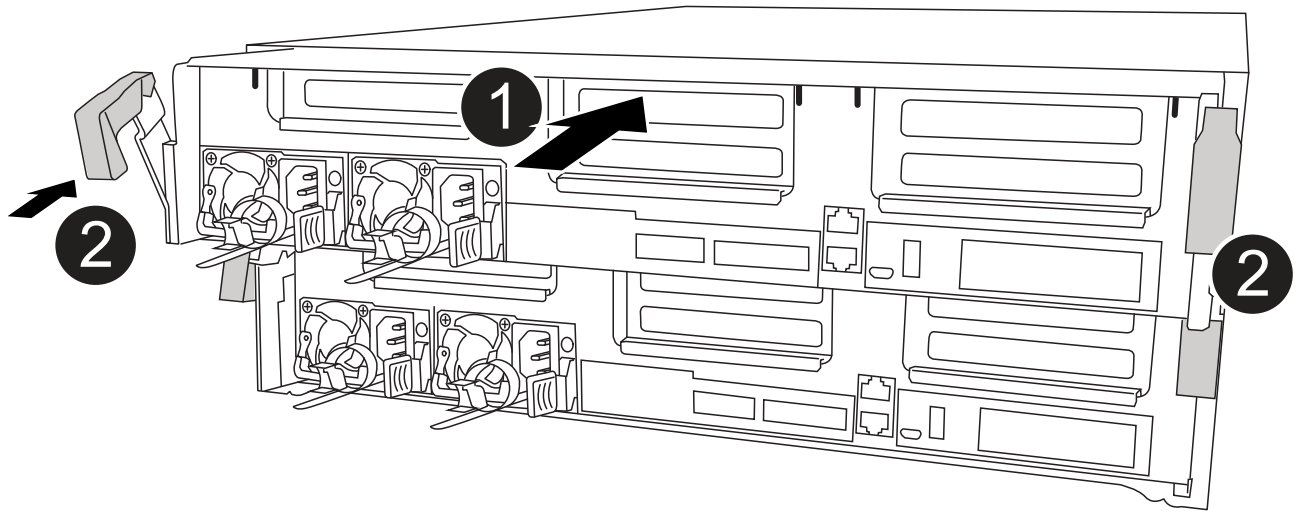
步驟7：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。




在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。




1	將控制器滑入機箱
2	鎖定鎖條

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。

 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：


- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。

 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。

 如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

還原並驗證系統組態 - ASA C400

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/yyyy*」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_ hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 「抄送給我們」
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新分配系統並重新分配磁碟 - ASA C400

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原 - ASA C400

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：network interface revert -vserver * -lif *

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "NetApp支援" 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA C400

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

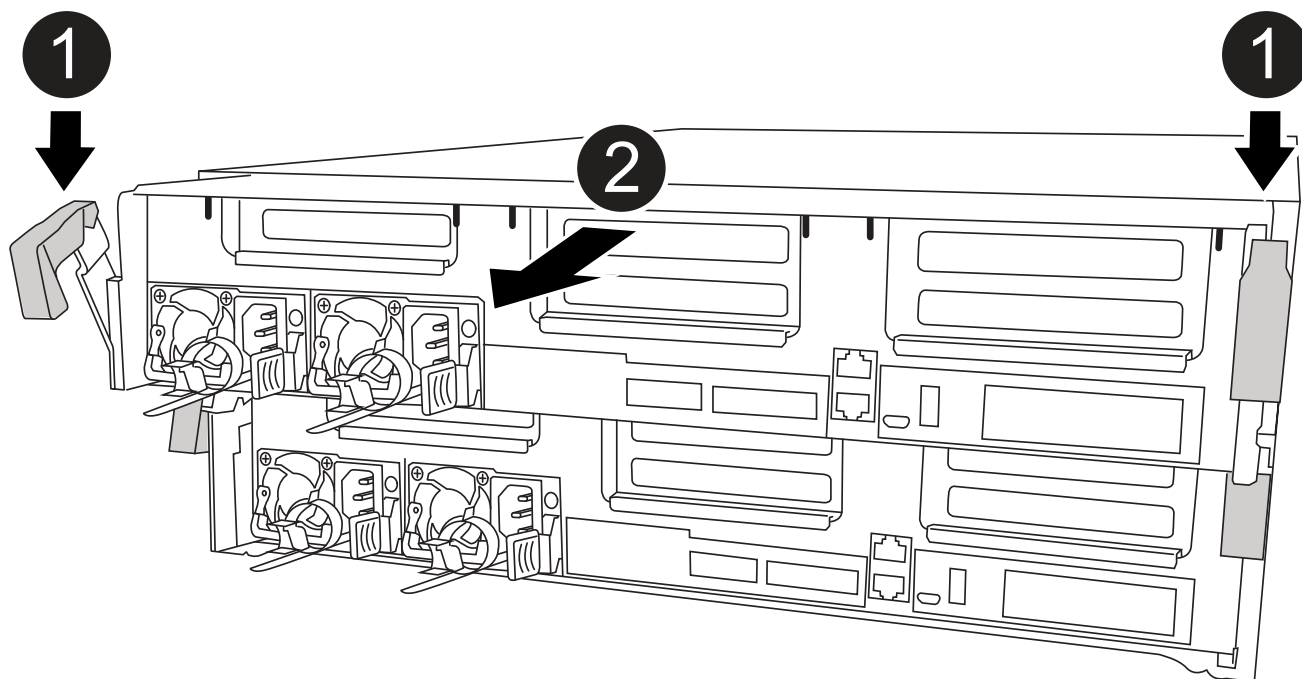
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換系統DIMM

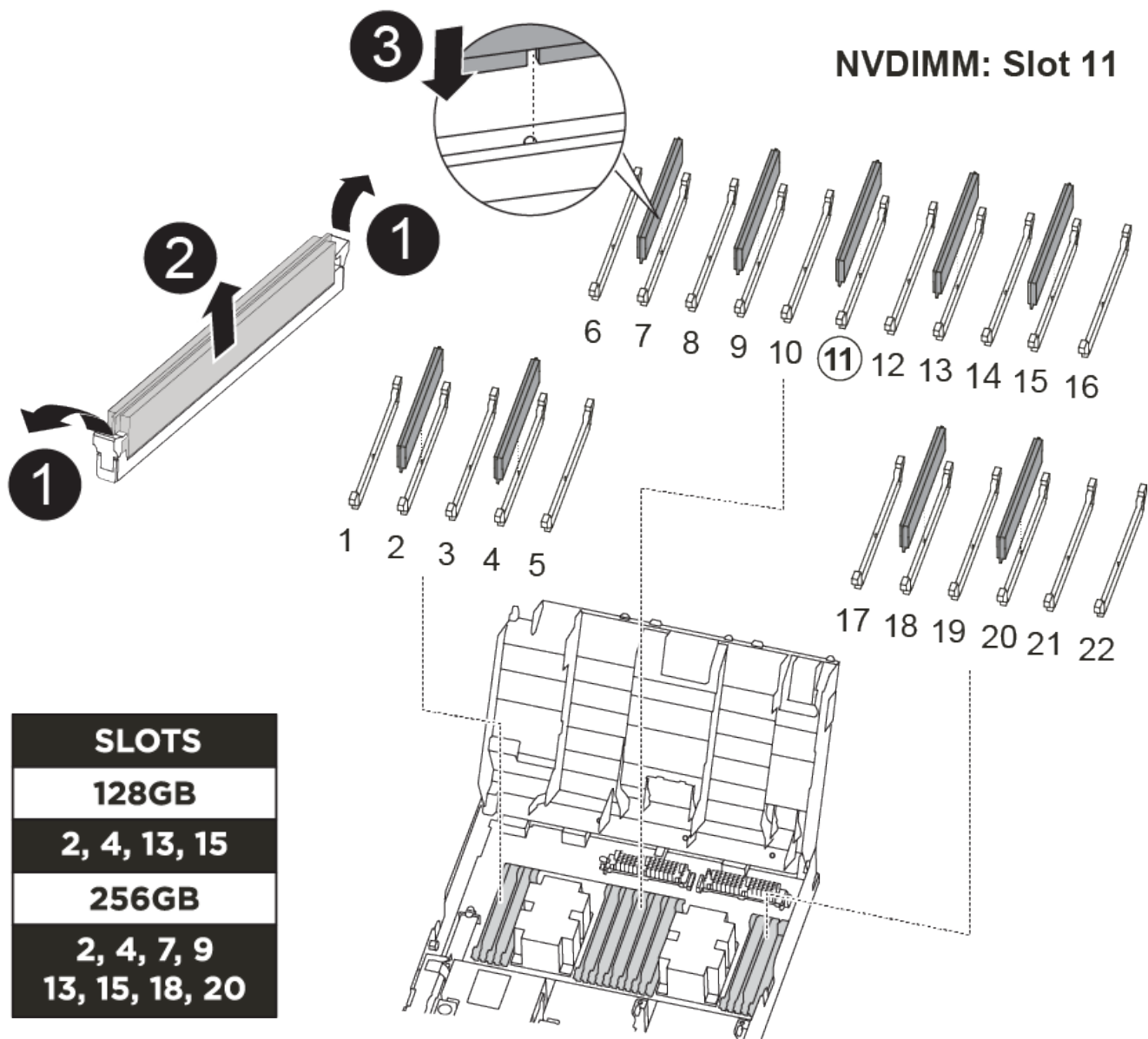
更換系統DIMM時、需要透過相關的錯誤訊息來識別目標DIMM、使用通風管上的FRU對應來找出目標DIMM、然後更換DIMM。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換系統DIMM。



動畫和圖例顯示沒有DIMM的插槽空插槽。這些空插槽中會填入空格。

動畫-更換系統DIMM



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

DIMM位於插槽2、4、13和15中。NVDIMM位於插槽11。

1. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
2. 找到控制器模組上的DIMM。

3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 將DIMM從插槽中取出、方法是緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

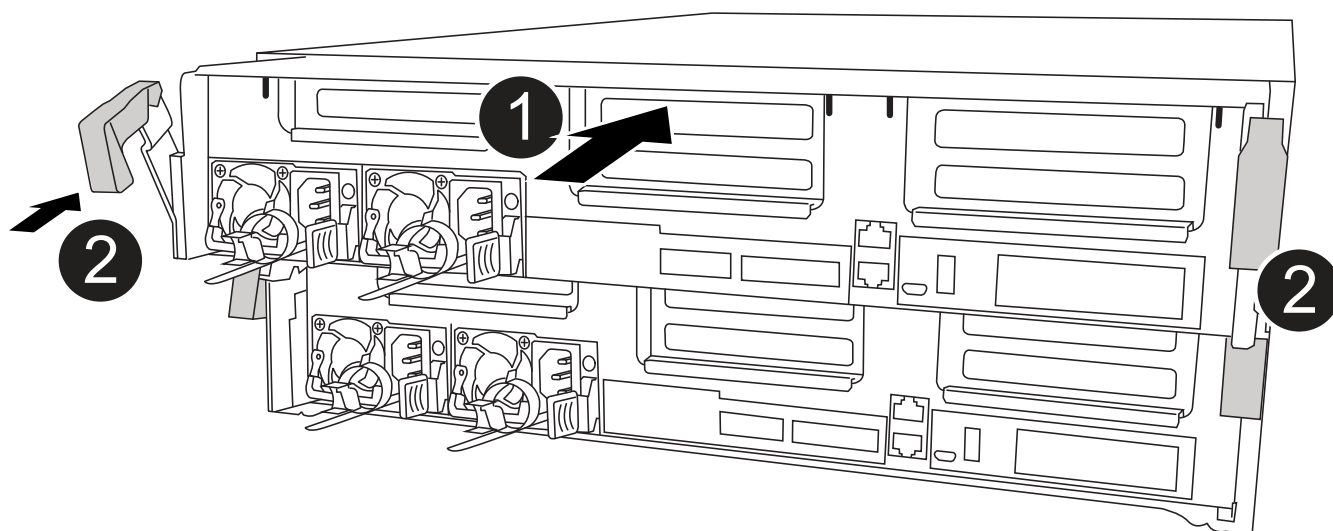


目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
				heal roots
				waiting for
				switchback recovery

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。


6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱交換風扇模組 - ASA C400

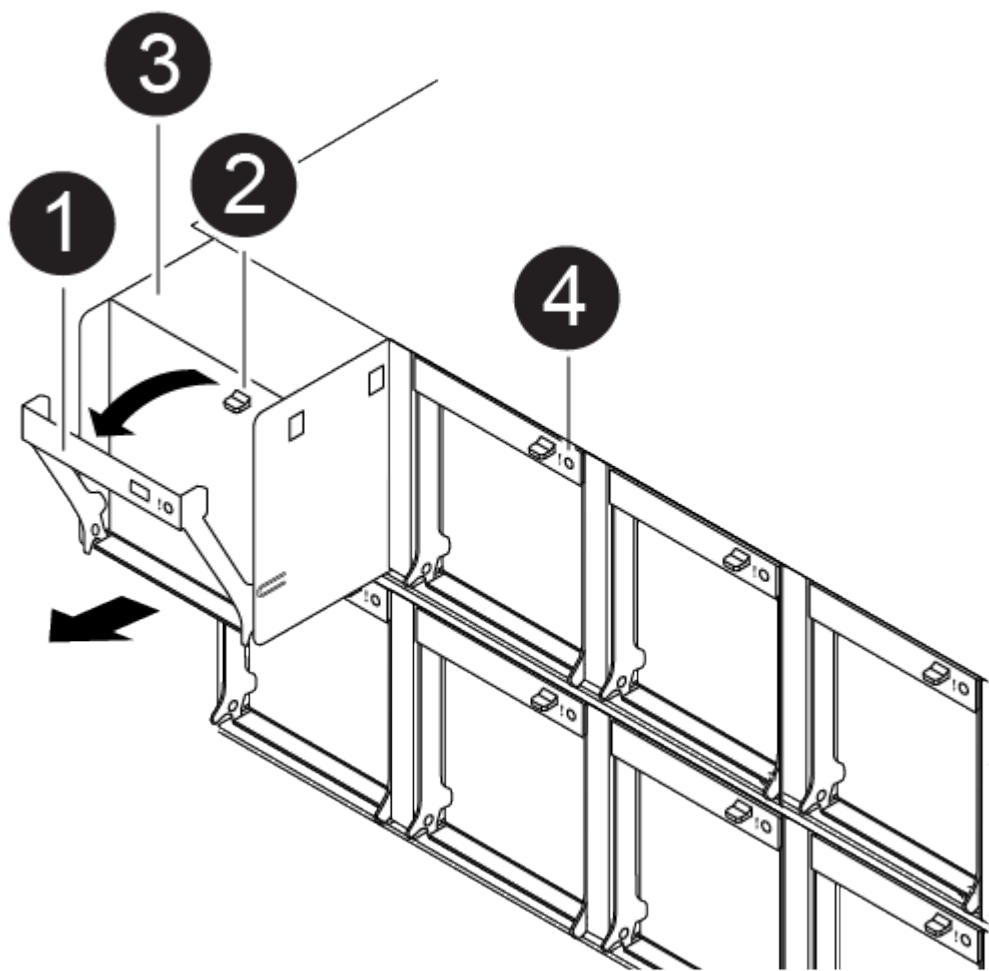
若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

- 

從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來熱交換風扇模組。

動畫-取代風扇



1	風扇把手
2	鎖定標籤

3	風扇
4	狀態 LED

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

當風扇安裝到位後、警示LED不應亮起、而且會加速運作。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM 電池 - ASA C400

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

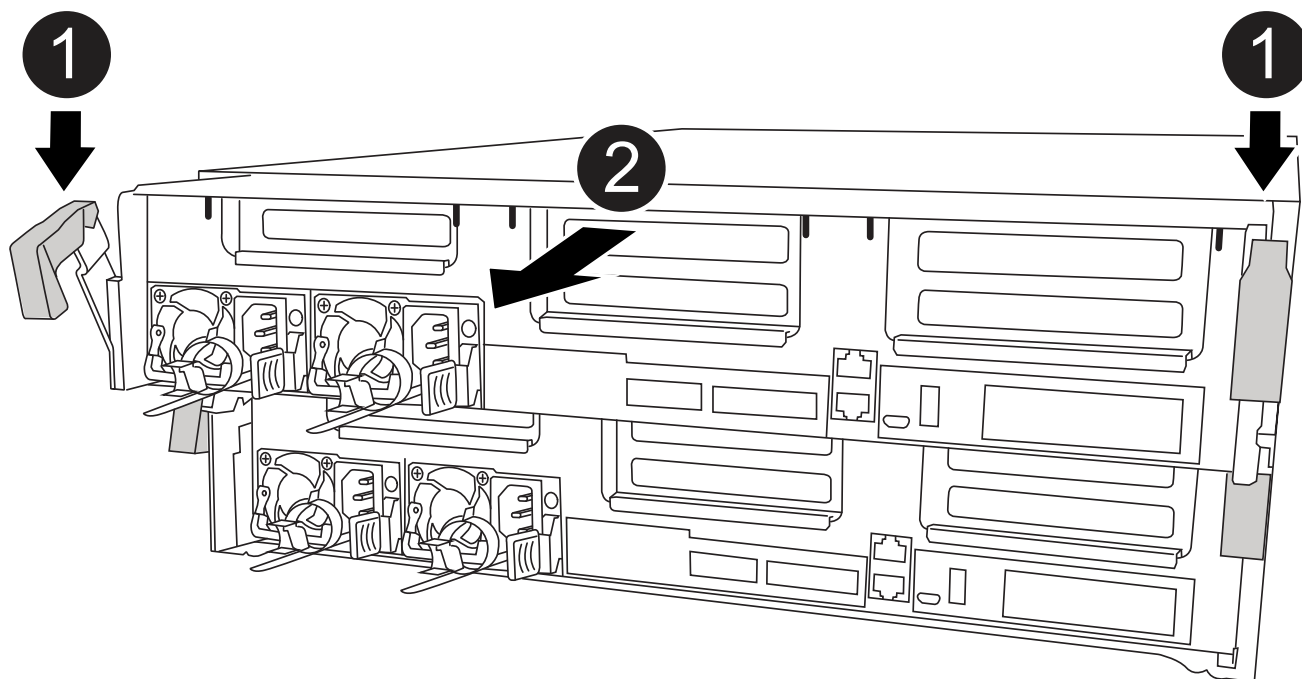
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

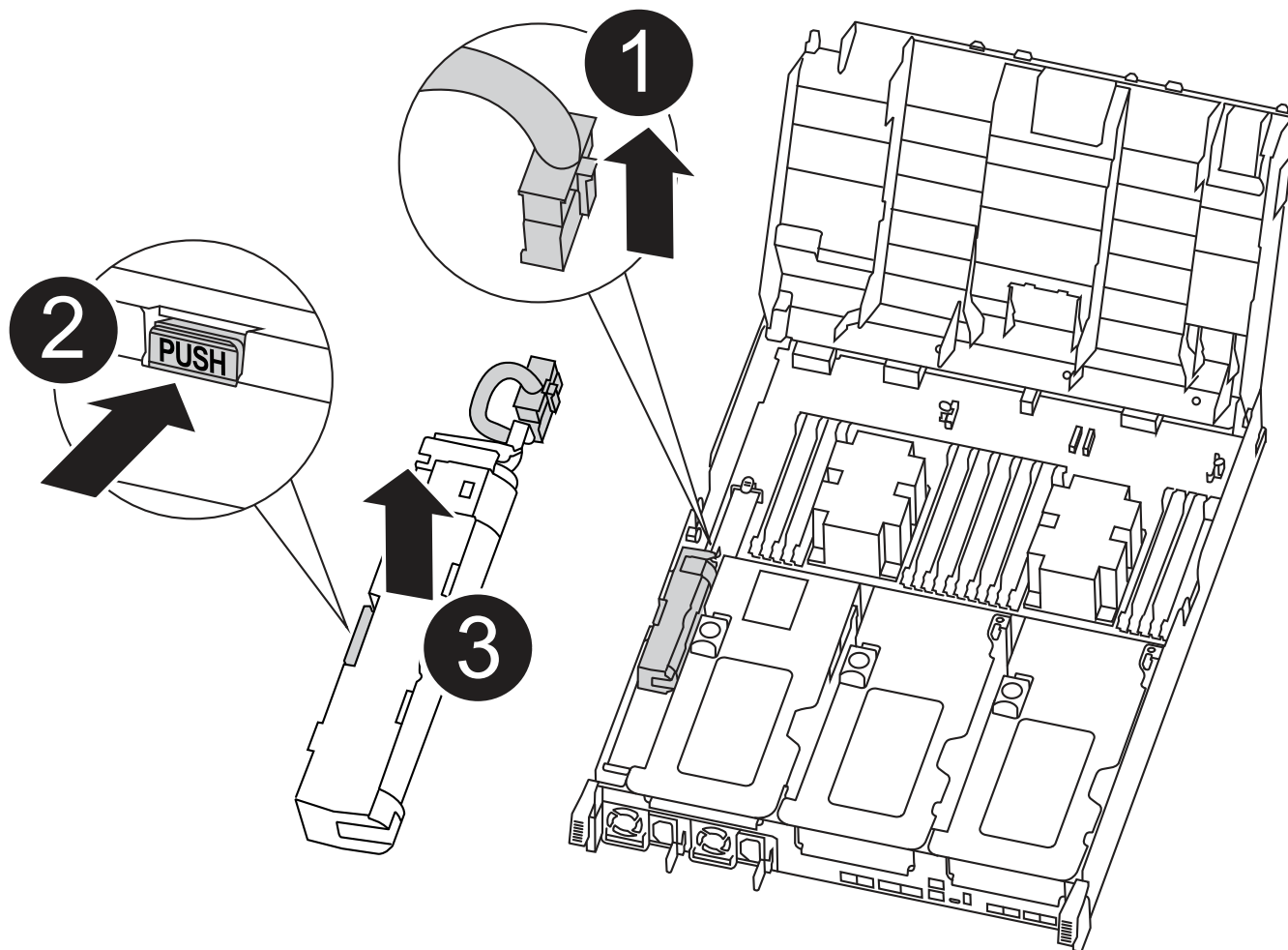
步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以找出NVDIMM電池。

當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM電池。

[動畫-更換NVDIMM電池](#)

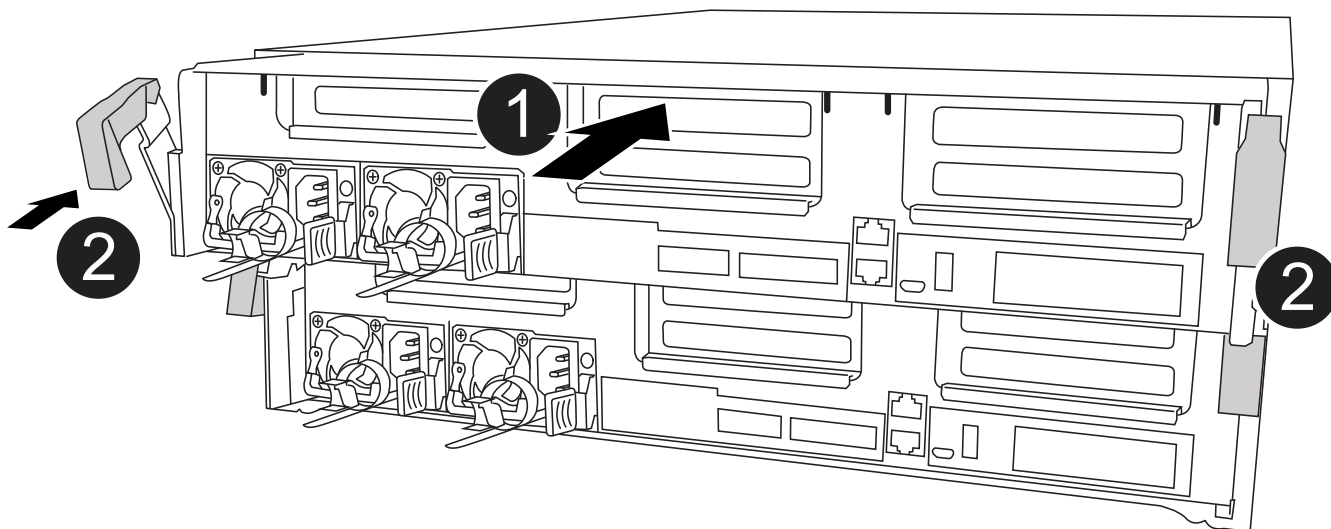


1	電池插頭
2	鎖定標籤
3	NVDIMM電池

- 打開通風管：
 - 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
- 在控制器模組中找到NVDIMM電池。
- 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
- 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
- 從包裝中取出替換電池。
- 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。
- 將電池插頭插回控制器模組、然後關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。



1	控制器模組
2	控制器鎖定門鎖

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
		completed		heal roots
	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
		switchback recovery		waiting for

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM - ASA C400

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

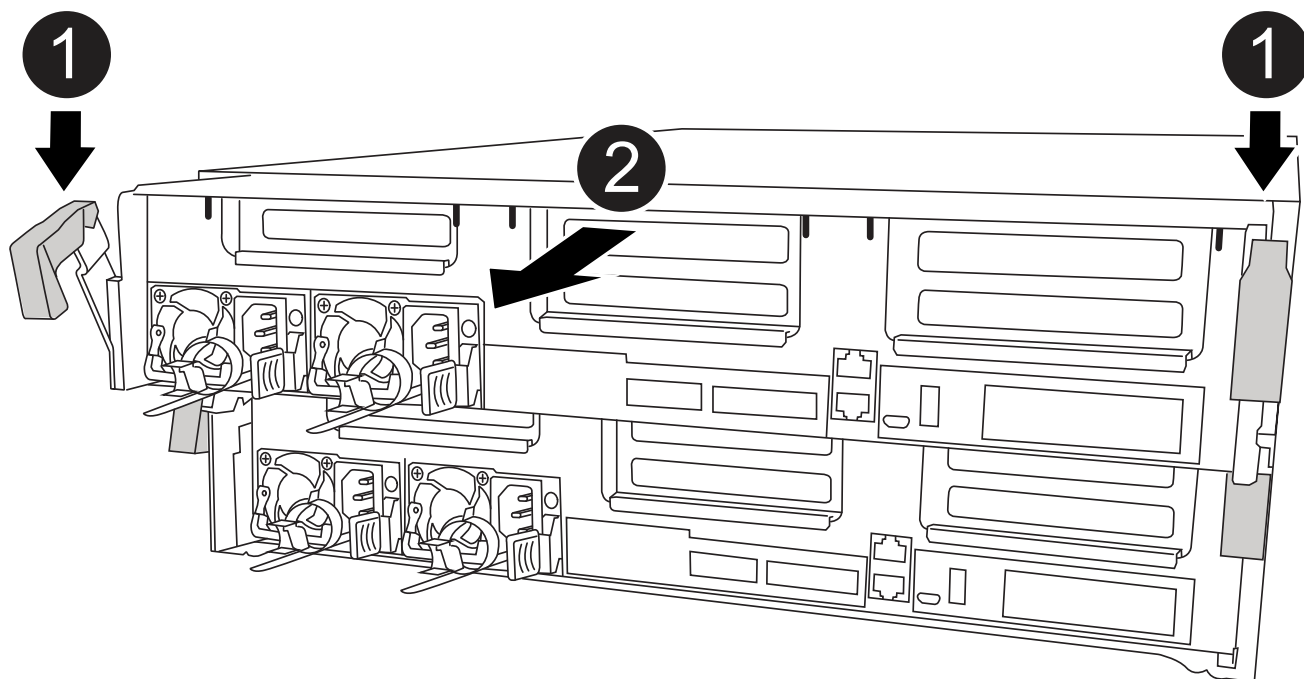
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的FRU對應圖或插槽1擴充卡頂端的FRU對應圖、將其放入控制器模組。

- 當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。
- 雖然NVDIMM的內容已加密、但最好先清除NVDIMM的內容再更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 請至NetApp支援網站。



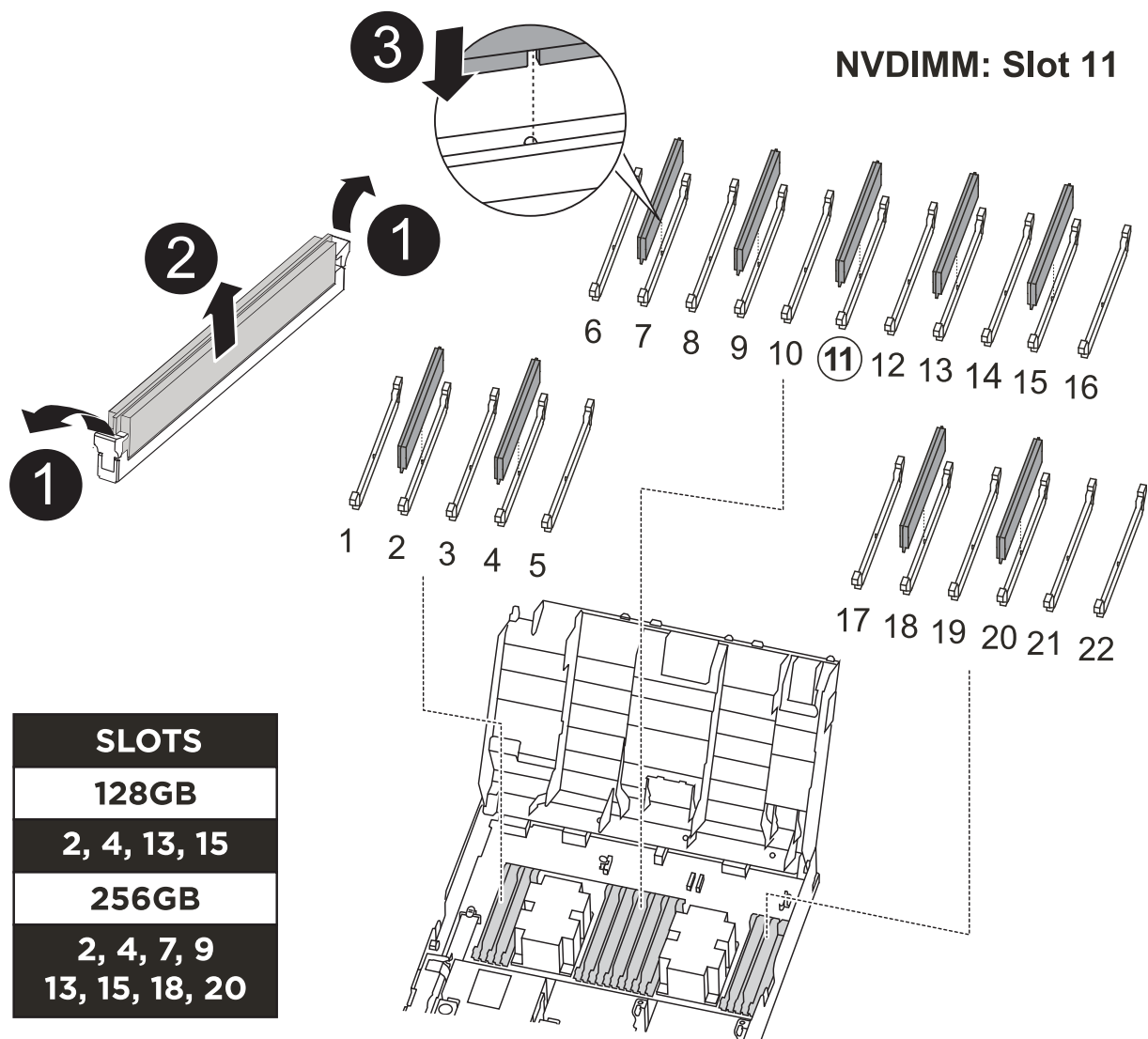
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM。



動畫顯示無DIMM插槽的空插槽。這些空插槽中會填入空格。

[動畫-更換NVDIMM](#)



1	DIMM 鎖定彈片
2	DIMM
3	DIMM 插槽

1. 打開通風管、然後在控制器模組的插槽11中找到NVDIMM。



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

2. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

4. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
5. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

6. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
7. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
-----
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 PCIe 或夾層卡 - ASA C400

若要更換PCIe或夾層卡、您必須從插卡上拔下纜線和任何SFP和QSFP模組、更換故障的PCIe或夾層卡、然後重新插接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

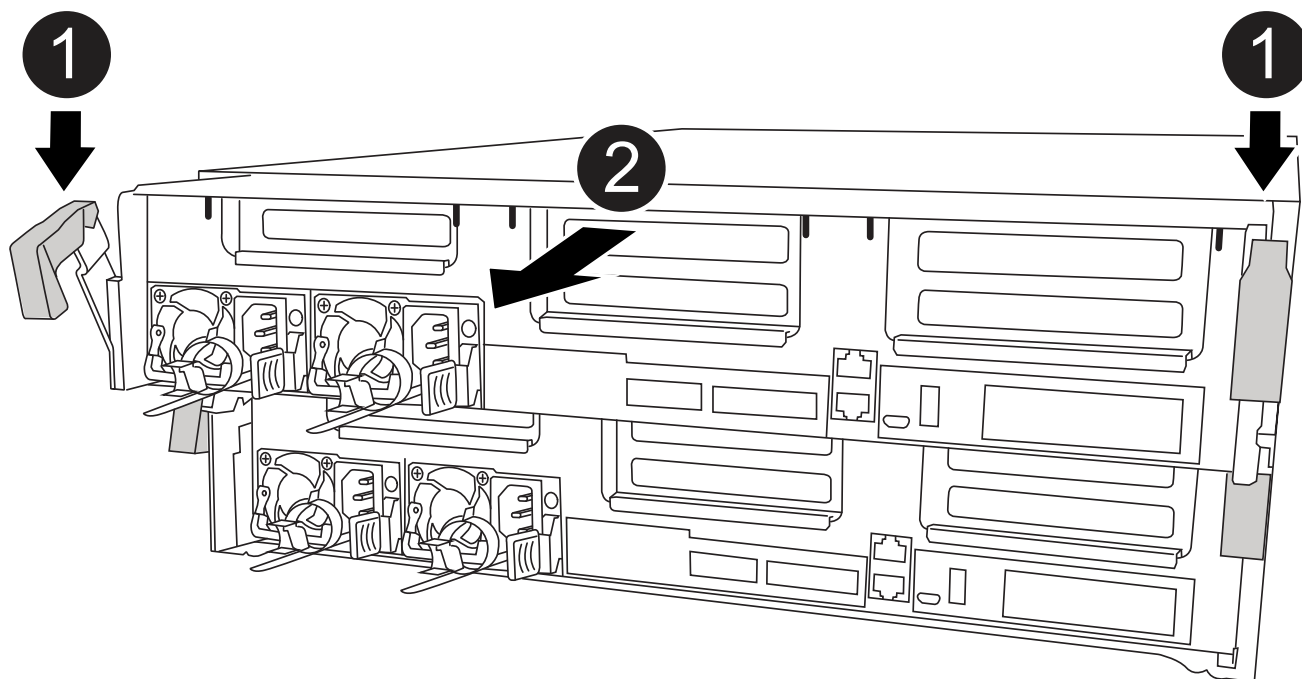
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

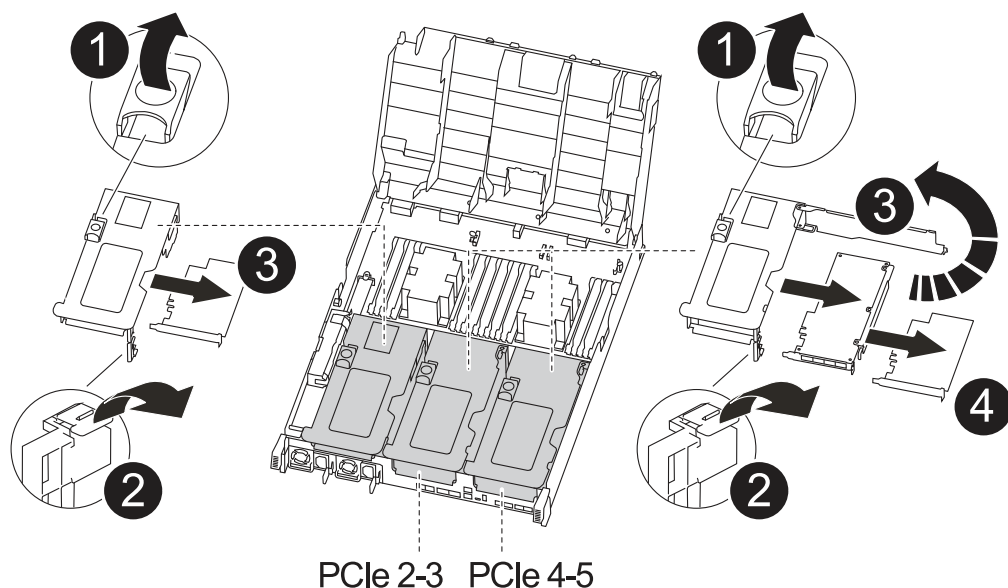
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須找到故障的PCIe卡、從控制器模組中移除包含該卡的擴充卡、裝回該卡、然後在控制器模組中重新安裝PCIe擴充卡。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換PCIe卡。

[動畫-更換PCIe卡](#)



1	提升板鎖定鎖定
2	PCI 卡鎖定門鎖
3	PCI 鎖定板
4	PCI 卡

1. 卸下內含要更換之插卡的擴充卡：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 垂直向上提起擴充卡、並將其放在穩固的平面上、

2. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 僅適用於提升板2和3、請將側邊面板向上轉動。
- 將PCIe卡從擴充卡上卸下、方法是輕推支架、然後將其從插槽中垂直提起。

3. 將插卡對齊插槽、將插卡壓入插槽、然後合上擴充卡上的側邊面板（如果有）、將替換的PCIe卡安裝到擴充卡中。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。PCIe卡必須完全且平均地置於插槽中。



如果您要在底部插槽中安裝插卡、但看不到插卡插槽、請取出頂端插卡、以便看到插卡插槽、安裝插卡、然後重新安裝從頂端插槽中取出的插卡。

4. 重新安裝擴充卡：

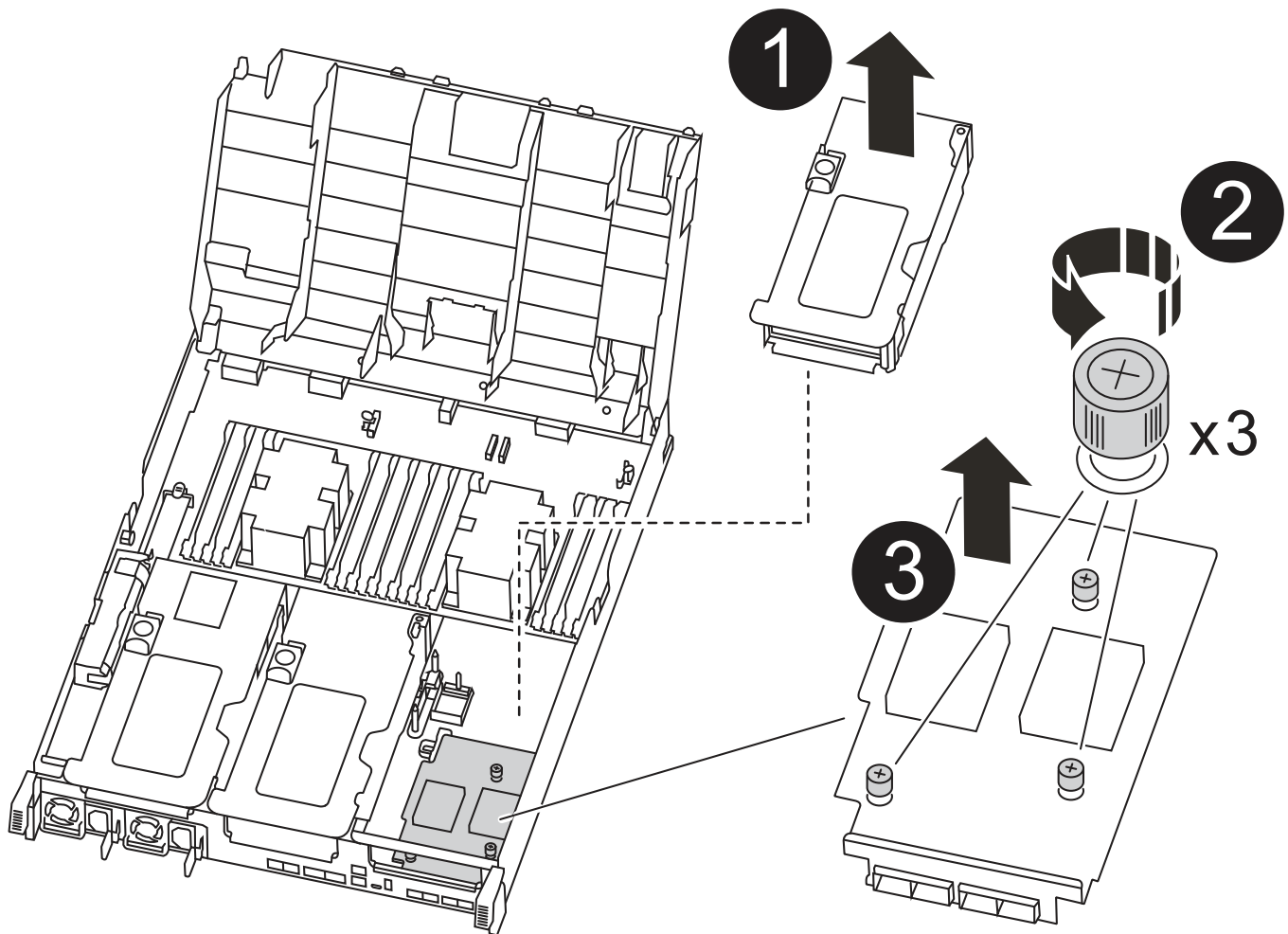
- 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟4：更換夾層卡

夾層卡位於提升卡編號3（插槽4和5）下。您必須移除該擴充卡、才能存取夾層卡、更換夾層卡、然後重新安裝3號擴充卡。如需詳細資訊、請參閱控制器模組上的FRU對應。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換夾層卡。

動畫-更換夾層卡



❶	PCI 擴充卡
❷	轉接器指旋螺絲
❸	擴充卡

1. 移除第3號擴充卡（插槽4和5）：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。

2. 更換夾層卡：

- 從卡中取出所有QSFP或SFP模組。
- 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、並放在一旁。
- 將替換的夾層卡對準插槽和導引腳、然後將插卡輕推入插槽。
- 鎖緊夾層卡上的指旋螺絲。

3. 重新安裝擴充卡：

- 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟5：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

- 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的安裝：

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- d. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

6. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將控制器模組還原為運作狀態

若要還原控制器、您必須重新啟動系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動還原。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟7：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟8：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源設備 - ASA C400

更換電源供應器（PSU）時、需要將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU並安裝替換的PSU、然後將替換的PSU重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。

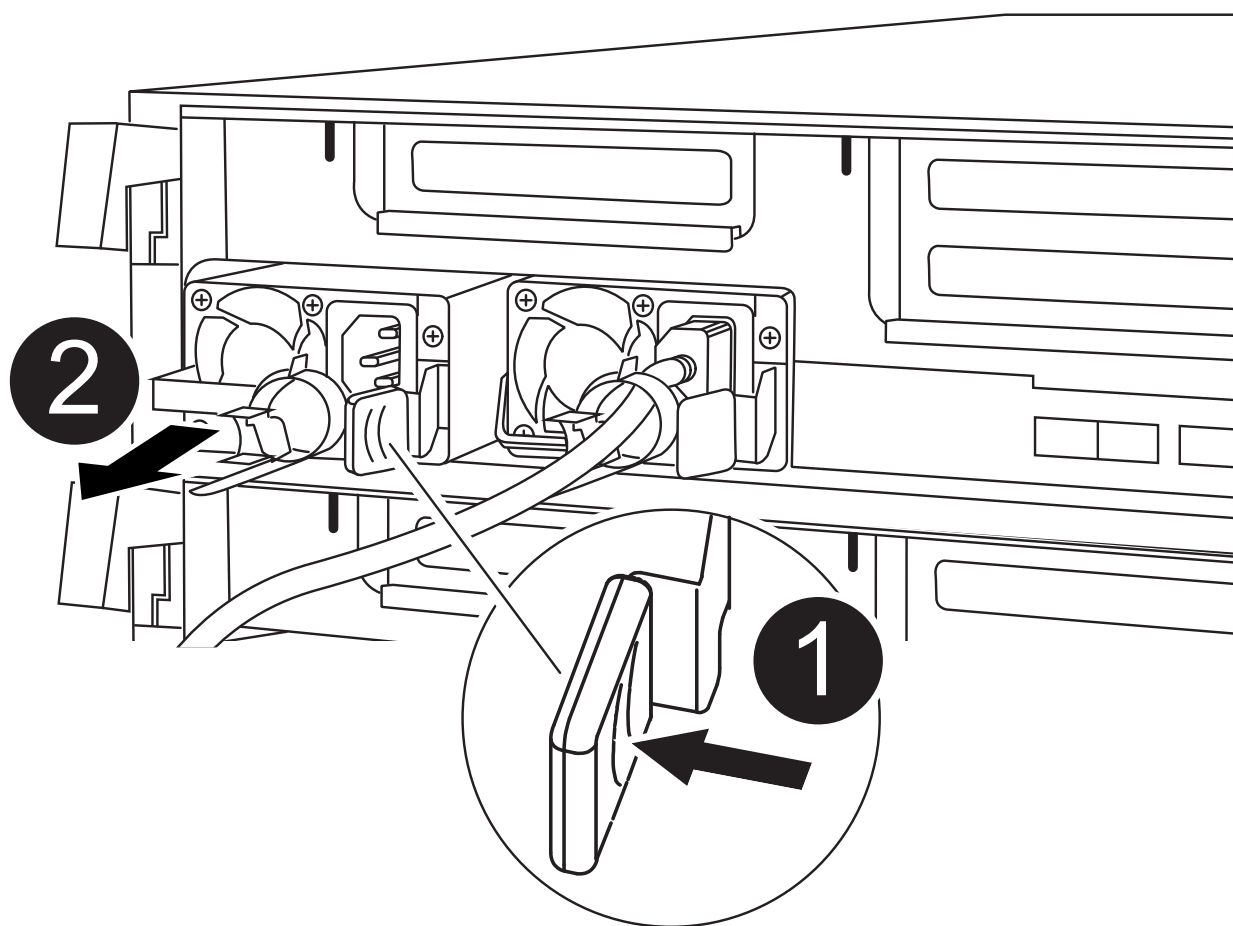


最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

您可以使用下列圖例搭配書面步驟來更換電源供應器。



1	PSU 鎖定彈片
2	電源線固定器

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 移除電源供應器：
 - a. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - b. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - c. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 旋轉CAM握把、使其與電源供應器齊平。
7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - ASA C400

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

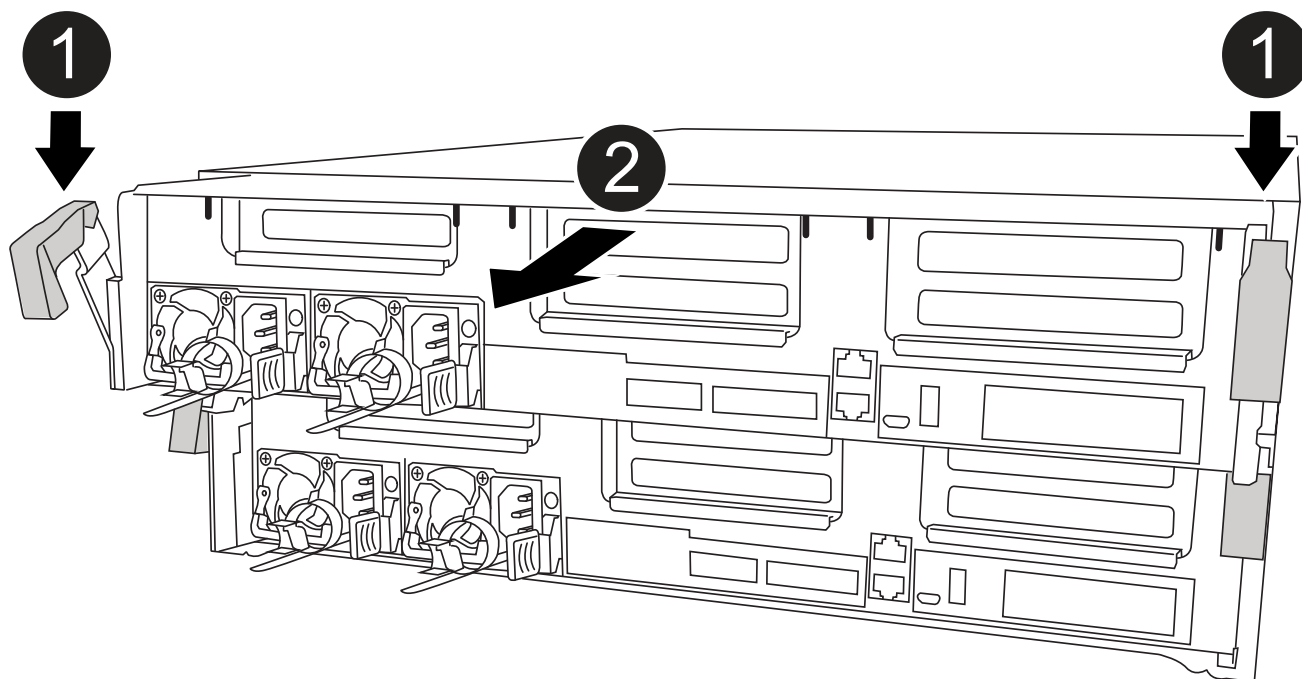
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖條
2	控制器稍微移出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

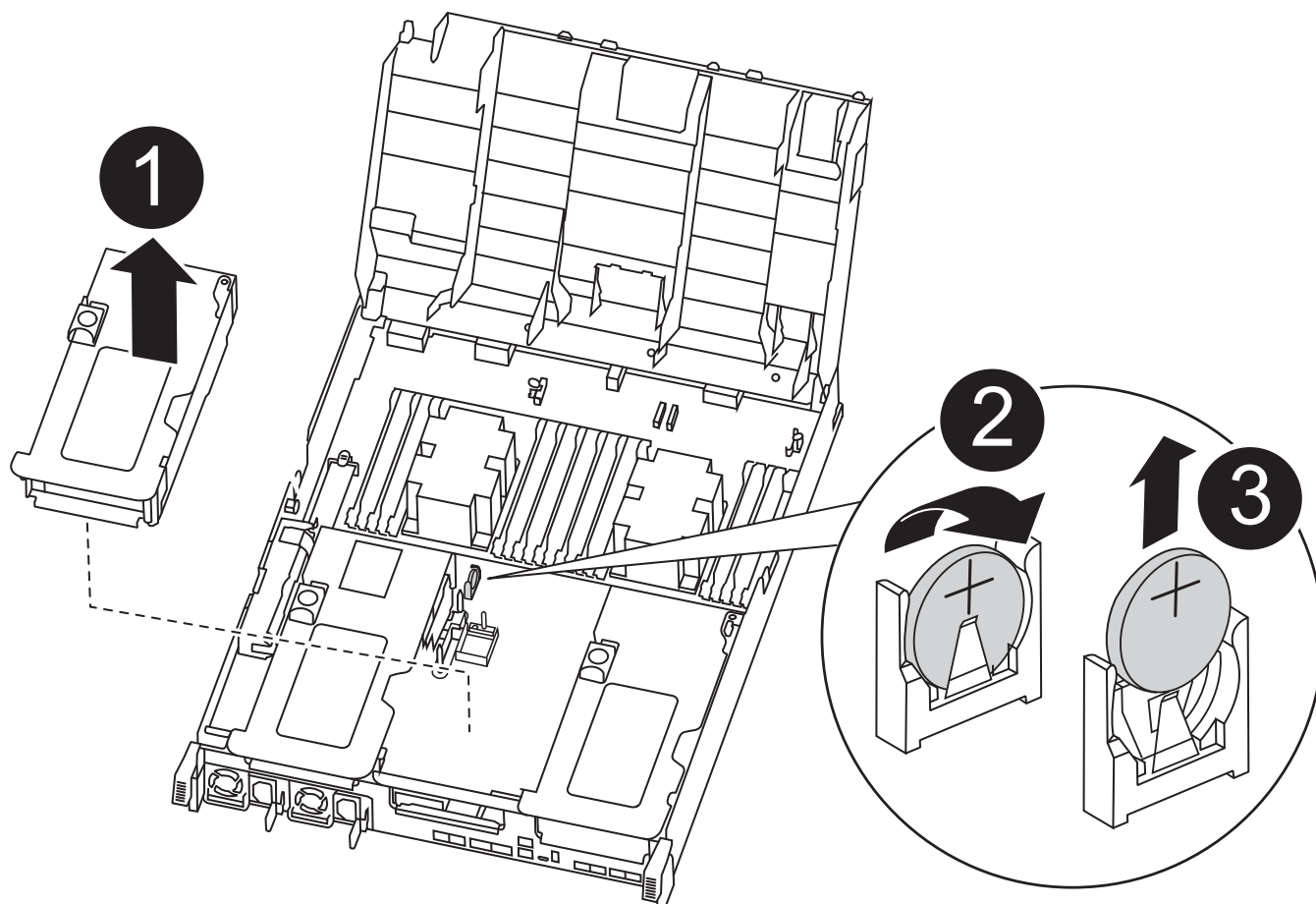
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換RTC電池

您需要在控制器模組內找到RTC電池、然後依照特定的步驟順序進行。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以瞭解RTC電池的位置。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1	中間擴充卡
2	取出 RTC 電池
3	座椅 RTC 電池

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 找到、取出並更換RTC電池：
 - a. 使用FRU對應圖、在控制器模組上找出RTC電池。
 - b. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

- c. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。

- d. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
5. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換RTC電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的安裝：
 - a. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
		completed		heal roots
	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
		switchback recovery		waiting for

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured              normal
Remote: cluster_A configured              normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

ASA C800 系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大部分的組態（包括ASA 不完整的組態）、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟 - ASA C800

快速入門提供從機架和纜線到初始系統開機等系統典型安裝的圖形指示。

使用 ["ASA C800 安裝與設定說明"](#) 如果您熟悉NetApp系統的安裝、

影片 - ASA C800

共有兩段影片：一段影片顯示如何整理及連接系統、另一段影片則顯示使用System Manager引導式設定來執行初始系統組態的範例。

影片：硬體安裝與纜線

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

「動畫 - ASA C800 的安裝與設定

視訊二（共兩個）：執行端點對端點軟體組態

下列影片顯示ONTAP 執行版本為9.2及更新版本的系統的端點對端點軟體組態。

 | <https://img.youtube.com/vi/WAE0afWhj1c?/maxresdefault.jpg>

詳細步驟 - ASA C800

本節提供安裝 ASA C800 系統的詳細逐步說明。

步驟1：準備安裝

若要安裝 ASA C800 系統、您必須建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 "[NetApp Hardware Universe](#)" (HWU) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。您可能也想要存取 "[版本的發行說明ONTAP](#)" 以取得此系統的詳細資訊。

您需要的一切

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
 - a. 打開所有包裝箱的內容物。
 - b. 從控制器記錄系統序號。



步驟

1. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊 ("[NetApp產品註冊](#)") 您的系統。
2. 下載並安裝 "[NetApp下載Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。
3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

連接器類型	產品編號與長度	纜線類型...	適用於...
100 GbE纜線	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺		HA互連
X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺； X66211-1 (112-00573) 、1公尺	叢集互連網路	X66211-2 (112-00576) 、2公尺； X66211-5 (112-00576) 、5公尺	儲存、資料
10 GbE纜線	X6566B-3-R6 (112-00300) 、3公尺； X6566B-5-R6 (112-00301) 、5公尺	資料	25 GbE纜線
X66240A-2 (112-00598) 、2公尺； X66240A-5 (112-00600) 、5公尺	資料	RJ-45 (訂單相依)	不適用
	管理	Fibre Channel	X66250-2 (112-003442) 2公尺； X66250-5 (112-003444) 5公尺； X66250-15 (112-00346) 15公尺； X66250-30 (112-003473) 30公尺
		micro-USB主控台纜線	不適用
	軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用

4. 下載並完成 ["叢集組態工作表"](#)。

步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。

"將超級滑軌安裝到四柱式機架中"

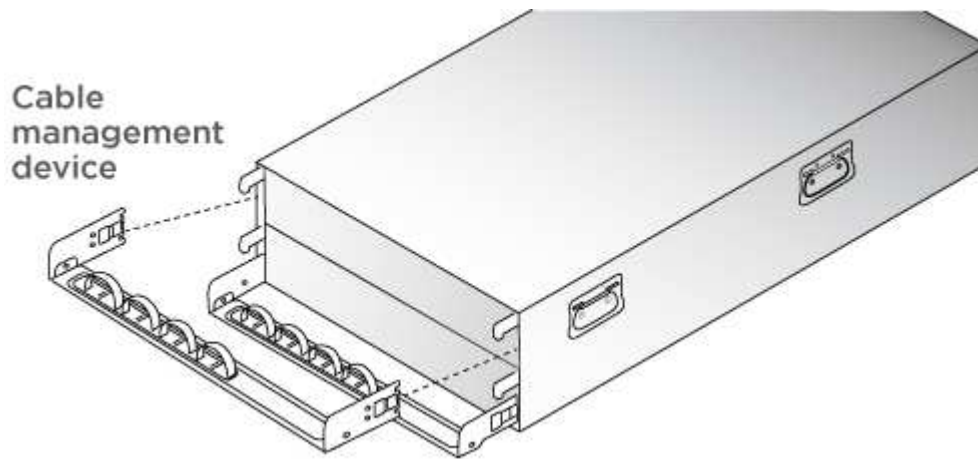
- 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



- 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



- 將擋板放在系統正面。

步驟3：纜線控制器

使用雙節點無交換式叢集方法或叢集互連網路方法、您的平台叢集需要佈線。光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備可選用纜線。這種纜線並非獨家、您可以使用纜線連接主機網路和儲存設備。

必要的纜線連接：將纜線控制器連接至叢集

使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至叢集。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器上的管理網路連接埠連接至交換器。兩個控制器上的HA互連和叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



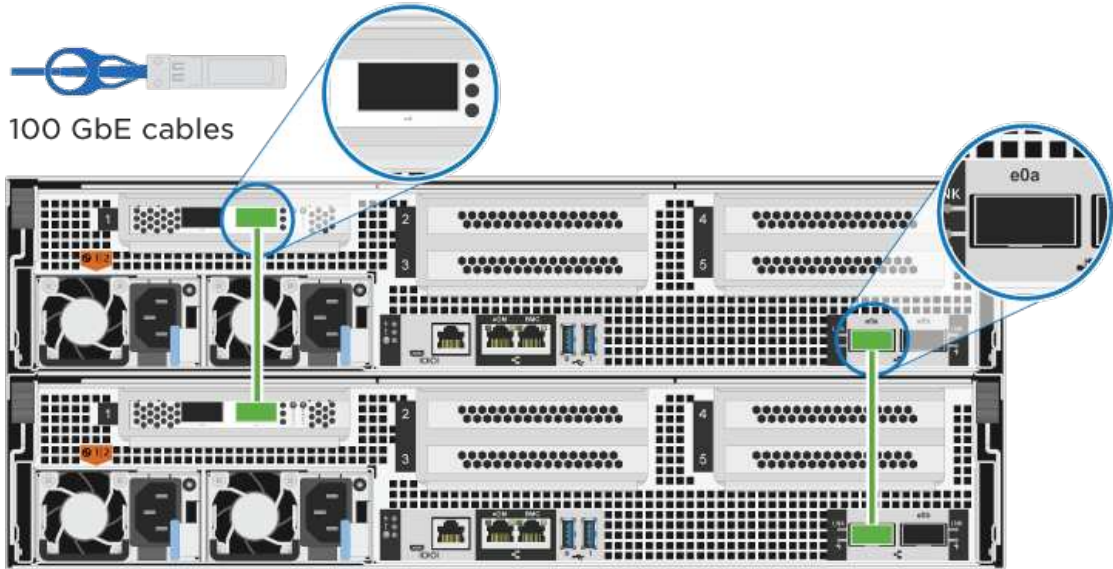
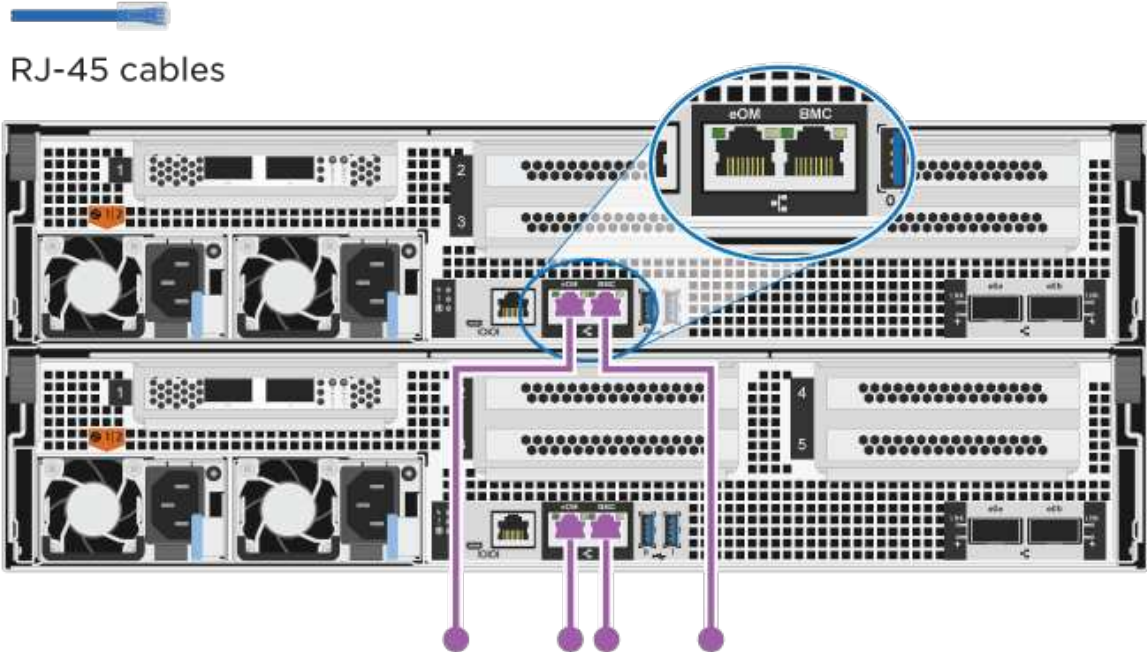
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接雙節點無交換器叢集

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>連接HA互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0b至e0b • e1b至e1b <p>100 GbE cables</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>連接叢集互連連接埠：</p> <ul style="list-style-type: none"> e0a至e0a e1a至e1a  <p>100 GbE cables</p>
3	<p>將管理連接埠連接至管理網路交換器</p>  <p>RJ-45 cables</p>
!	此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：
 - [\[Option 1: Connect to a Fibre Channel host\]](#)
 - [\[Option 2: Connect to a 10GbE host\]](#)
 - [\[Option 3: Connect to a single direct-attached NS224 drive shelf\]](#)
 - [\[Option 4: Connect to two direct-attached NS224 drive shelves\]](#)
3. 若要完成系統設定、請參閱 "[步驟4：完成系統設定與組態設定](#)"。

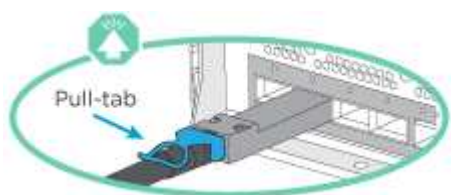
選項2：連接交換式叢集

控制器上的叢集互連和管理網路連接埠會連接至交換器、而HA互連連接埠則連接至兩個控制器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



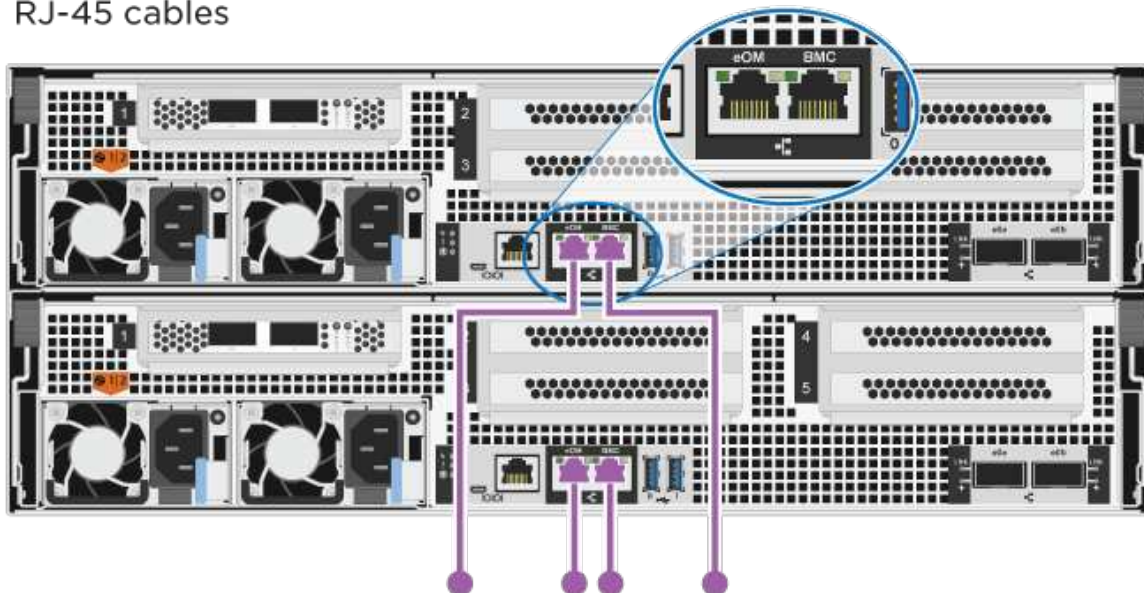

插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-連接交換式叢集](#)

步驟	在每個控制器模組上執行
<div data-bbox="180 149 245 191" data-label="Text">1</div>	<div data-bbox="310 149 570 191" data-label="Text">連接HA互連連接埠：</div> <ul data-bbox="337 226 487 352" style="list-style-type: none"> • e0b至e0b • e1b至e1b <div data-bbox="331 369 1484 911" data-label="Image"> <p>The diagram illustrates the connection of 100 GbE cables to the HA interconnect ports on the controller modules of a server rack. A blue cable is shown being plugged into the e0b port of the top controller module. A circular inset provides a close-up view of the e0b port. Another circular inset shows the e1b port on the bottom controller module. The server rack is shown with multiple controller modules and network ports.</p> </div>
<div data-bbox="180 974 245 1016" data-label="Text">2</div>	<div data-bbox="310 974 1039 1047" data-label="Text">將叢集互連連接埠連接至100 GbE叢集互連交換器。* e0a * e1a.</div> <div data-bbox="331 1064 1484 1730" data-label="Image"> <p>The diagram illustrates the connection of 100 GbE cables to the cluster interconnect ports on the controller modules of a server rack. A green cable is shown being plugged into the e0a port of the top controller module. A circular inset provides a close-up view of the e0a port. Another circular inset shows the e1a port on the bottom controller module. The server rack is shown with multiple controller modules and network ports.</p> </div>

步驟	在每個控制器模組上執行
3	<p>將管理連接埠連接至管理網路交換器</p> <p>RJ-45 cables</p> 
	此時請勿插入電源線。

2. 若要執行選購的纜線、請參閱：

- [\[Option 1: Connect to a Fibre Channel host\]](#)
- [\[Option 2: Connect to a 10GbE host\]](#)
- [\[Option 3: Connect to a single direct-attached NS224 drive shelf\]](#)
- [\[Option 4: Connect to two direct-attached NS224 drive shelves\]](#)

3. 若要完成系統設定、請參閱 "[步驟4：完成系統設定與組態設定](#)"。

可選佈線：纜線組態相依選項

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。

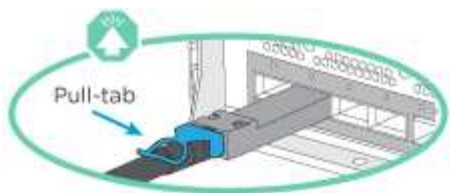
選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。</p> <p>FC optic cables</p>
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Option 3: Connect to a single direct-attached NS224 drive shelf] • [Option 4: Connect to two direct-attached NS224 drive shelves]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

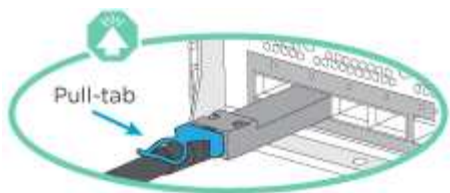
選項2：連接10GbE主機網路的纜線

控制器上的10GbE連接埠連接至10GbE主機網路交換器。

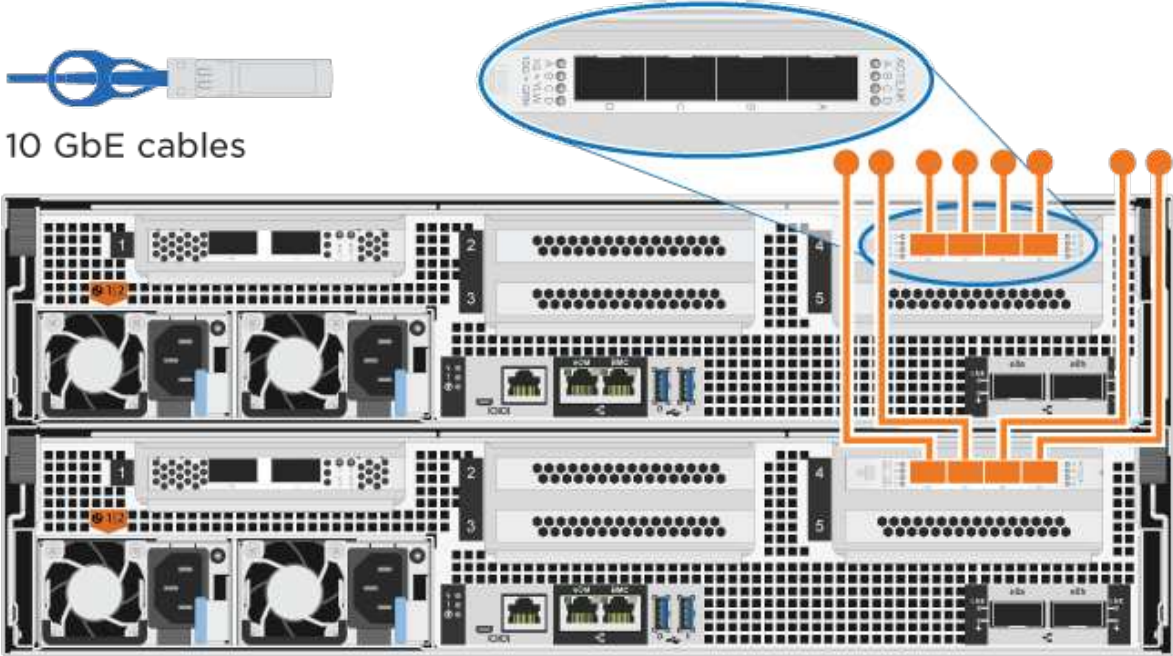
開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

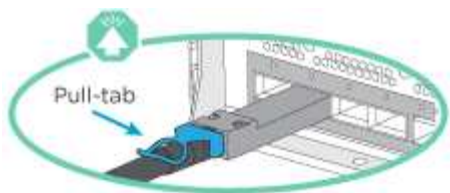
步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<p>將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。</p> 
2.	<p>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Option 3: Connect to a single direct-attached NS224 drive shelf] • [Option 4: Connect to two direct-attached NS224 drive shelves]
3.	<p>若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。</p>

選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至單一機櫃：

動畫-將控制器連接至單一磁碟機櫃

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>將控制器A纜線連接至機櫃：</p> <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf 1</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
2	將控制器B纜線連接至機櫃： <div data-bbox="276 189 1380 945"> <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Shelf 1</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> </div>

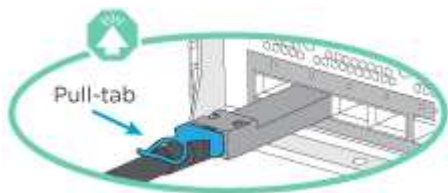
若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

選項4：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

開始之前

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟、將控制器連接至兩個磁碟機櫃：

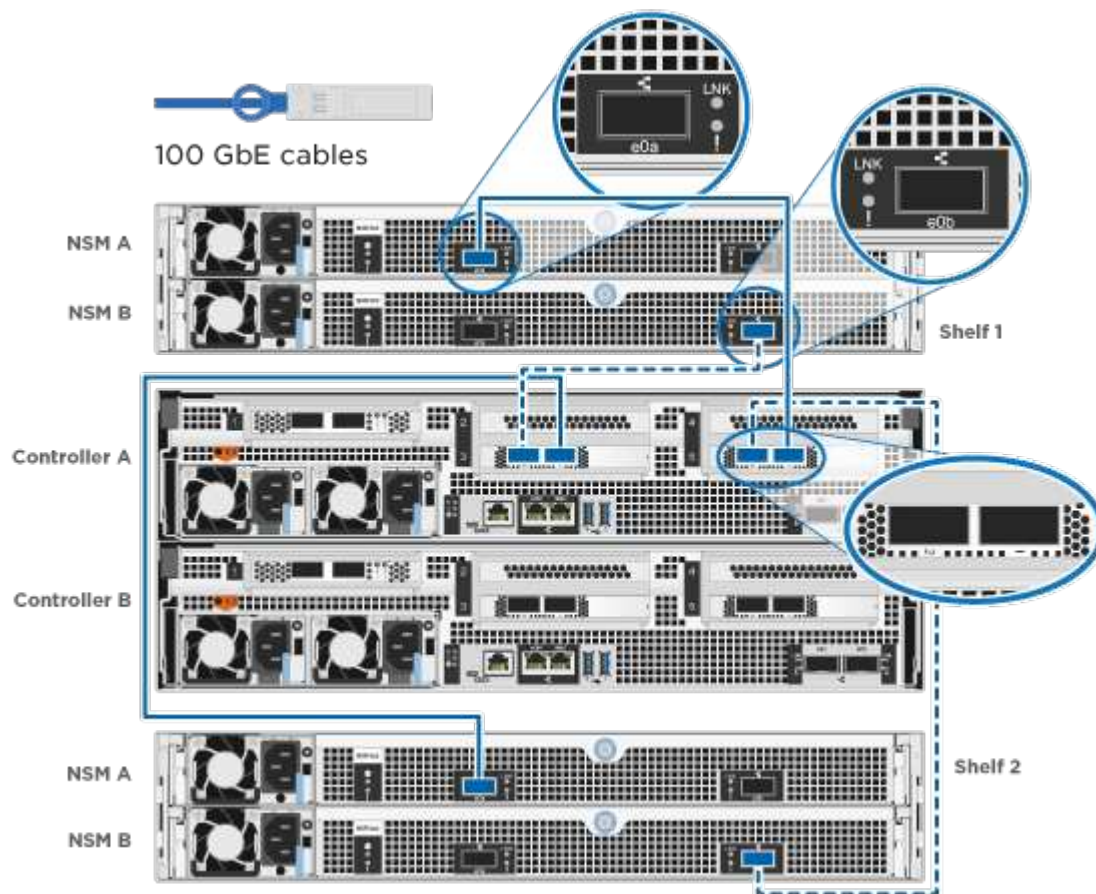
[動畫-將控制器連接至兩個磁碟機櫃](#)

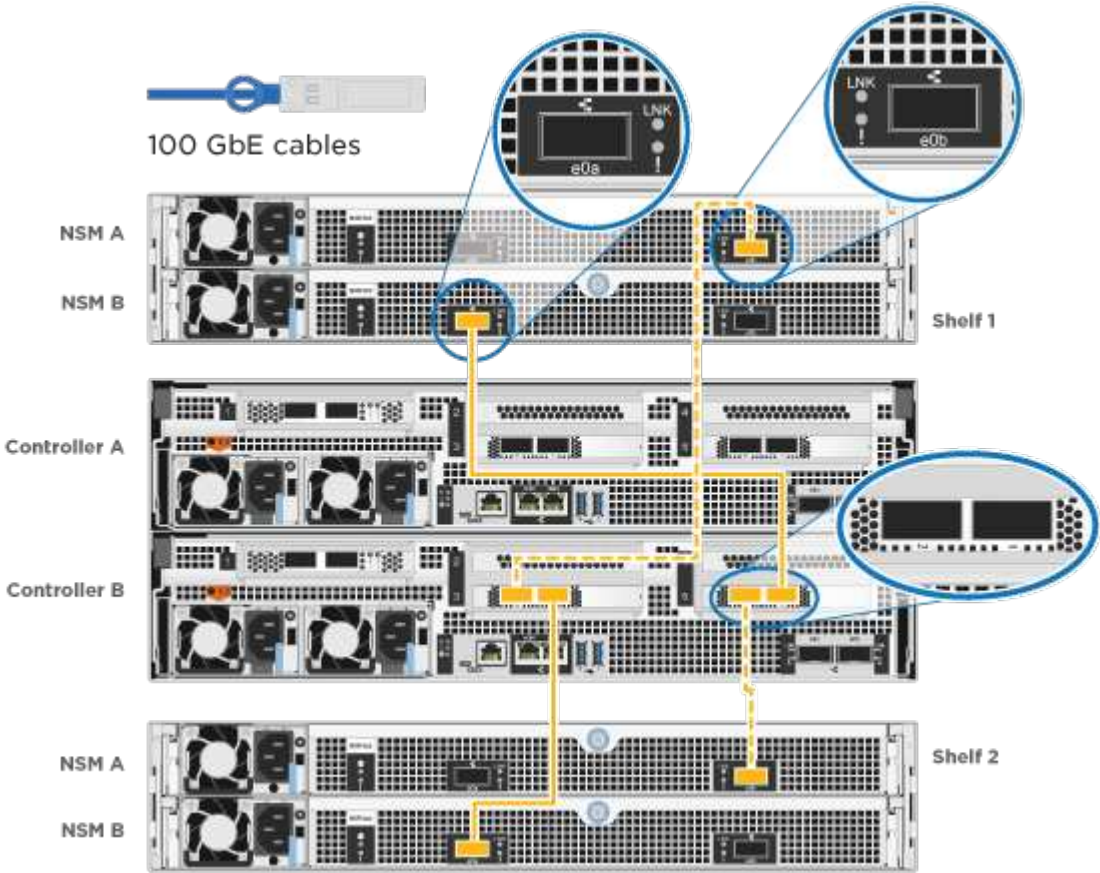
步驟

在每個控制器模組上執行

1

將控制器A纜線連接至磁碟櫃：



步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>將控制器B纜線連接至磁碟櫃：</p> 

若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

步驟4：完成系統設定與組態設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：啟用網路探索時、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

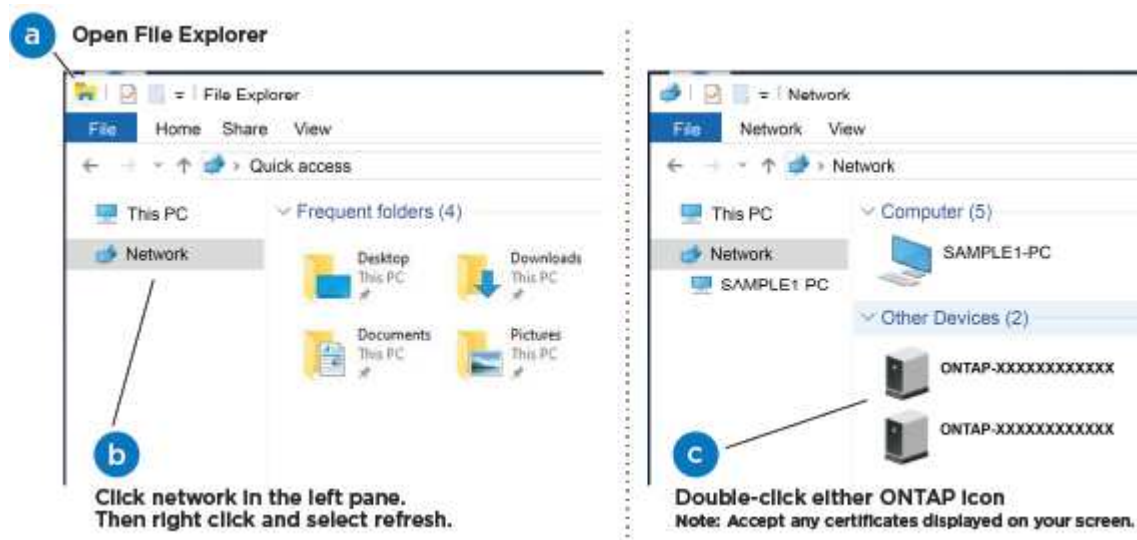
系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。


如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 使用動畫將筆記型電腦連接至管理交換器：

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- 開啟檔案總管。
- 按一下左窗格中的*網路*。
- 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。


- 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
- 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
- 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態設定

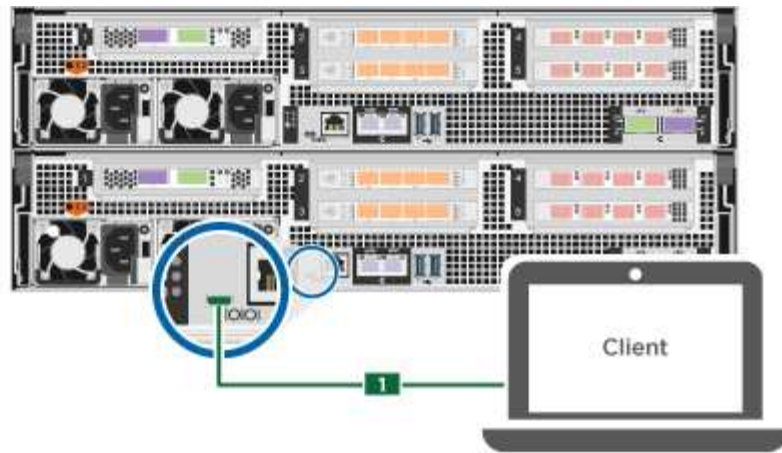
如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

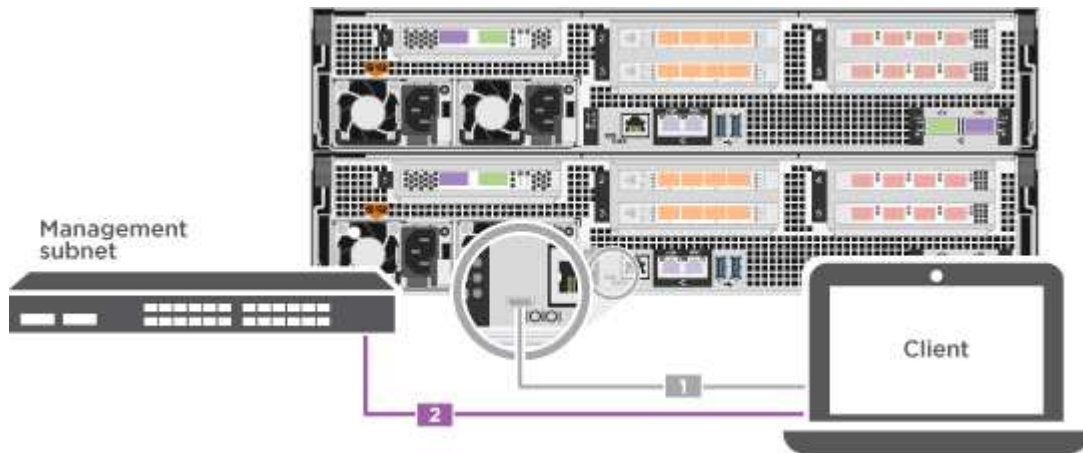
- 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

 請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘。

3. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">i</div> </div> </div> <div> <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

4. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

5. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

6. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **ASA C800** 硬體

對於 ASA C800 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM

NVDIMM（非揮發性雙列直插式記憶體模組）可管理從揮發性記憶體到非揮發性儲存設備的資料傳輸、並在停電或系統關機時維持資料完整性。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

PCIe卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - ASA C800

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_` 控制器是您要執行維護的控制器。
 - `_Healthy` 控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰 - ASA C800

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示`<lanne-dare>`或`<1Oanne-dare>`、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示`<Ino-dare>`、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino-dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示`<Ino-dare>`、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」

- 關閉受損的控制器。
- b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
- b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」

- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

 - b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - g. 返回管理模式：「et -priv admin」

- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

"mysupport.netapp.com"

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器 - ASA C800

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：系統MetroCluster 位於一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - ASA C800

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

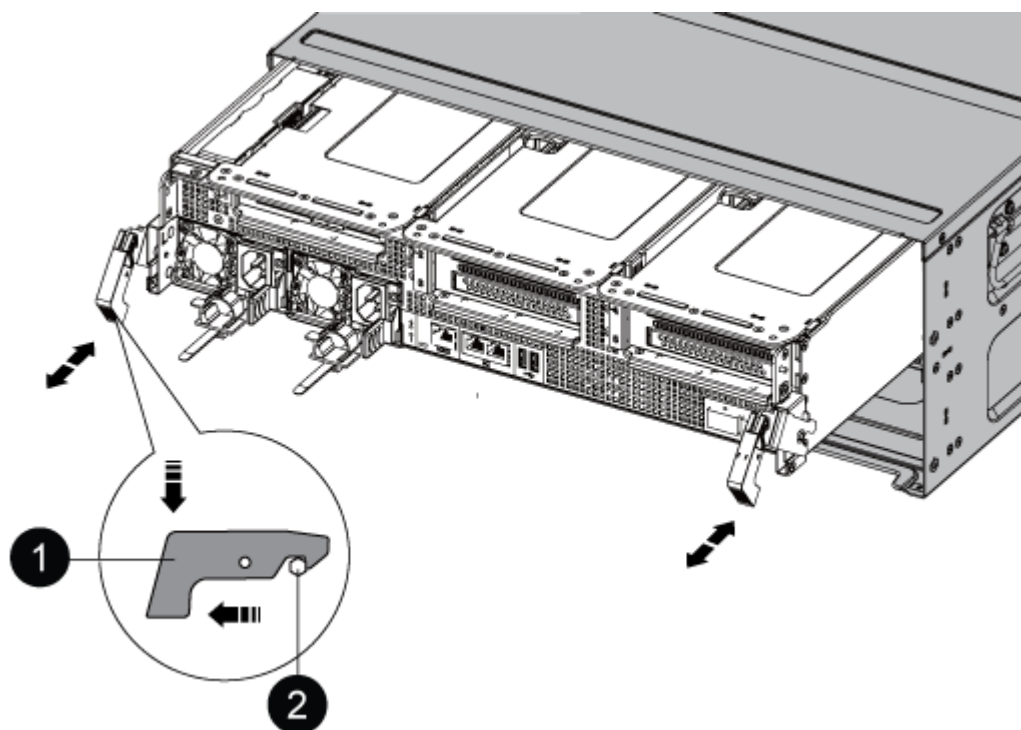
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。

6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

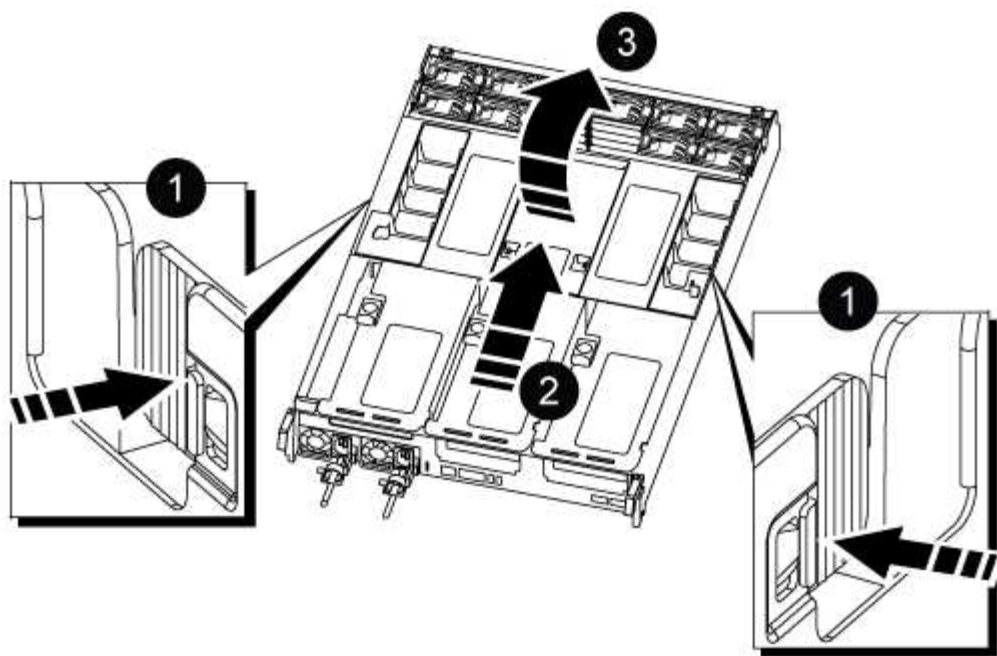


1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：
- 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



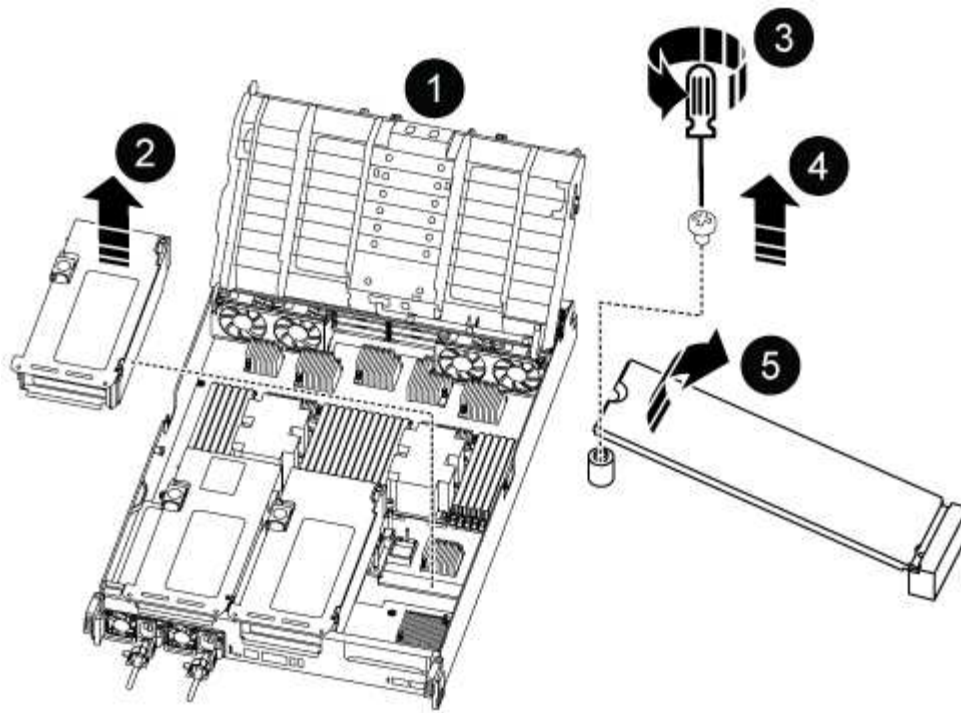
1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的擴充卡3、找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用十字螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。

1. 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3
3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將替換的開機媒體安裝到控制器模組：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

4. 將擴充卡重新安裝至控制器模組。

5. 關閉通風管：

- a. 向下旋轉通風管。
- b. 將通風管滑向提升板、直到卡入定位。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - a. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - b. 解壓縮服務映像。

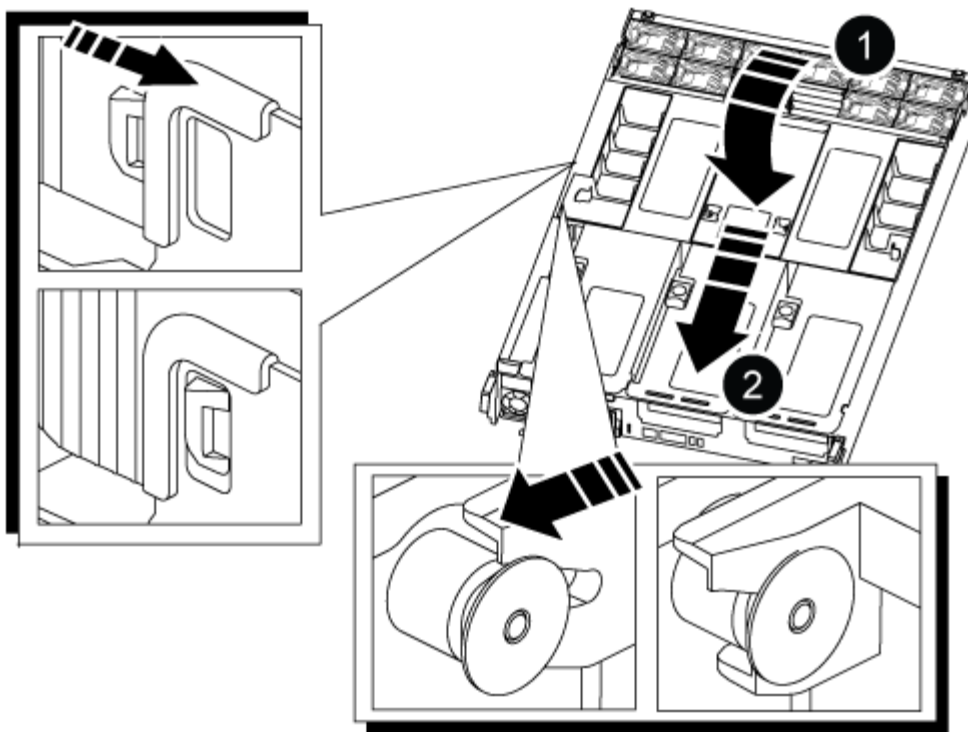


如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- efi

- c. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。+ USB快閃磁碟機應具備受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。
 - d. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	通風管
2	擴充卡

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

5. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

7. 將控制器模組一路輕推入系統、直到控制器模組鎖定掛勾開始上升、穩固地推入鎖定掛勾、以完成控制器模組的安裝、然後將鎖定掛勾旋轉至控制器模組插銷上的鎖定位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

開機恢復映像 - ASA C800

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」 (設定-權限進階)c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash * (同步Flash) 選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「* y *」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「*y*」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用「setenv eniation_variable_name__changed_value」命令加以修改。
- 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原 **OKM**、**NSE** 和 **NVE - ASA C800**

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- 使用「安全金鑰管理程式設定-節點`odenodename`」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- 輸入「`key-manager key show -detail`」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`restored`」欄位=「`yes`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`RESured`（還原）」欄位=「`yes / true`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes / true`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-`fromNode local`」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉`show`」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在`clusterShell`提示符下、輸入「`net int show -is-homefal`」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 `false`、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「`vrsion -v`」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復`true`」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「restored.」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
- 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：

- a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。

- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_ (Target) 節點_ (node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true (是/真)」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件退回 NetApp - ASA C800

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

更換機箱 - ASA C800

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - ASA C800

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。

- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

移動並更換硬體 - ASA C800

將電源供應器、硬碟機和控制器模組從損壞的機箱移至新機箱、然後將損壞的機箱換成與損壞的機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1
鎖定鎖定
2
鎖定銷

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。

2. 移除磁碟機：

a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。

b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。
5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序：**ASA C800**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

更換控制器模組總覽 - **ASA C800**

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。



請勿降級BIOS版本的_replacidity_控制器、以符合合作夥伴控制器或舊控制器模組。

關閉受損控制器 - ASA C800

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

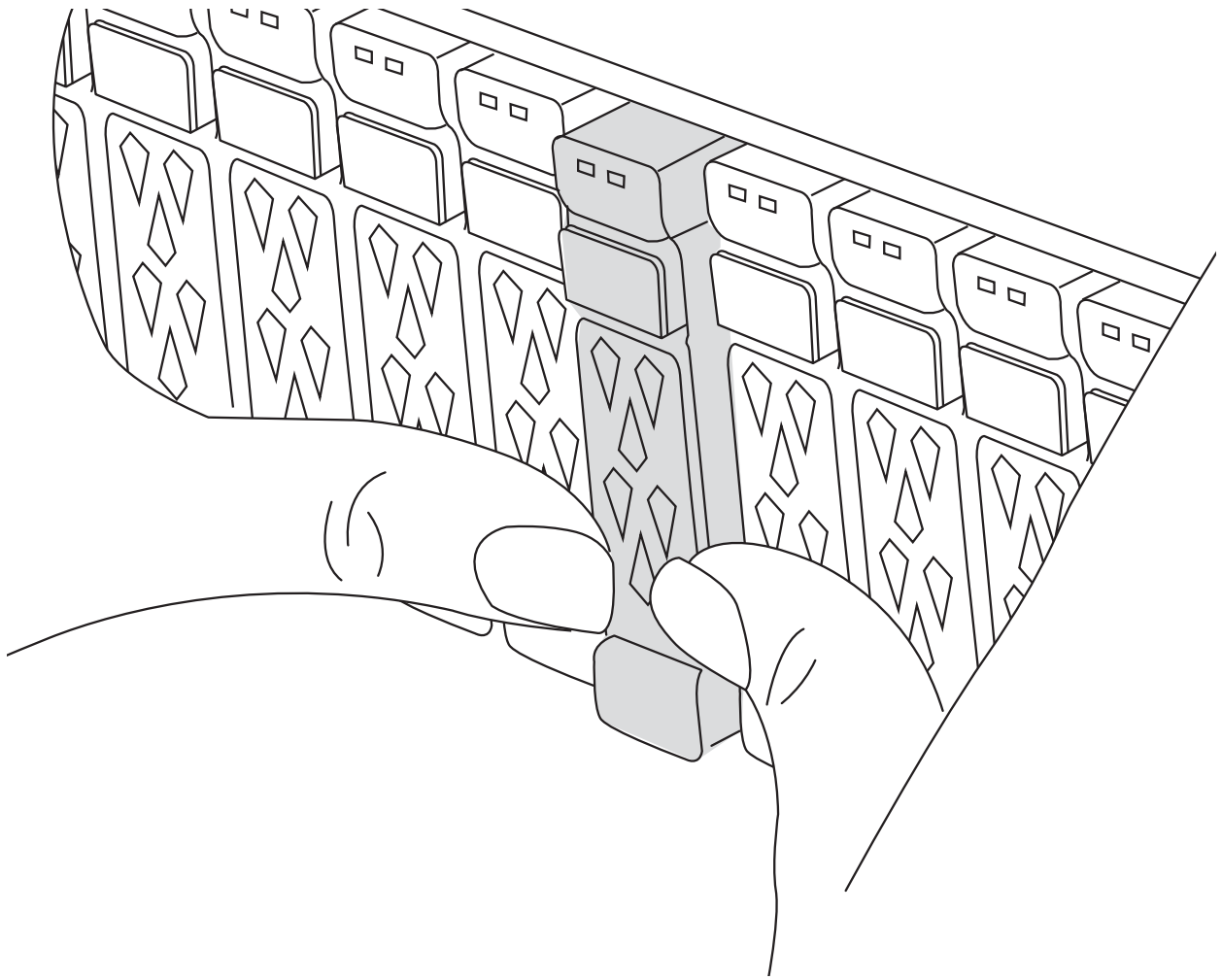
更換控制器模組硬體 - ASA C800

若要更換控制器、您必須移除受損的控制器、將 FRU 元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 在機箱正面、用您的拇指將每個磁碟機穩固推入、直到您感覺到正面的停止為止。如此可確保磁碟機穩固地安裝在機箱中板上。

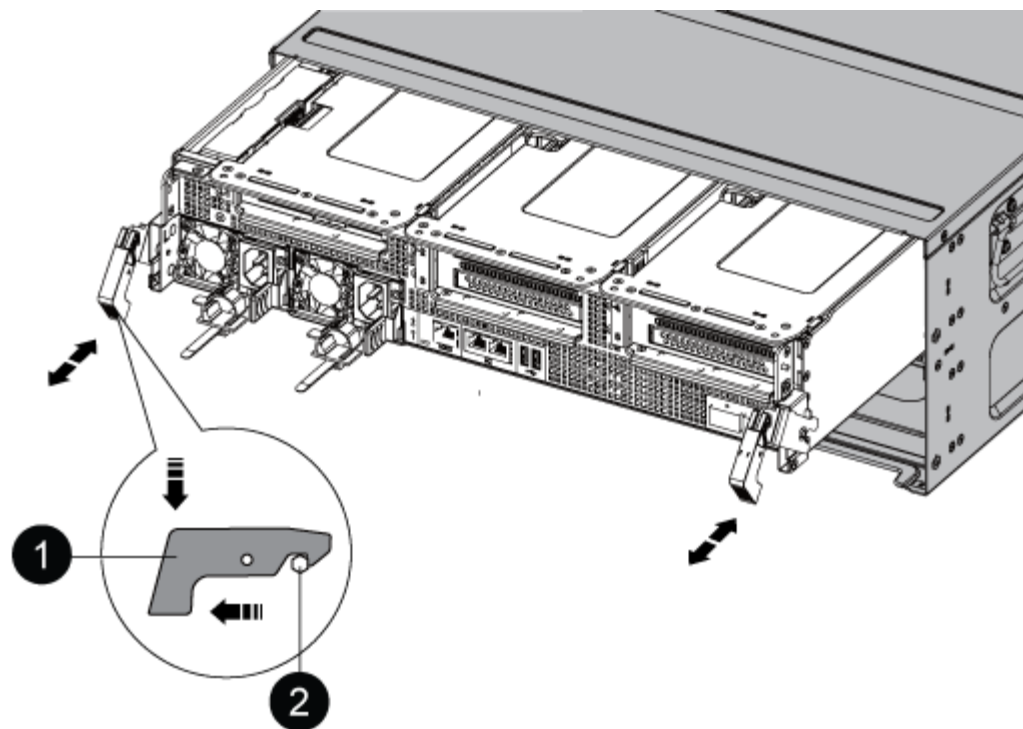


2. 移至機箱背面。如果您尚未接地、請正確接地。
3. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
4. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
5. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

6. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
7. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

8. 將控制器模組滑出機箱、然後放在穩固的平面上。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。。

9. 將控制器模組放在穩固的平面上。

10. 打開控制器模組通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

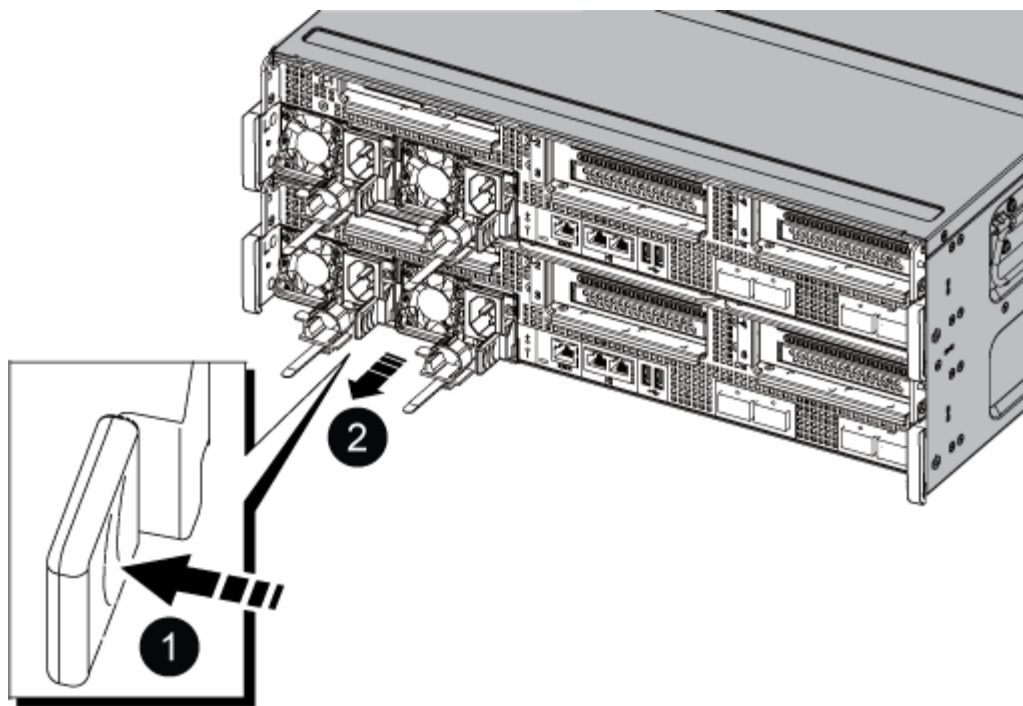
步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	藍色電源供應器鎖定彈片
2	電源供應器

2. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
3. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、然後將其邊緣對齊控制器模組的開孔、將風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定的栓鎖卡入定位。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟4：移動NVDIMM電池

更換控制器模組時、您必須將NVRAM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組

1. 打開通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	通風管提升板
2	NVDIMM電池插塞
3	NVDIMM電池套件

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出。
4. 將電池套件移至更換的控制器模組、然後將其安裝在NVDIMM通風管中：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定位。

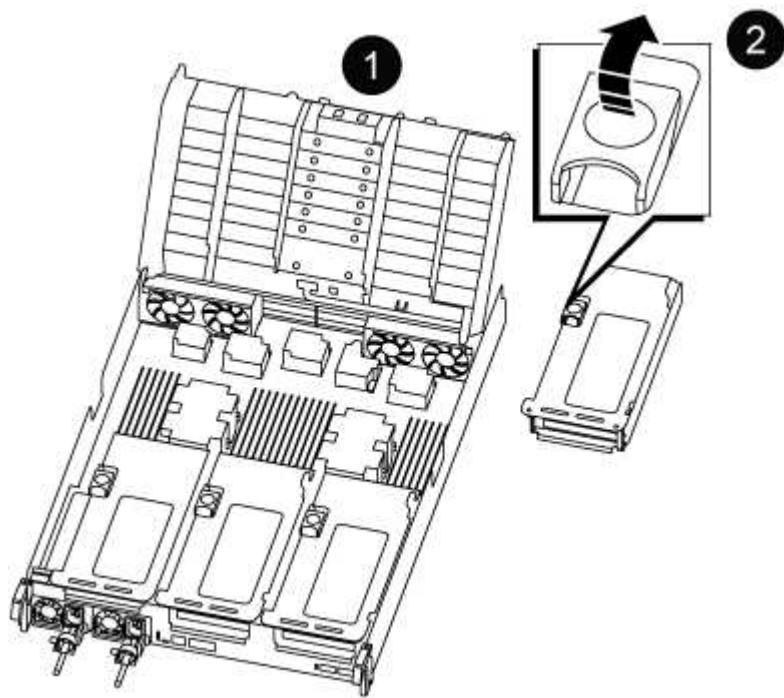
步驟5：移除**PCIe**擴充卡

在控制器更換程序中、您必須從受損的控制器模組中移除**PCIe**模組。一旦**NVDIMM**和**DIMM**移至更換的控制器模組、您必須將它們安裝在更換的控制器模組中的相同位置。

- 1. 從控制器模組中移除**PCIe**擴充卡：
 - a. 移除**PCIe**卡中的任何**SFP**或**QSFP**模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板1（左提升板）、提升板2（中間提升板）和3（右提升板）鎖定鎖定鎖條

- 2. 對受損控制器模組中的其餘擴充卡重複上述步驟。
- 3. 在更換控制器中使用空的擴充卡重複上述步驟、然後將其移除。

步驟6：移動系統**DIMM**

若要移動**DIMM**、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

- 1. 請注意插槽中的**DIMM**方向、以便您以適當的方向將**DIMM**插入更換的控制器模組。
- 2. 緩慢地將**DIMM**兩側的兩個**DIMM**彈出彈片分開、然後將**DIMM**從插槽中滑出、藉此將**DIMM**從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 找到要安裝DIMM的插槽。
4. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



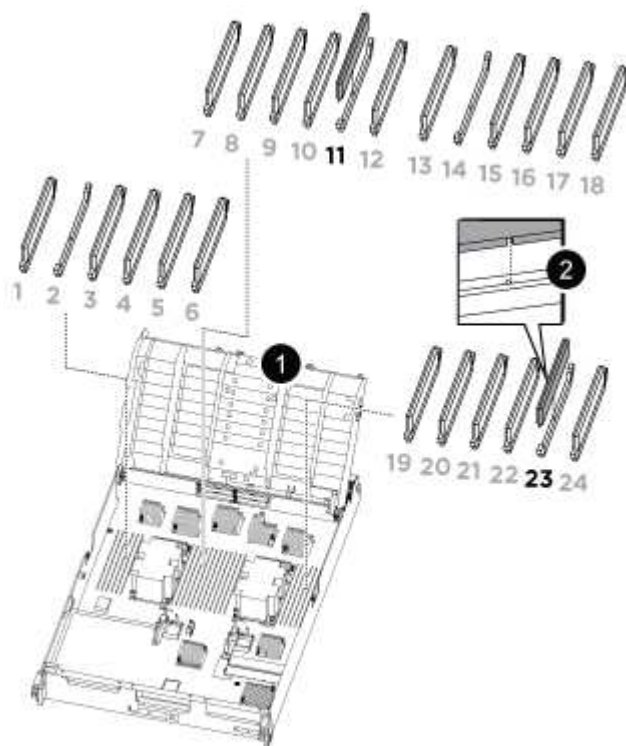
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

5. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
6. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟7：移動NVDIMM

若要移動NVDIMM、請從受損的控制器找到NVDIMM並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到控制器模組上的NVDIMM。



- NVDIMM: SLOTS 11 & 23

1	通風管
2	NVDIMM

2. 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。

3. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
5. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

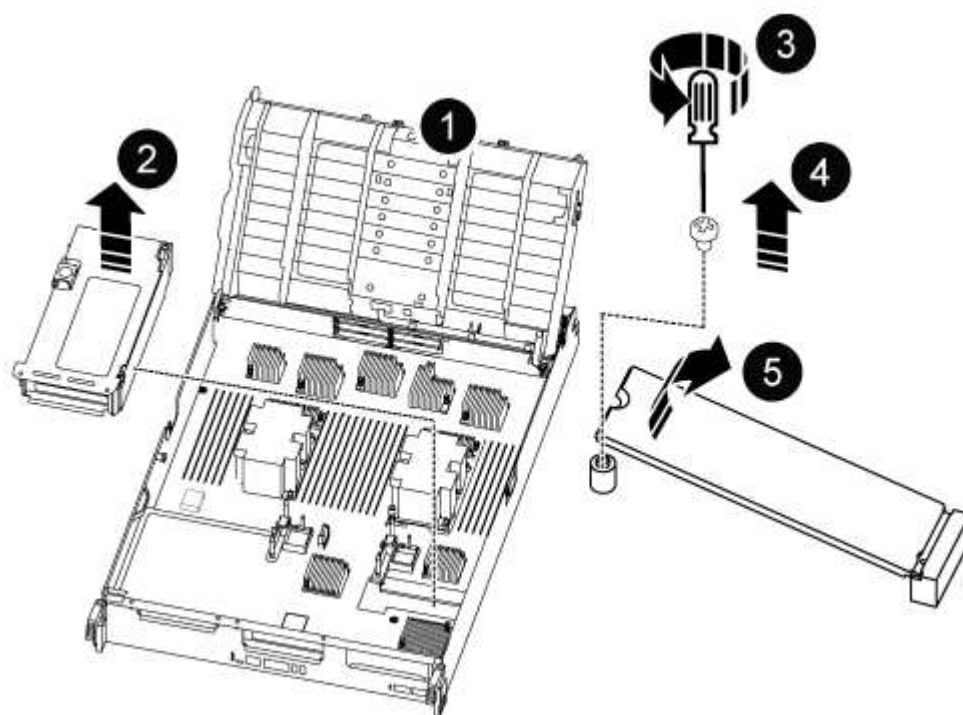
6. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
7. 重複上述步驟以移動其他NVDIMM。

步驟8：移動開機媒體

您必須將開機媒體裝置從功能受損的控制器移出、並將其安裝在更換的控制器中。

開機媒體位於擴充卡3下方。

1. 找到開機媒體：



1	通風管
2	擴充卡3

3	1號十字螺絲起子
4	開機媒體螺絲
5	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組並安裝：

- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

步驟9：安裝PCIe擴充卡

移動DIMM、NVDIMM和開機媒體後、您可以在更換的控制器模組中安裝PCIe擴充卡。

1. 將擴充卡安裝至更換的控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP或QSFP模組。

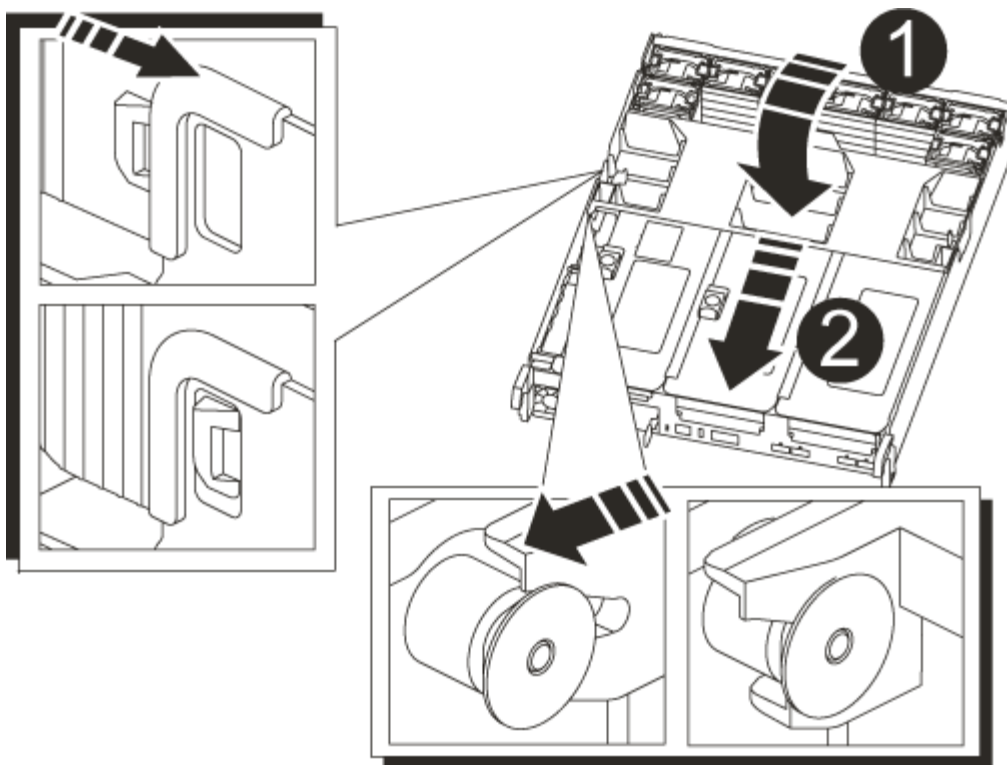
2. 針對其餘的PCIe擴充卡重複上述步驟。

步驟10：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：

- 將通風管向下旋轉至控制器模組。
- 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
- 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

b. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。

5. 將系統纜線和收發器模組插入控制器模組、然後重新安裝纜線管理設備。

6. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。



如果您的系統有DC電源供應器、請確定電源供應器纜線上的指旋螺絲已鎖緊。

還原並驗證系統組態 - ASA C800

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date (顯示日期)」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*' (設定日期_月/日/西元年_)」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*' (設定時間_ hh:mm:ss_)」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新分配系統並重新分配磁碟 - ASA C800

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----
-----  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原 - ASA C800

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - ASA C800

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。

- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：移除控制器模組

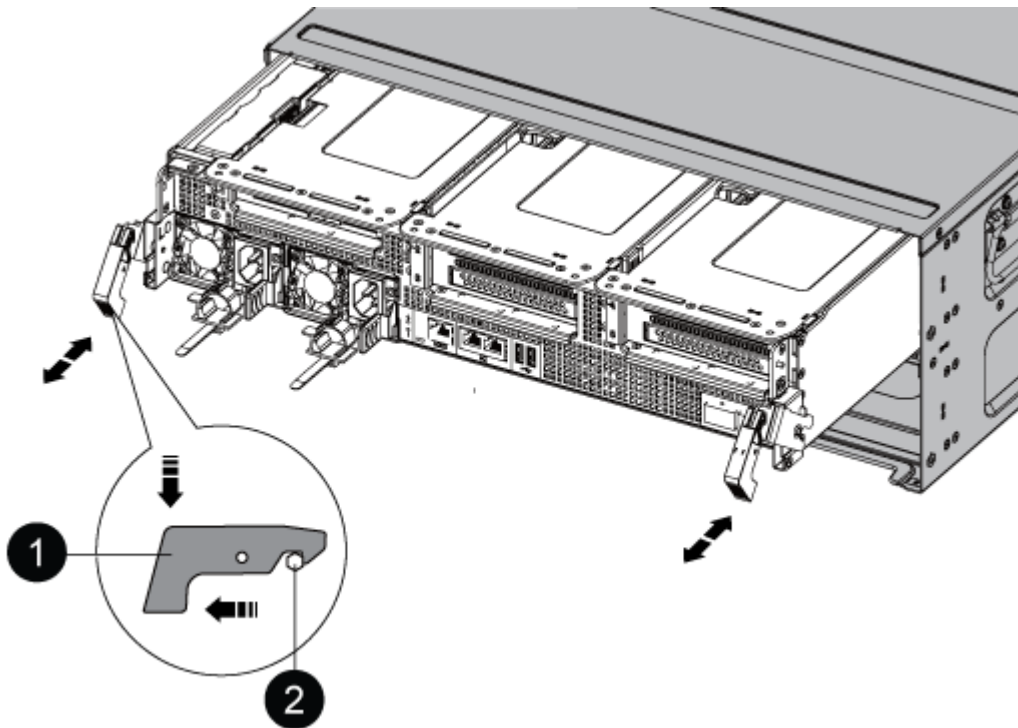
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

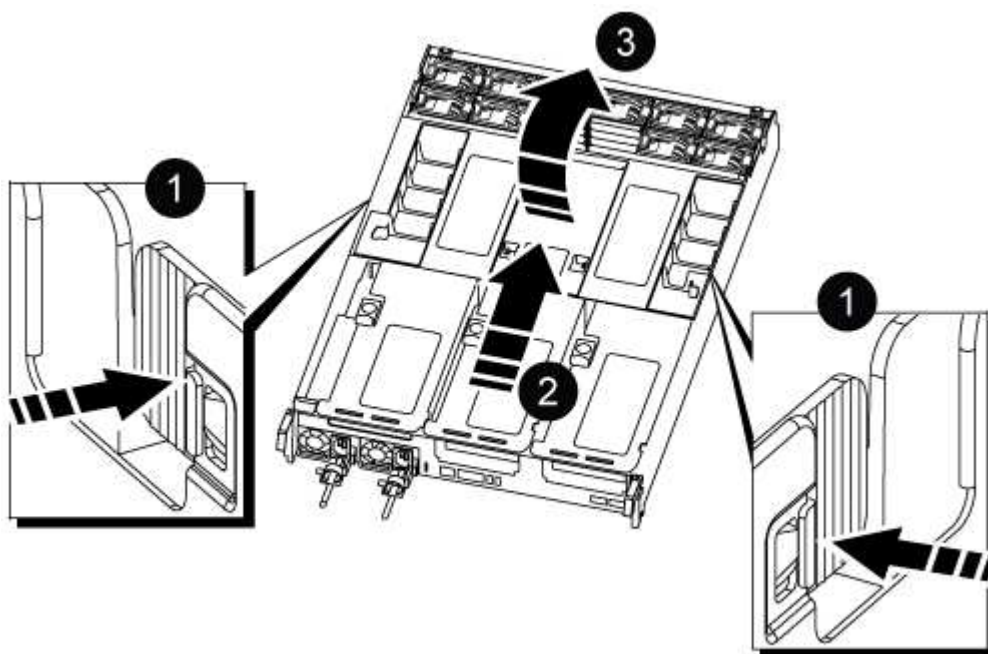


1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通风管：
- 將通风管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - 將通风管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、您必須使用通风管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

- 移除DIMM時、請解除鎖定適用的擴充卡上的鎖定栓、然後移除擴充卡。



1	通風管蓋
2	擴充卡1和DIMM插槽1、以及3到6
擴充卡2和DIMM插槽7-10、12-13和15-18	擴充卡3和DIMM 19 - 22和24

*附註：*插槽2和14為空白。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。

- 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
- 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

5. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



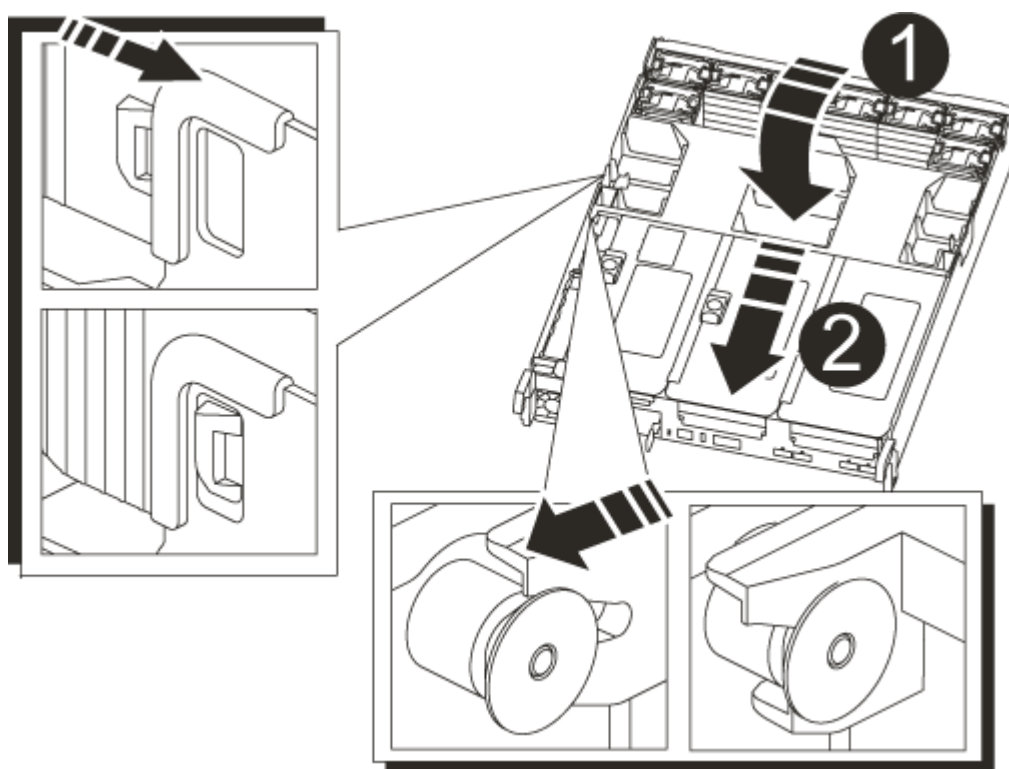
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
7. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
8. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

鎖定彈片

2

滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - ASA C800

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 " [《NetApp](#)

[加密電源指南》（英文）ONTAP](#)。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇 - ASA C800

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換風扇模組時、您必須從機箱中移除控制器模組。

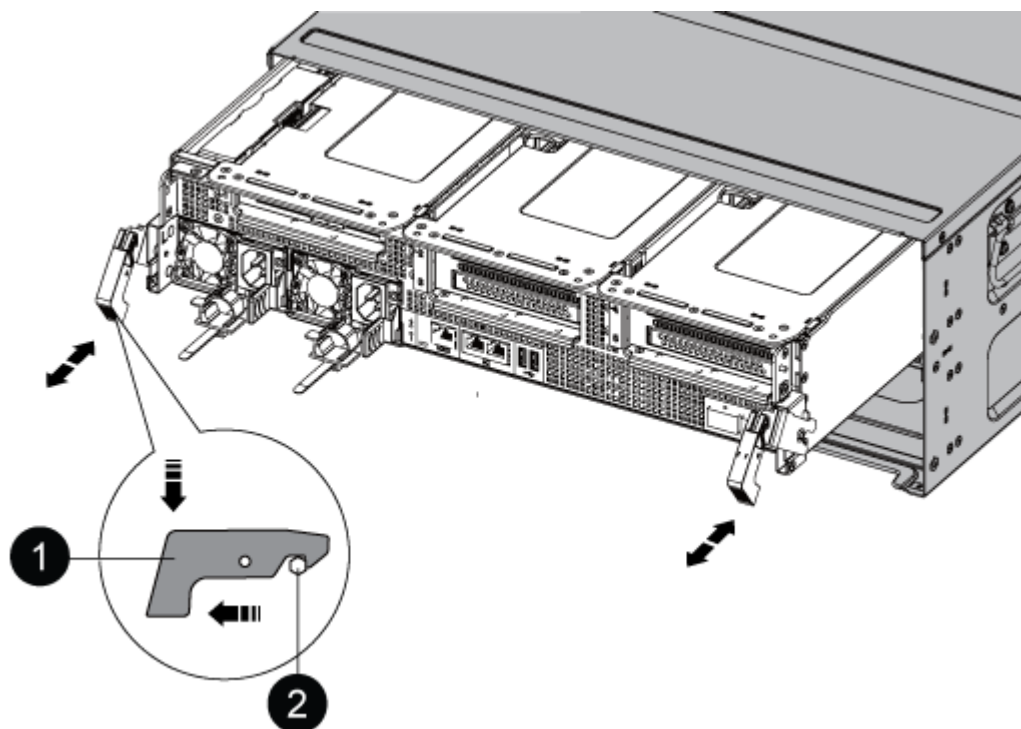
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

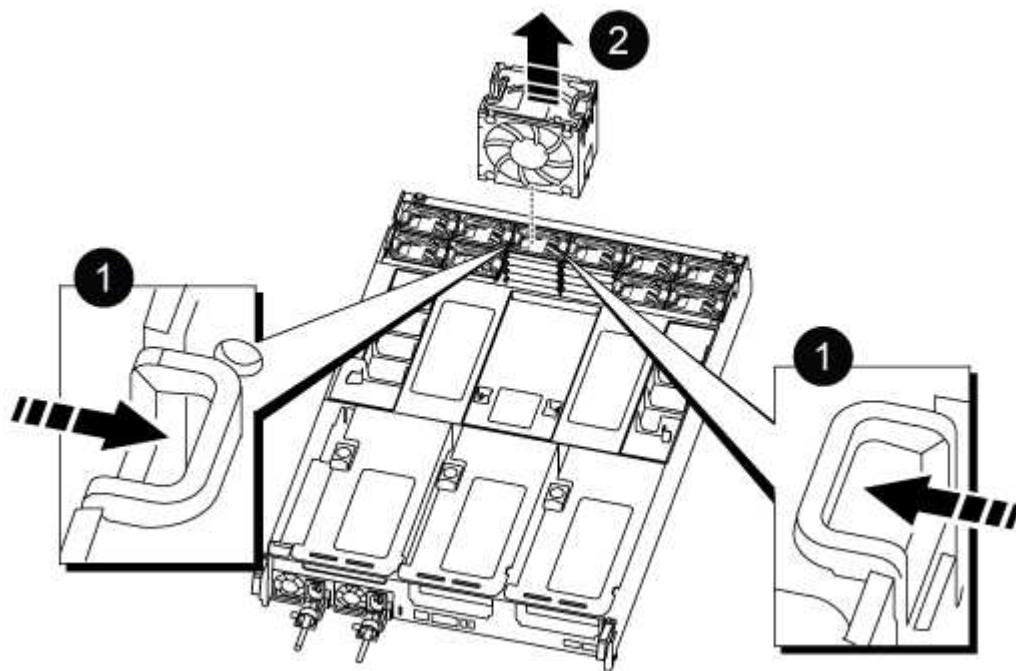
將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

風扇模組

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定鎖條卡入定位。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 6. 如果停用自動恢復功能、請重新啟用：「torage容錯移轉修改-controller local -autom-retorback true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM - ASA C800

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

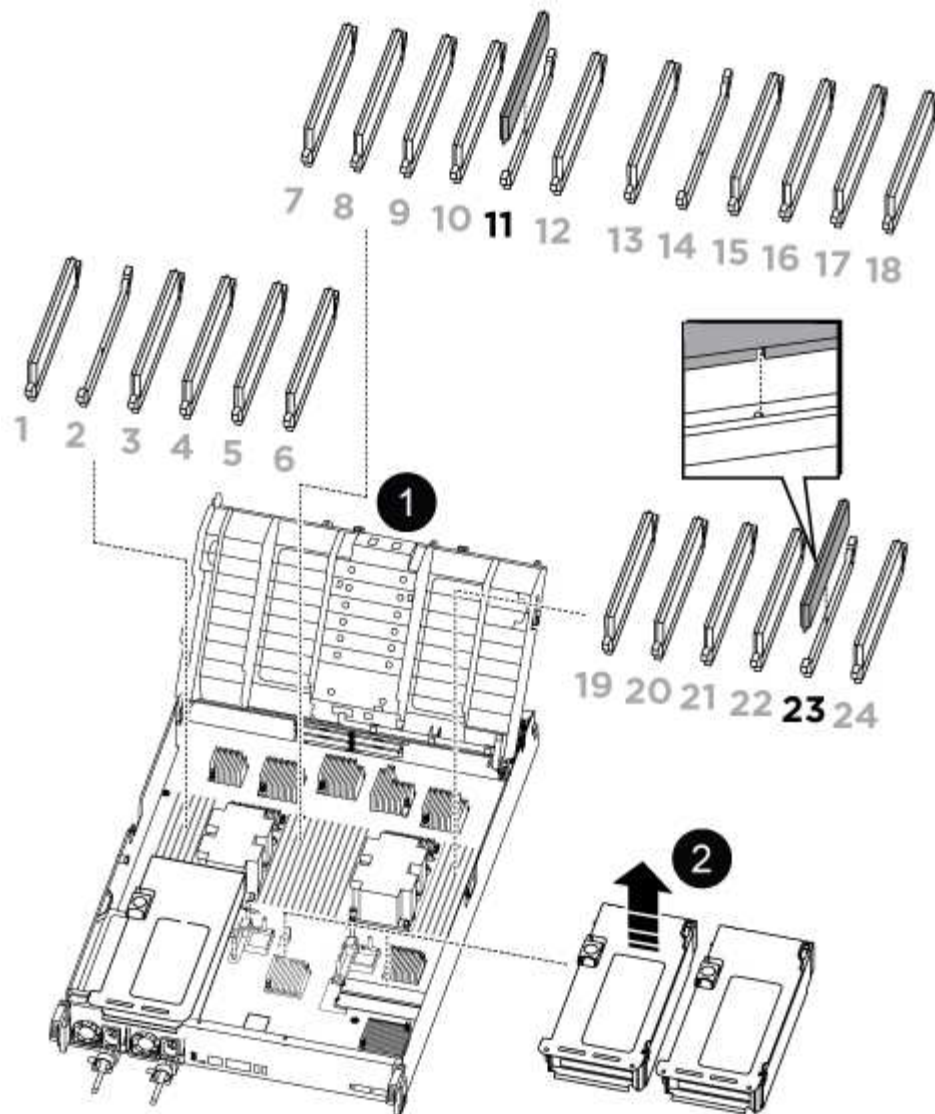


1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的NVDIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

1. 如果您要移除或移動NVDIMM、請解除鎖定擴充卡上的鎖定栓、然後移除適用的擴充卡。



1	通風管蓋
2	提升板2和NVDIMM 11

- 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。
- 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

- 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

- 找到要安裝NVDIMM的插槽。
- 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



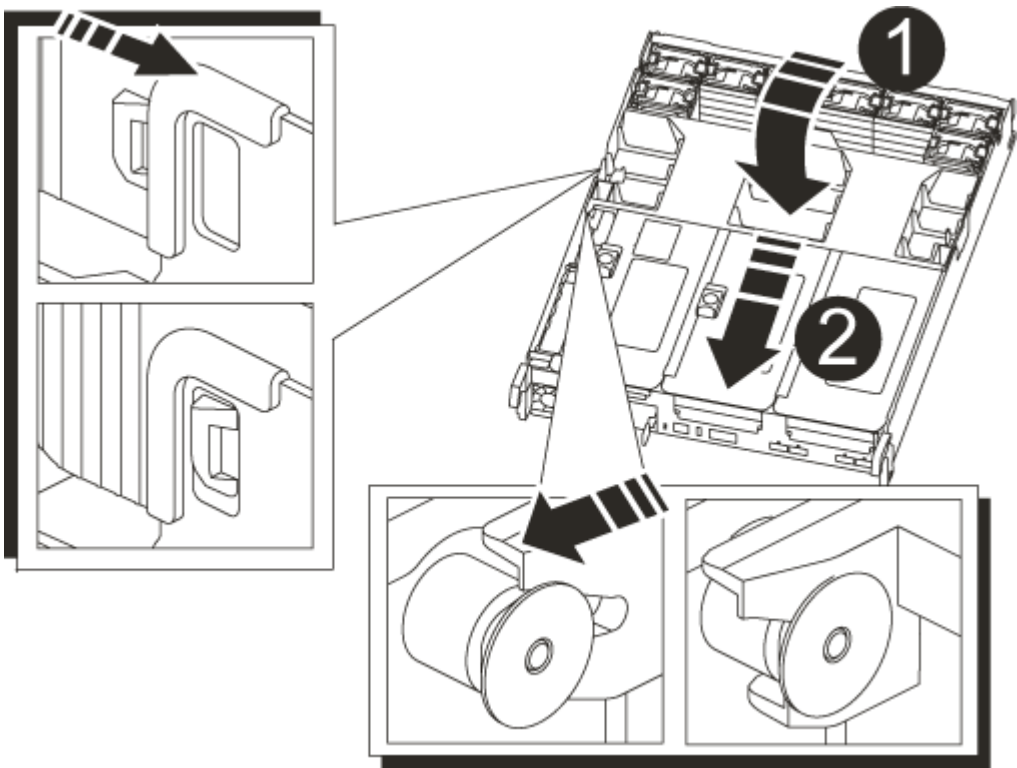
目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

- 7. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
- 8. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。
- 9. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

- 1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

- 2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVDIMM 電池 - ASA C800

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all

-Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

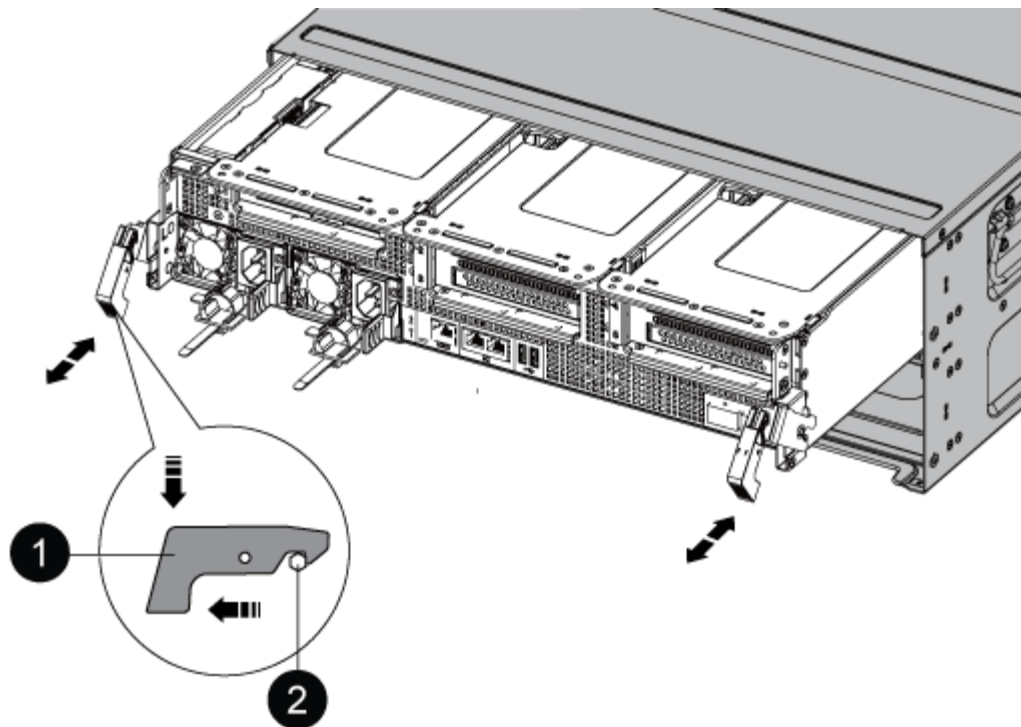
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

1. 打開通風管蓋、並將NVDIMM電池放入擴充卡中。



1	
通風管提升板	
2	
NVDIMM電池插塞	
3	
NVDIMM電池套件	

*注意：*當您停止系統時、NVDIMM電池控制板LED會在將內容降解至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池、將電池從通風管和控制器模組中取出、然後放在一旁。

4. 從包裝中取出替換電池。
5. 在NVDIMM通風管中安裝替換的電池套件：
 - a. 將電池套件插入插槽、然後穩固地向下按電池套件、以確保其鎖定到位。
 - b. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定到位。
6. 關閉NVDIMM通風管。

確定插頭已鎖入插槽。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 PCIe 卡 - ASA C800

若要更換PCIe卡、您必須先拔下插卡的纜線、從插卡上拔下SFP和QSFP模組、再移除擴充卡、重新安裝擴充卡、然後重新安裝SFP和QSFP模組、再開始連接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。
- 每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。
- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

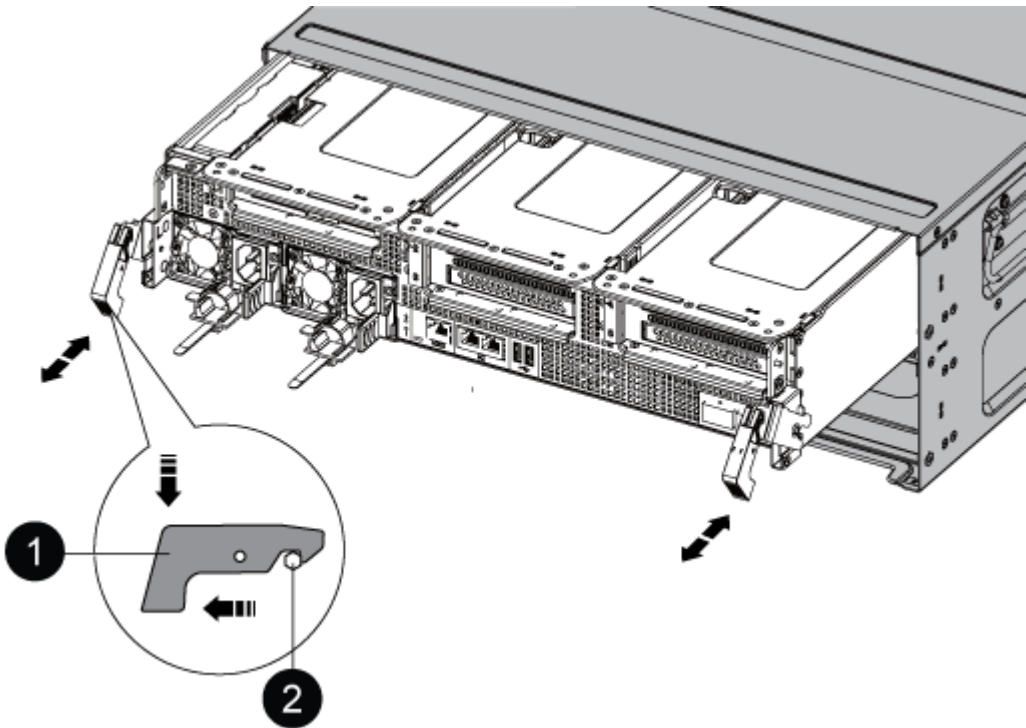
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

7. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

8. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打開通風管：
- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



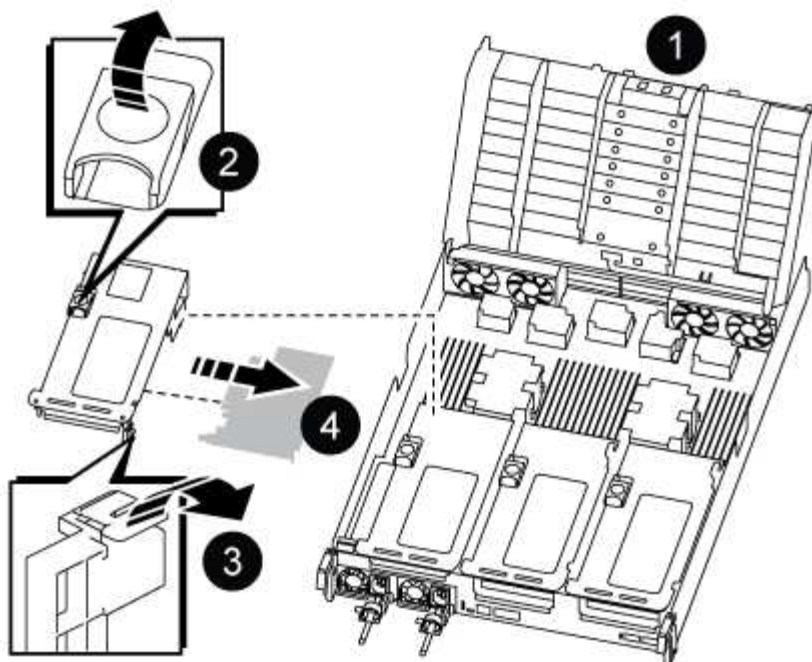
1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須從目標擴充卡的PCIe卡連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、從控制器模組移除擴充卡、移除並更換PCIe卡、將擴充卡 and 任何QSFP和SFP重新安裝到連接埠上、並連接連接埠。

1. 確定您要更換的插卡是否來自提升板1、或是來自提升板2或3。
 - 如果您要更換提升板1中的100GbE PCIe卡、請執行步驟2 - 3和步驟6 - 7。
 - 如果您要從擴充卡2或3更換PCIe卡、請執行步驟4至7。
2. 從控制器模組中移除擴充卡1：
 - a. 移除PCIe卡中的QSFP模組。
 - b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。
 - c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板鎖定鎖定
3	插卡鎖定支架
4	擴充卡1（左擴充卡）、插槽1中有100GbE PCIe卡。

3. 從擴充卡1移除PCIe卡：

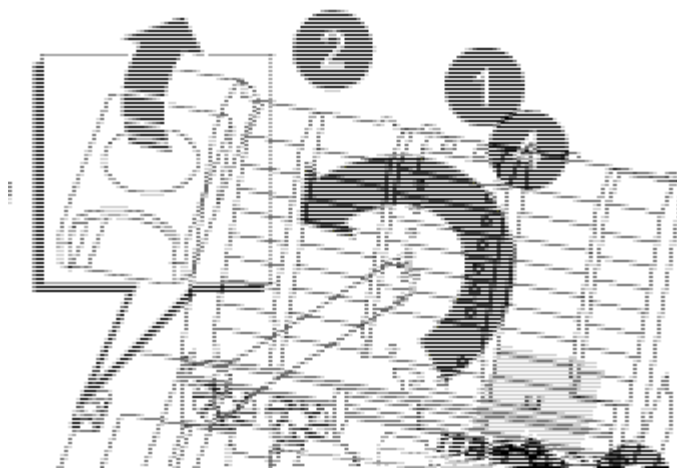
- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

4. 從控制器模組中移除PCIe擴充卡：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）或3（右側擴充卡）鎖定位
3	插卡鎖定支架
4	提升板2或3上的側板
5	擴充卡2或3中的PCIe卡

5. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 將側邊面板從擴充卡上轉開。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

6. 將PCIe卡安裝到提升板的同一個插槽中：

- 將擴充卡與擴充卡中的插槽對齊、然後將其正面滑入擴充卡的插槽。



請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。

- 若為擴充卡2或3、請關閉側邊面板。
- 將鎖定位轉到定位、直到卡入鎖定位為止。

7. 將擴充卡安裝至控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
- 向下轉動鎖定位、然後將其卡入鎖定位。

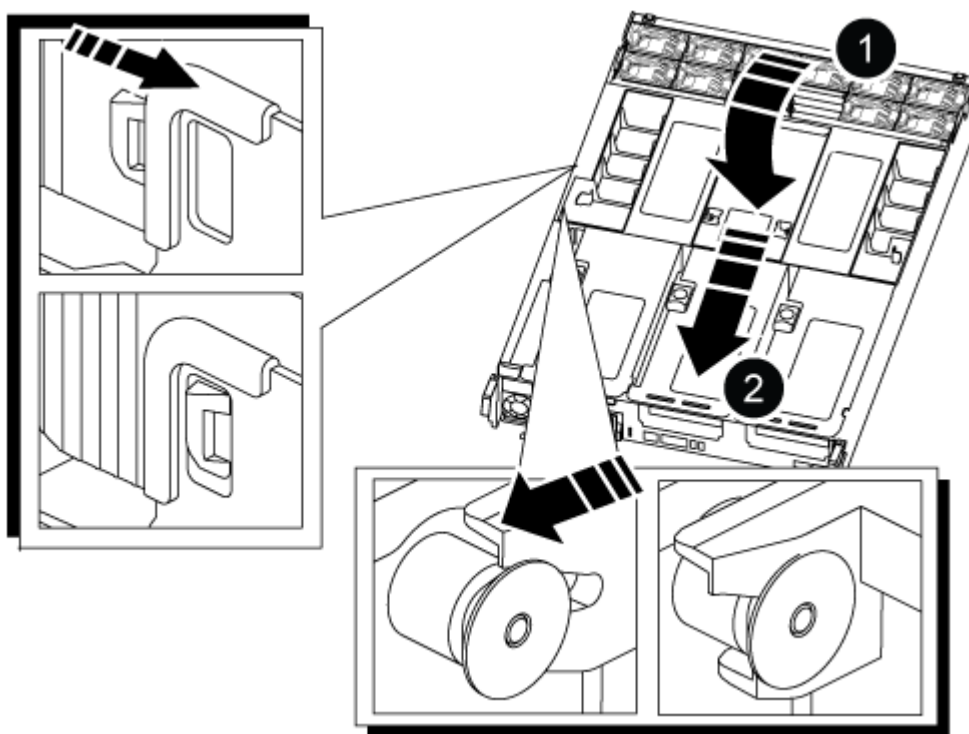
鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。
4. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
6. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 7. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器 - ASA C800

更換電源供應器（PSU）時、需要先將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

電源供應器備援且可熱交換。

關於這項工作

本程序是為了一次更換一個PSU而編寫。



最好在從機箱中取出PSU的兩分鐘內更換PSU。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換PSU之前、將降級PSU的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用具有不同效率額定值或不同輸入類型的PSU。永遠像這樣更換。

請針對您的PSU類型使用適當的程序：AC或DC。

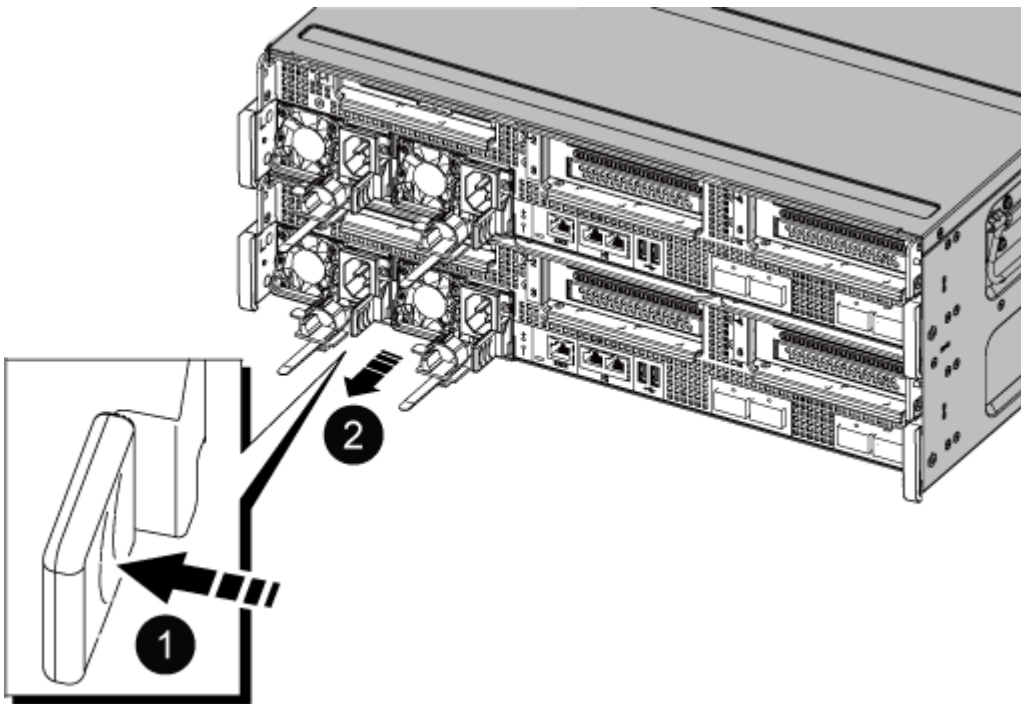
選項1：更換AC PSU

若要更換AC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 打開電源線固定器、然後從PSU拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色PSU鎖定彈片



電源供應器

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

- a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。
- b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接PSU纜線：

- a. 將電源線重新連接至PSU和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 "[產品退貨安培；更換](#)" 頁面以取得更多資訊。

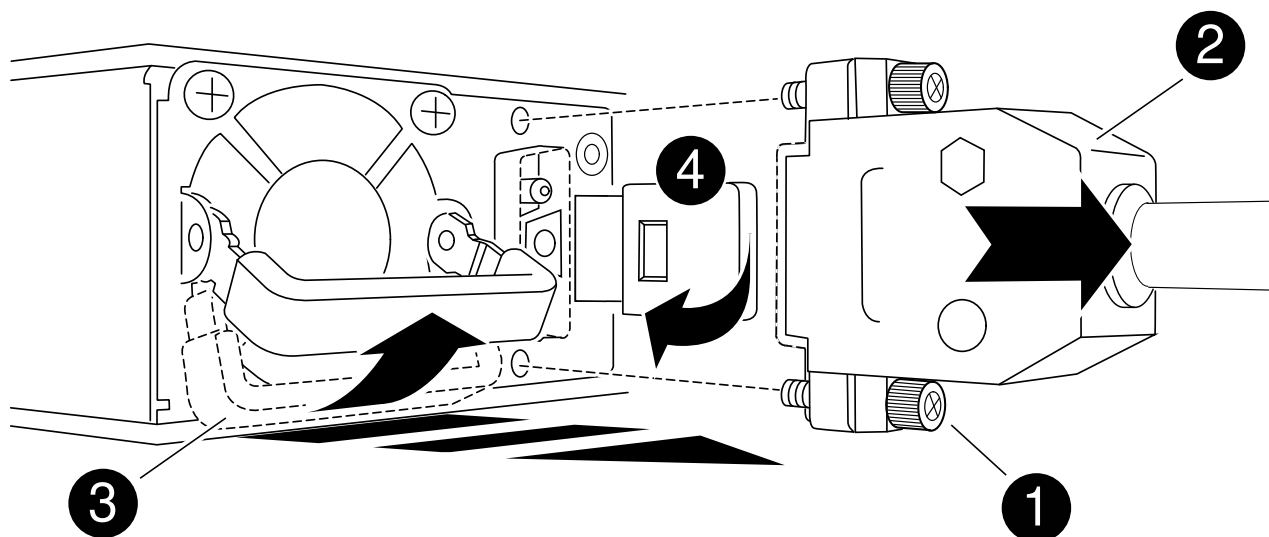
選項2：更換DC PSU

若要更換DC PSU、請完成下列步驟。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或PSU上的紅色故障LED、識別您要更換的PSU。
3. 中斷PSU連線：
 - a. 使用栓上的指旋螺絲、將D-sub DC纜線接頭轉鬆。
 - b. 從PSU拔下纜線、並將其放在一邊。
4. 向上轉動握把、按下鎖定彈片、然後將PSU從控制器模組中拉出、以移除PSU。



PSU很短。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1	指旋螺絲
2	D-sub DC電源PSU纜線連接器
3	電源供應器握把
4	藍色PSU鎖定彈片

5. 在控制器模組中安裝替換PSU：

a. 用手支撐並將替換PSU的邊緣與控制器模組的開孔對齊。

b. 將PSU輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將PSU滑入系統時過度施力。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

a. 將電源線接頭插入PSU。

b. 使用指旋螺絲將電源纜線固定至PSU。

電源恢復至PSU後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - ASA C800

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

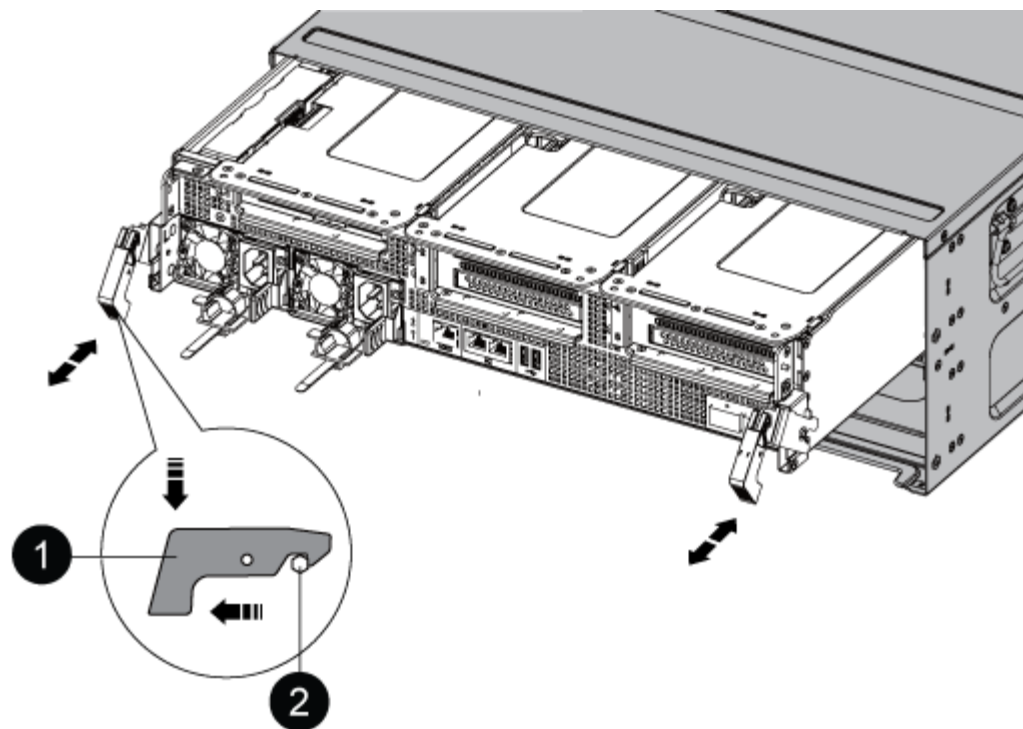
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線、SFP和QSFP模組（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

5. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
6. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



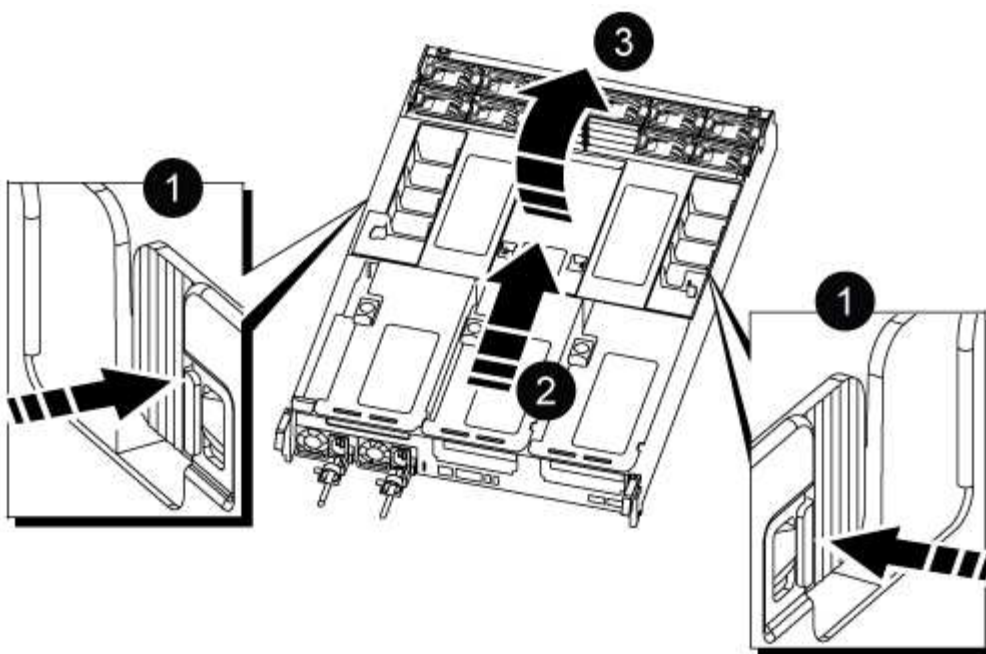
1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

1. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

2. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	將通風管滑向風扇模組
3	將通風管朝風扇模組轉動

步驟3：更換RTC電池

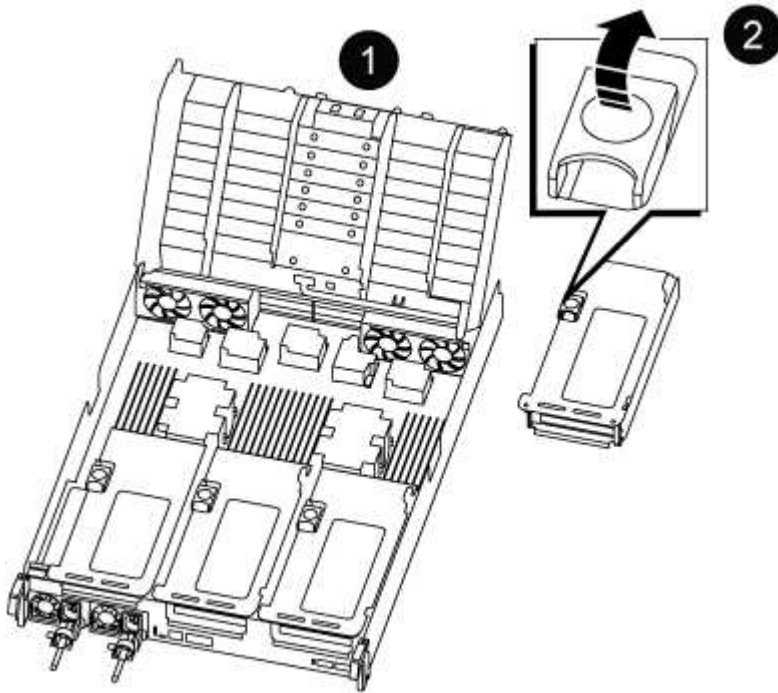
原始控制器

1. 從控制器模組中移除 PCIe 提升板 2（中間提升板）：

- a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- b. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

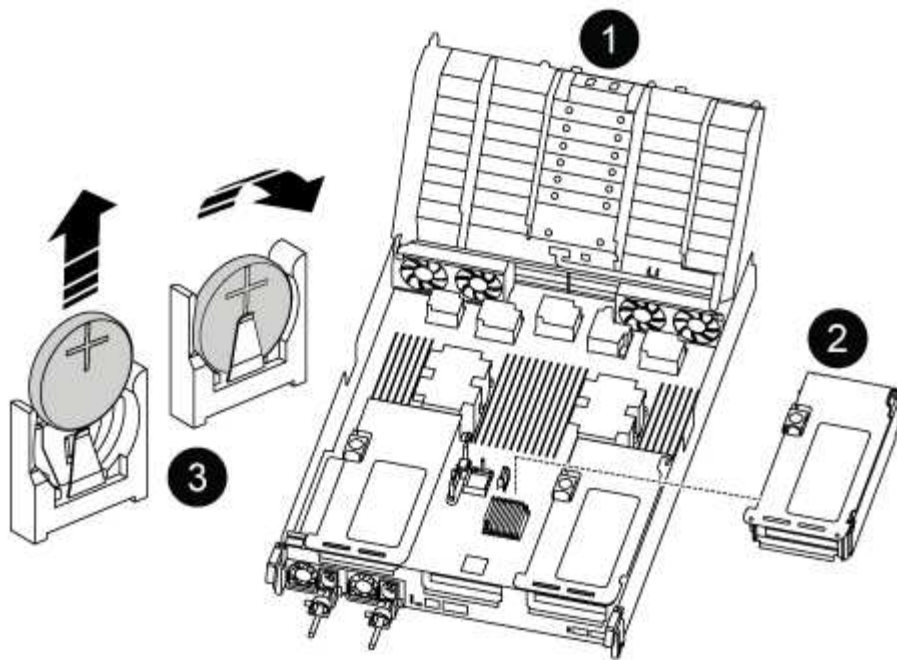
提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	擴充卡2（中間擴充卡）鎖定栓

2. 在提升板2下找到RTC電池。



1	通風管
2	擴充卡2
3	RTC電池與外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

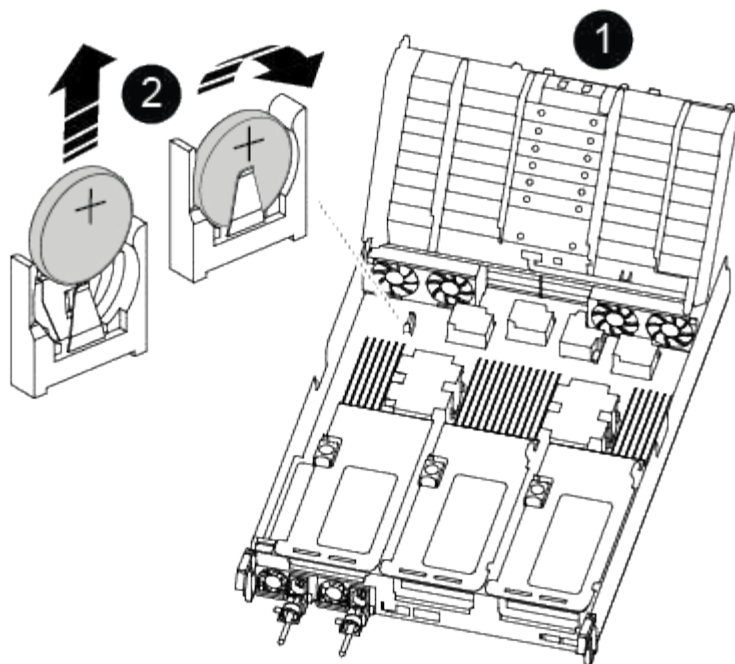
4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
6. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
7. 將擴充卡安裝至控制器模組：
 - a. 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
 - b. 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
 - c. 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

Ver2 控制器

1. 找到 DIMM 附近的 RTC 電池。



1	通風管
2	RTC電池與外殼

2. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

3. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。

4. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。

5. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 在載入程式提示下停止控制器。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標控制器上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS 系統

FAS2700系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速指南：**FAS2700**

本頁提供從機架和纜線到初始系統開機的一般系統安裝說明。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["解答A220/FAS2700系統安裝與設定說明AFF"](#)

影片步驟：**FAS2700**

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

 | <https://img.youtube.com/vi/5g-34qxG9HA/?maxresdefault.jpg>

詳細指南 - **FAS2700**

本頁提供安裝一般 NetApp 系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

步驟1：準備安裝

若要安裝 FAS2700 系統、您必須在 NetApp 支援網站 上建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

["尋找ONTAP 您版本的更新說明"](#)

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
- 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

4. 在Config Advisor 筆記型電腦上下載並安裝此功能。







["NetApp下載Config Advisor"](#)

5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

["NetApp Hardware Universe"](#)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	X6566B-05-R6（112-00297） 、0.5公尺 X6566B-2-R6（112-00299） 、2公尺		叢集互連網路

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	零件編號X6566B-2-R6（112-00299）、2公尺 或X6566B-3-R6（112-00300）、3公尺 X6566B-5-R6（112-00301）、5公尺		資料
光纖網路纜線（ 訂單相依）	X6553-R6（112-00188）、2公尺 X6536 - R6（112-00090）、5公尺 X654-R6（112-00189）、15公尺		FC主機網路
第6類、RJ-45（ 訂單相依）	零件編號X6585-R6（112-00291）、3公尺 X6562-R6（112-00196）、5公尺		管理網路與乙太網路資料
儲存設備（訂單 相依）	零件編號：X56030（112-00435）、0.5公尺 X6031A（112-00436）、1公尺 X6032A（112-00437）、2公尺 X6033A（112-00438）、3公尺		儲存設備
micro-USB主控 台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

6. 下載並完成_Cluster組態工作表_。

["叢集組態工作表"](#)

步驟2：安裝硬體

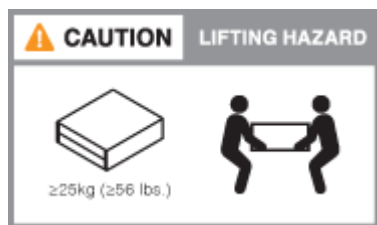
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

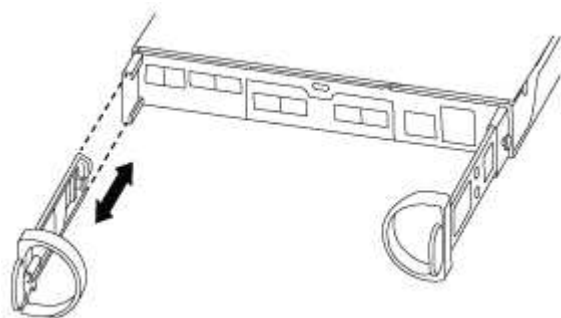
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

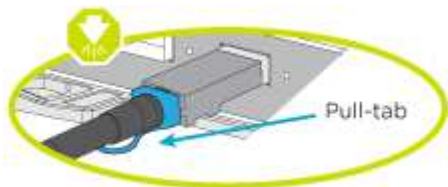
您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

選項1：連接雙節點無交換式叢集的纜線、統一化網路組態

控制器上的管理網路、UTA2資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

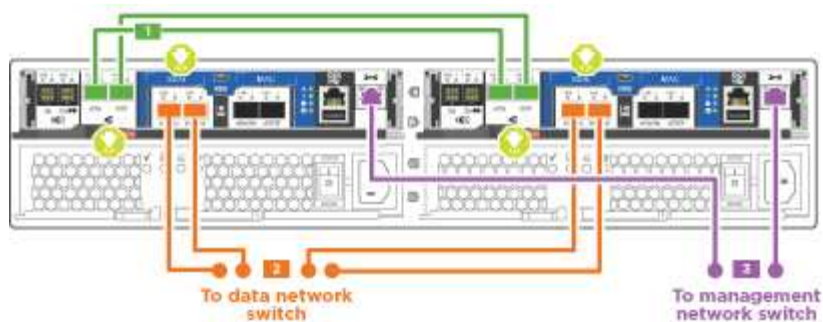
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



步驟

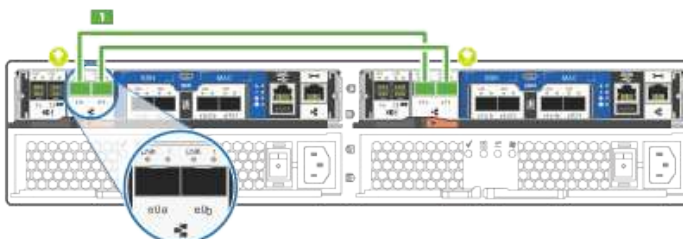
1

在每個控制器上執行

使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠彼此連接：

- e0a至e0a
- e0b至e0b


Cluster interconnect cables



<p>步驟</p>	<p>在每個控制器上執行</p>
<p>2</p>	<p>使用下列其中一種纜線類型、將UTA2資料連接埠纜線連接至主機網路：</p> <p>FC主機</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0C和0d • 或 0e與0f a 10GbE • e0c和e0d • 或 e0e和e0f <div data-bbox="544 562 597 619"> </div> <div data-bbox="662 541 1455 640"> <p>您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。</p> </div> <div data-bbox="516 716 1317 1186"> </div>
<p>3</p>	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：</p> <div data-bbox="641 1375 1360 1680"> </div>
	<p>此時請勿插入電源線。</p>

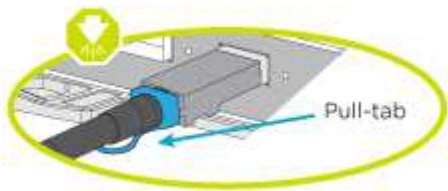
2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

選項2：連接交換式叢集、統一化網路組態

控制器上的管理網路、UTA2資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連連接埠已連接至叢集互連交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

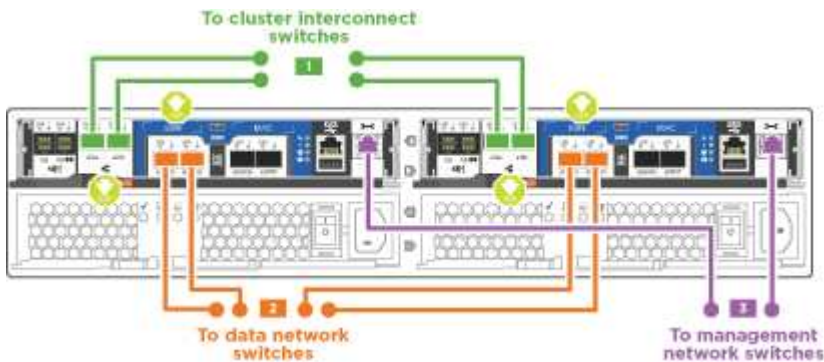
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

- 1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的佈線：



步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>使用叢集互連纜線將e0a和e0b纜線連接至叢集互連交換器：</p> <p>The diagram shows a close-up of the network ports on a controller. Two blue cables, labeled "Cluster interconnect cables", are being plugged into ports labeled "e0a" and "e0b". A green line connects the top of these ports to the "To cluster interconnect switches" label from the previous diagram.</p>

步驟

2

在每個控制器模組上執行

使用下列其中一種纜線類型、將UTA2資料連接埠纜線連接至主機網路：

FC主機

- 0C和0d
- 或 0e和0f

10GbE

- e0c和e0d
- 或 e0e與e0f

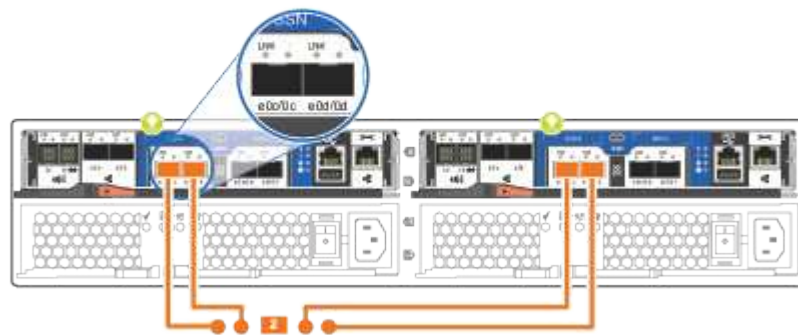


您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。

Optical network
cables

SFP for
optical cables

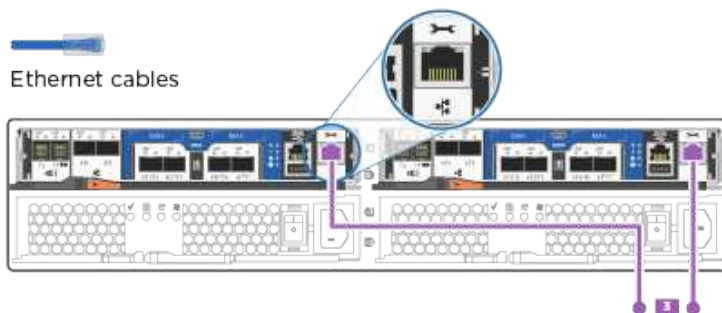
10GbE network
cables



3

使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：

Ethernet cables



此時請勿插入電源線。

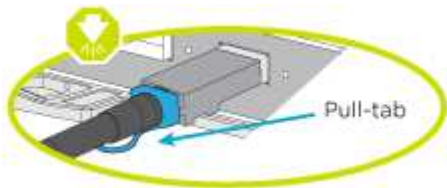
2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

選項3：連接雙節點無交換式叢集、乙太網路組態

控制器上的管理網路、乙太網路資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

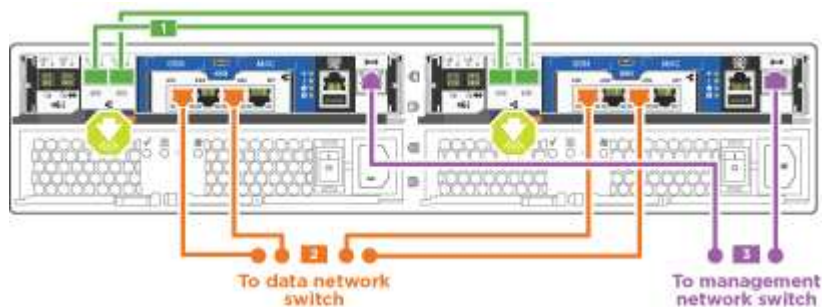
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



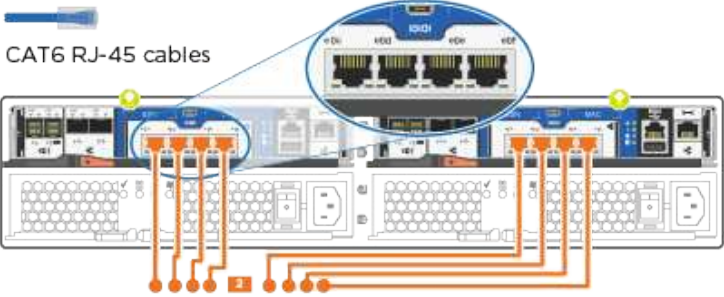
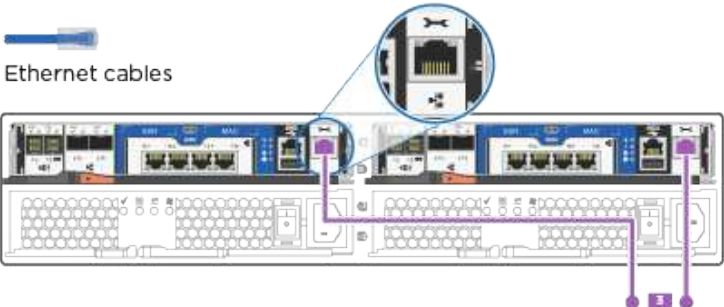

插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



步驟	在每個控制器上執行
1	<p>使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠彼此連接：</p> <ul style="list-style-type: none">• e0a至e0a• e0b 至 e0b <p>Cluster interconnect cables</p>

<p>步驟</p>	<p>在每個控制器上執行</p>
<p>2</p>	<p>使用Cat 6 RJ45纜線將e0c纜線透過e0f連接埠連接至主機網路：</p> 
<p>3</p>	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：</p> 
	<p>此時請勿插入電源線。</p>

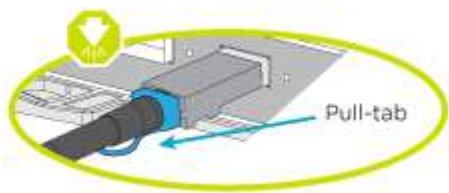
2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

選項4：纜線交換式叢集、乙太網路組態

控制器上的管理網路、乙太網路資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連連接埠已連接至叢集互連交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

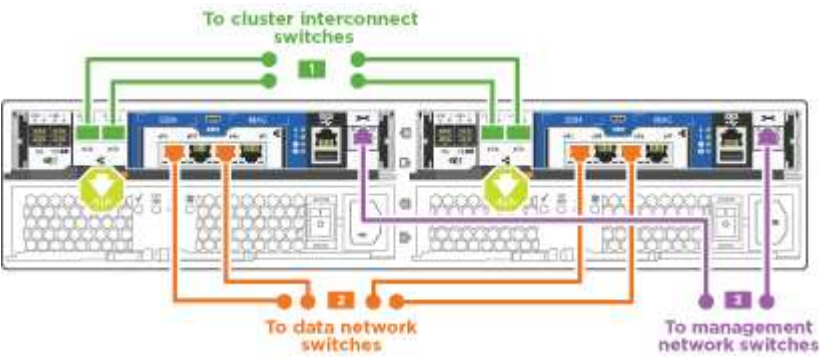
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的佈線：



步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>使用叢集互連纜線將e0a和e0b纜線連接至叢集互連交換器：</p>
2	<p>使用Cat 6 RJ45纜線將e0c纜線透過e0f連接埠連接至主機網路：</p>

步驟	在每個控制器模組上執行
3	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：</p> 
	此時請勿插入電源線。

2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

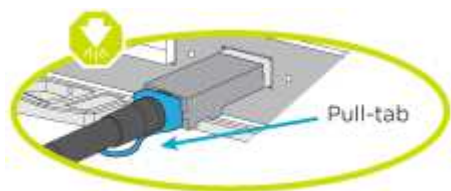
步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

您必須使用內建儲存連接埠將控制器連接至機櫃。NetApp建議使用MP-HA纜線來連接具有外部儲存設備的系統。如果您有SAS磁帶機、可以使用單一路徑纜線。如果您沒有外部磁碟櫃、如果系統隨附SAS纜線、則可選擇（未顯示）連接至內部磁碟機的MP-HA纜線。

選項1：HA與外部磁碟機櫃配對上的纜線儲存設備

您必須將機櫃對機櫃連接纜線、然後將兩個控制器纜線連接至磁碟機櫃。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

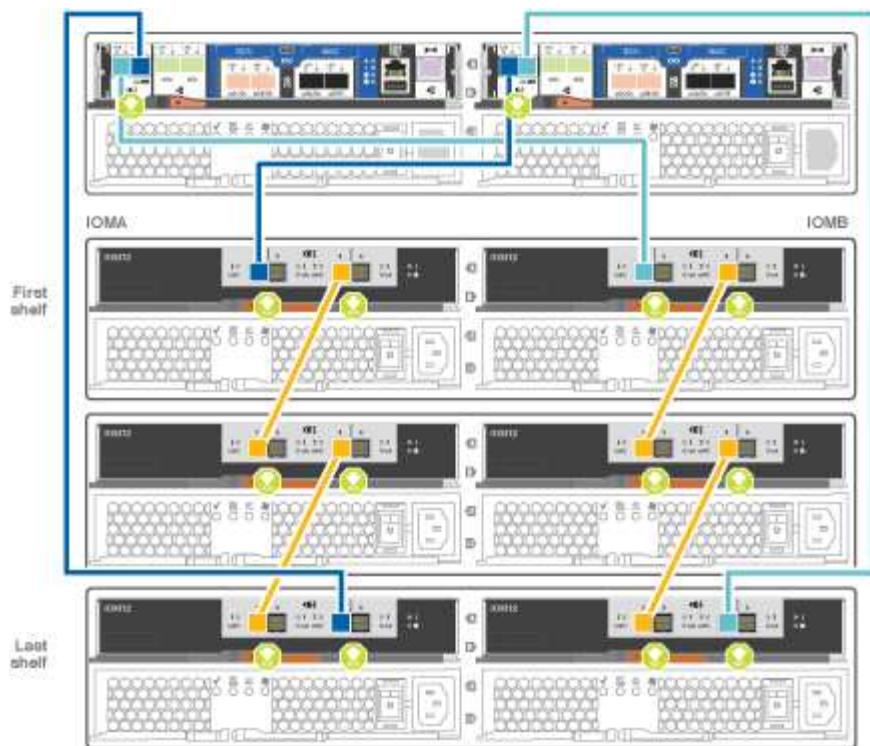


步驟

1. 連接HA配對與外部磁碟機櫃：



範例使用DS224C。佈線與其他支援的磁碟機櫃類似。



步驟	在每個控制器上執行
1	<p>將機櫃對機櫃連接埠連接至纜線。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IOM A上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM A上的連接埠1。 • IOM B上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM B上的連接埠1。 <p> Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線</p>
2	<p>將每個節點連接至堆疊中的IOM A。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 控制器1連接埠0b至IOM堆疊中最後一個磁碟機櫃的連接埠3。 • 控制器2連接埠0A至IOM堆疊中第一個磁碟機櫃的連接埠1。 <p> Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線</p>
3	<p>將每個節點連接至堆疊中的IOM B</p> <ul style="list-style-type: none"> • 控制器1連接埠0A至堆疊中第一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠1。 • 控制器2連接埠0b連接至堆疊中最後一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠3。 <p> Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線</p>

如果您有多個磁碟機櫃堆疊、請參閱磁碟機櫃類型的_安裝與佈線指南_。

2. 若要完成系統設定、請參閱 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#)

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID

動畫-設定磁碟機櫃ID

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 開啟兩個節點的電源開關。

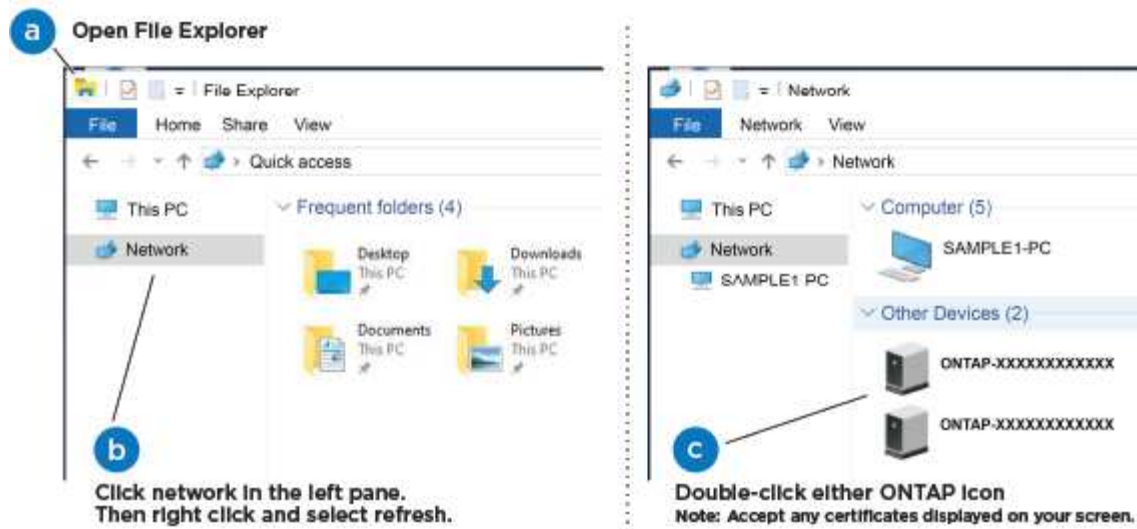


初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
5. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

6. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

7. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

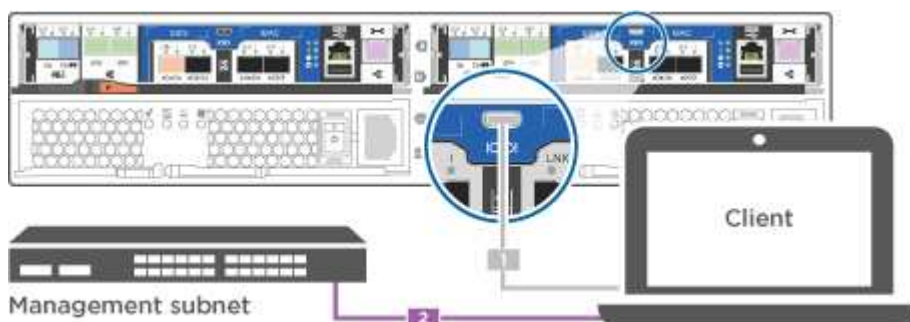


請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

[動畫-設定磁碟機櫃ID](#)

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

4. 開啟兩個節點的電源開關。



初始開機最多可能需要八分鐘。

5. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

6. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



位址的格式為 <https://x.x.x.x>。

- b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"[《組態指南》ONTAP](#)"

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 FAS2700 硬體

對於 FAS2700 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVME電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽- AFF EFASA220與FAS2700

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰AFF - EFFE220和FAS2700

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。

- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 "mysupport.netapp.com"。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport
- 下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino-dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」(無法

使用)：

- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored (還原)」欄位是否顯示「yes (是)」，以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available (可用)」：「security key-manager query (安全金鑰管理程式查詢)」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」(是)、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESORED (還原)」欄位是否顯示「yes (是)」：「security key-manager key show -detail (安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料)」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。

。如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟

2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」

b. 關閉受損的控制器。

3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」

a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器AFF - E4A220和FAS2700

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體：FAS2700

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

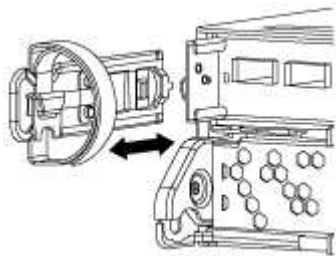
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

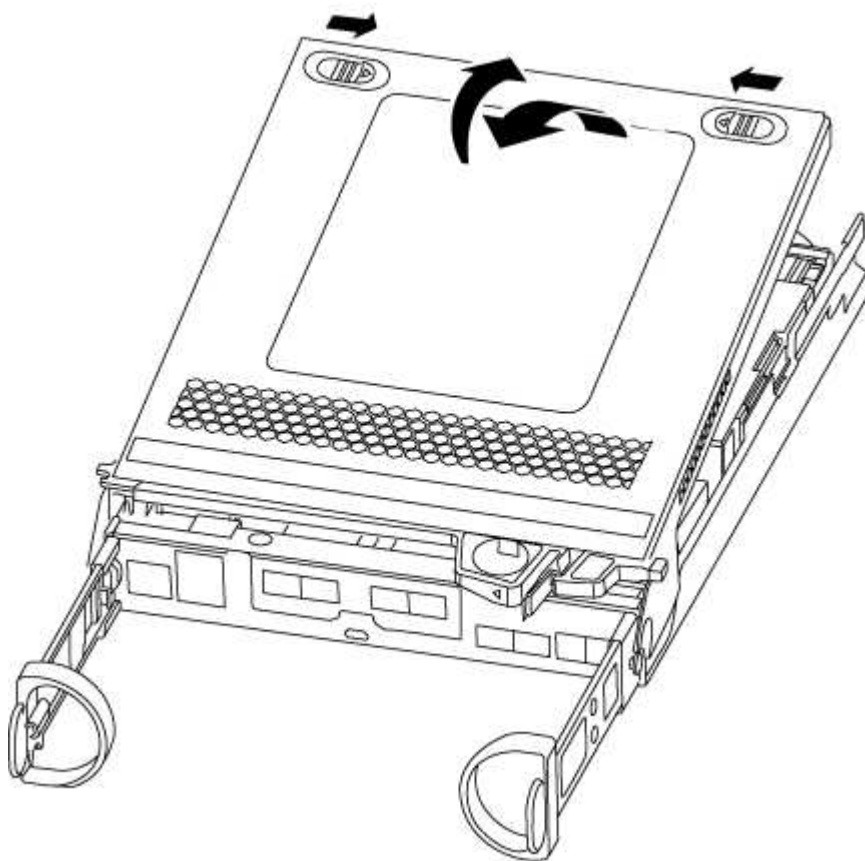
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

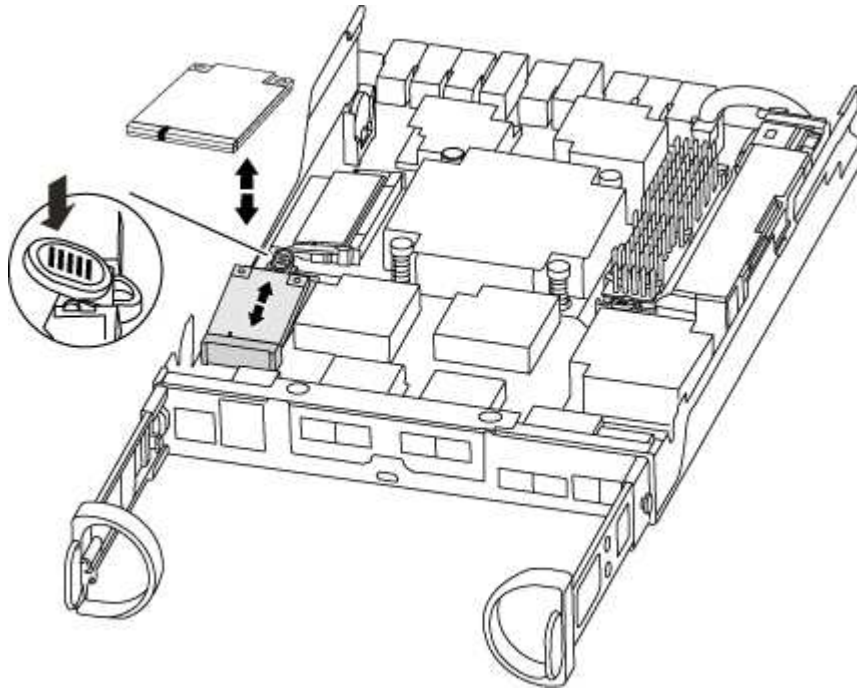


步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



3. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。

- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

6. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

7. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」

- filer_addr是儲存系統的IP位址。
- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNSs_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：
 - a. 將控制器移至載入器提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'採集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
 - 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
- 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

- 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A220和FAS2700

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONATP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
- 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：

- a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_ (Target) 節點_ (node_) 命令來還原「Onboard Key Management」 (機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true (是/真)」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - E4A220**和**FAS2700**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組：**FAS2700**

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊 (ASUP) 訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格與健全狀況、則您必須先修正問題、再關閉受損的控制器。

["將節點與叢集同步"](#)

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

步驟

1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：
 - a. 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run -node node_name localhost -device-id device_number`



執行 `system controller flash-cache show` 如果您不知道快閃快取裝置ID、則命令。

b. 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show`

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「storage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>接管或停止受損的控制器：</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於HA配對、請從健全的控制器接管受損的控制器：「儲存容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於獨立式系統：「System Node halt <i>disbized_node_name</i>」

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

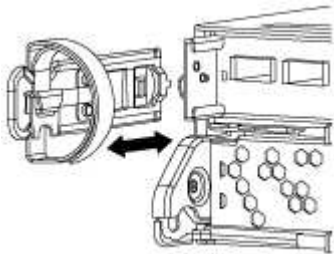
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

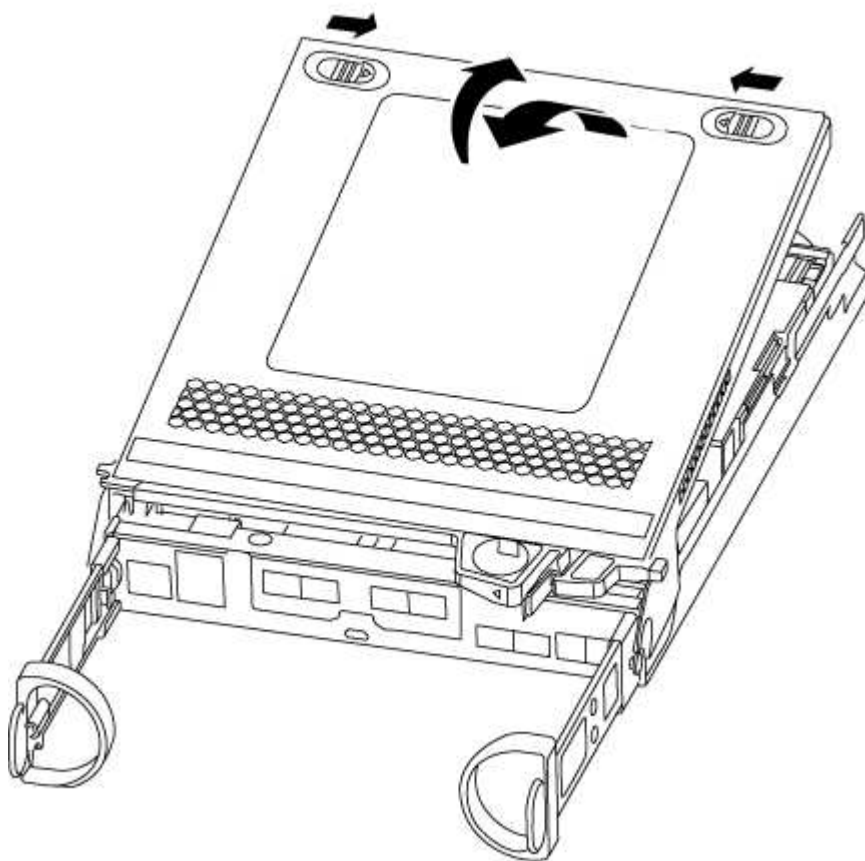
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換快取模組

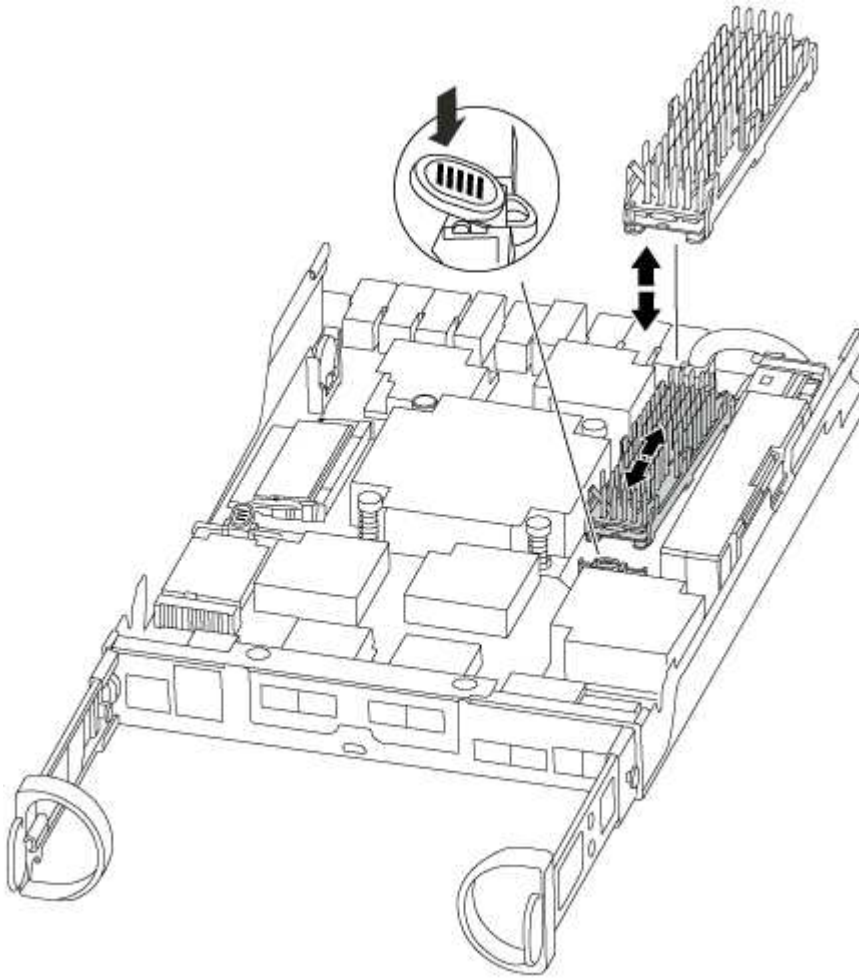
若要更換控制器標籤上的快取模組（稱為「M.2 PCIe卡」）、請找出控制器內的插槽、然後依照特定的步驟順序進行。

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



3. 將快取模組從外殼中直接拉出。
4. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

6. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。

7. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local:	cluster_B configured		switchover
Remote:	cluster_A configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽 - FAS2700

若要更換機箱、您必須將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙控制器叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - FAS2700

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。

- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：控制器採用MetroCluster 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

搬移及更換硬體- AFF EFFE220和FAS2700

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

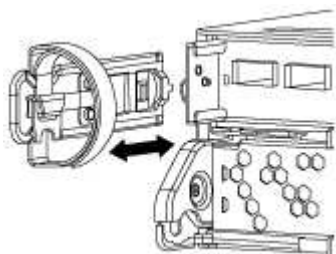
步驟2：移除控制器模組

從舊機箱中取出控制器模組或模組。

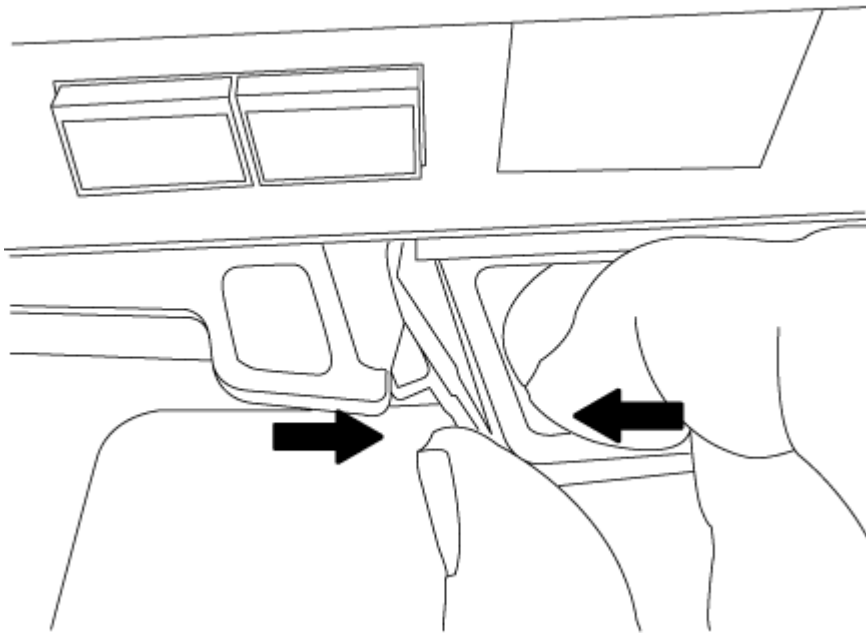
1. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

2. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟3：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。當安全時、它會發出「一鍵」的提示。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

在新機箱中安裝控制器模組和任何其他元件之後、請將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。


1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新的機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<div><div><div><div></div><div>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div></div></div><div><div>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</div><div>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</div><div>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</div><div>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</div></div></div>

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

6. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態 - FAS2700

您必須驗證機箱的 HA 狀態、切換回集合體、並將故障零件退回 NetApp 、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」
3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 下一步取決於您的系統組態。
5. 重新啟動系統。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1 cluster_A	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed cluster_B	controller_B_1 configured	enabled waiting for
switchback recovery		
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured              normal
Remote: cluster_A configured              normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

更換控制器模組總覽 - FAS2700

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。

- _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉功能受損的控制器 - FAS2700

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

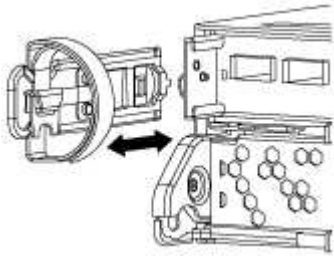
步驟1：移除控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

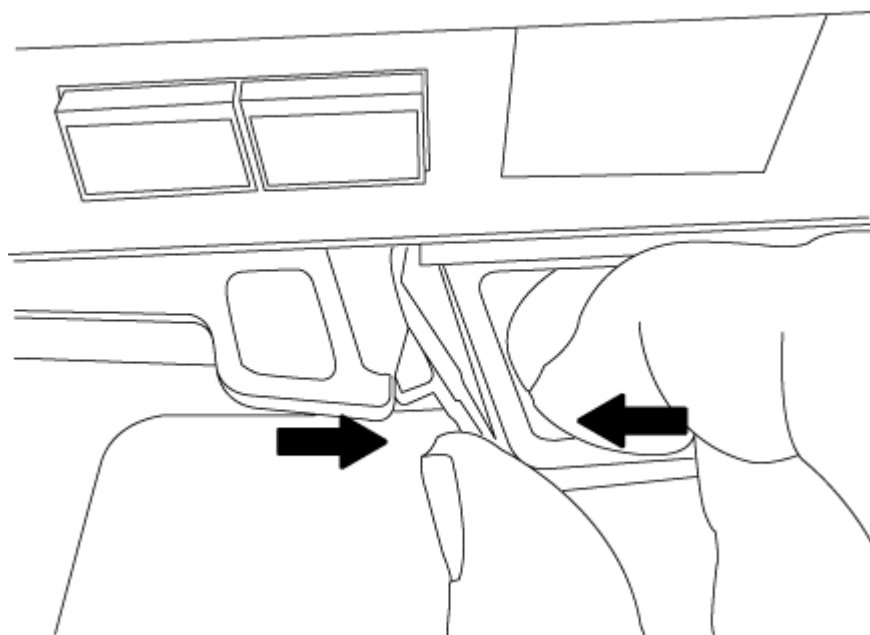
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

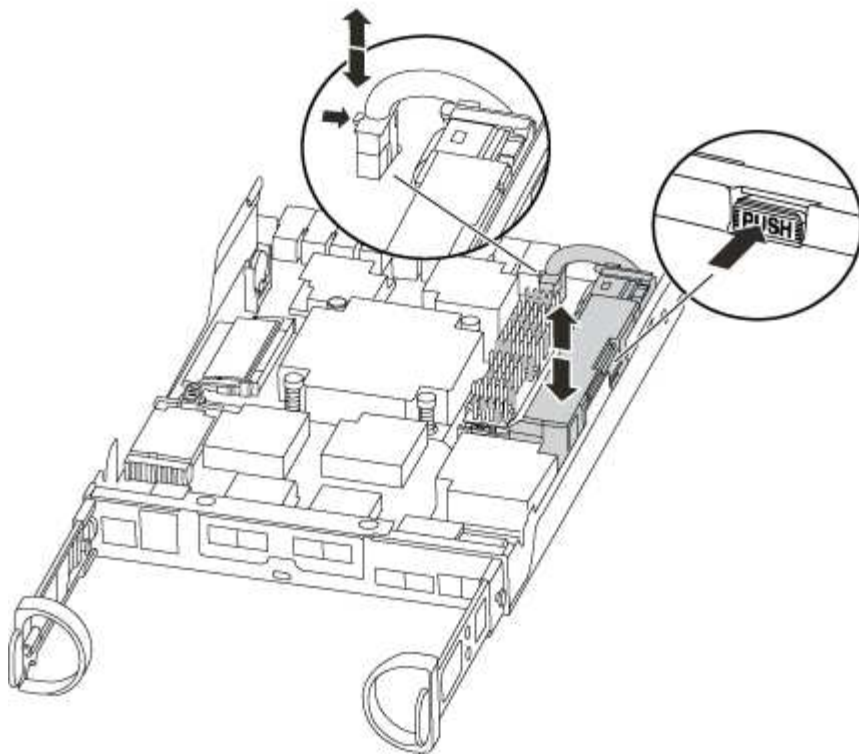


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。

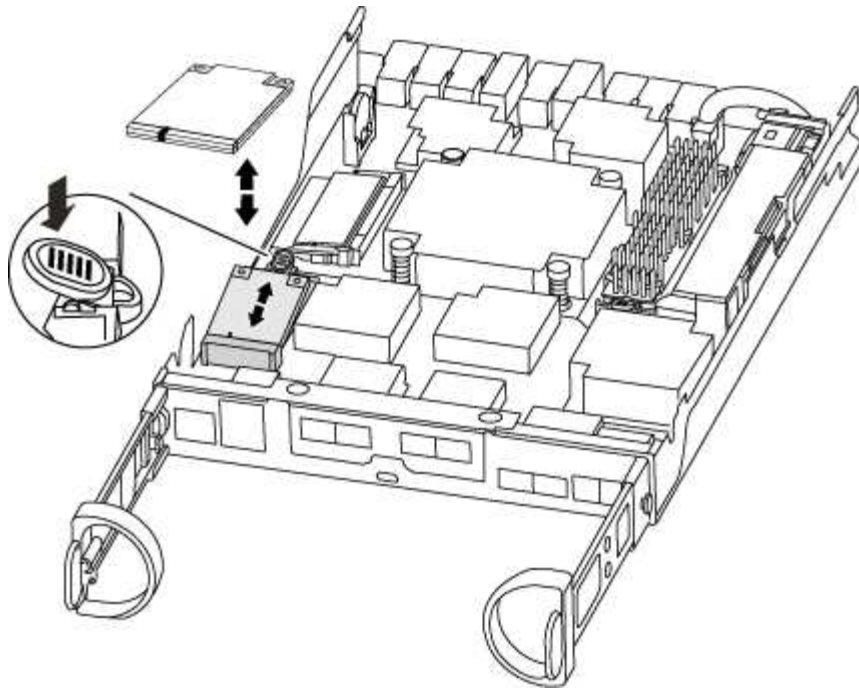


3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

步驟3：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊的控制器模組中移除、然後將其插入新的控制器模組。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、您必須依照指示、將其從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 重複上述步驟、視需要移除其他DIMM。
5. 確認NVMEM電池未插入新的控制器模組。
6. 找到要安裝DIMM的插槽。
7. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
9. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

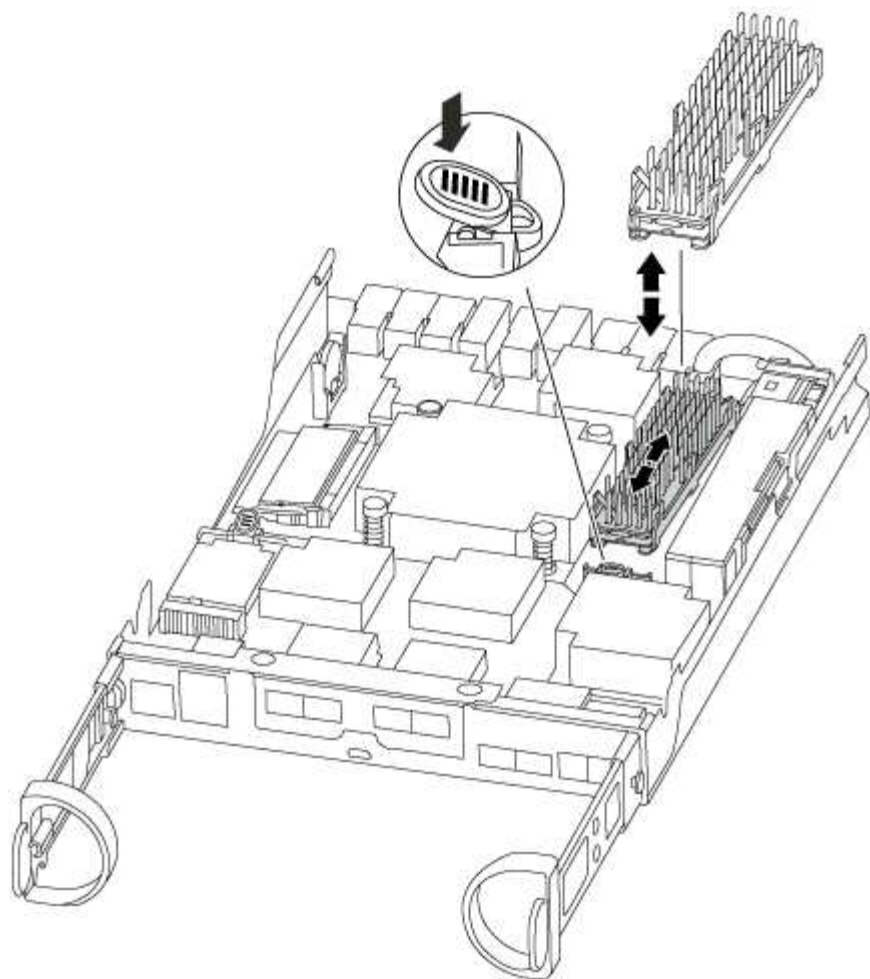
請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟5：移動快取模組（如果有）

如果AFF 您的FASA220或FAS2700系統有快取模組、您必須將快取模組從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。快取模組在控制器模組標籤上稱為「M·2 PCIe卡」。

您必須準備好新的控制器模組、才能將快取模組從舊的控制器模組直接移到新的模組中的對應插槽。儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

1. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



2. 將快取模組從外殼中直接拉出。
3. 將快取模組移至新的控制器模組、然後將快取模組的邊緣與插槽外殼對齊、然後將其輕推入插槽。
4. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

5. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
6. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟6：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。</p> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 確定正確的時間後*只中斷開機程序： <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <ol style="list-style-type: none"> e. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p> <p>e. 確定正確的時間後*只中斷開機程序：</p> <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <p>f. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態： **FAS2700**

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）」
6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟 2：驗證並設定控制器的 HA 狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

若要完成更換程序並將系統還原為完整作業、您必須重新儲存、確認磁碟重新指派、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。在獨立式系統中、您必須手動將ID重新指派給磁碟。

您必須使用正確的組態程序：

控制器備援	然後使用此程序...
HA配對	選項1：驗證HA系統上的系統ID變更
獨立式	選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

◦ ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)

◦ ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0   aggr0_1   node1   node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1   aggr0_1   node1   node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統

在獨立式系統中、您必須手動將磁碟重新指派給新控制器的系統ID、才能將系統恢復正常運作。



關於這項工作

此程序僅適用於獨立組態的系統。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請按Ctrl-C中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。
2. 由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。
3. 查看系統ID："Disk show -A"
4. 您應該記下舊的系統ID、該ID會顯示為磁碟擁有者欄的一部分。

以下範例顯示舊系統ID 118673209：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.					
.					
.					

5. 使用從disk show命令中獲得的系統ID資訊重新指派磁碟擁有權：「磁碟重新指派- s舊系統ID磁碟重新指派- s 118673209」
6. 驗證是否正確分配了這些磁碟：「磁碟show -A」

屬於替換節點的磁碟應顯示新的系統ID。以下範例現在顯示系統1擁有的磁碟、新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.					
.					
.					

7. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
8. 開機節點：「boot_ONTAP」

選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
- `_replaced_`節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動 `_replaced_` 節點、請輸入「Ctrl-C」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「MetroCluster 節點show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID」

在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1          Cluster_A          Node_A_1          536872914
118073209
1          Cluster_B          Node_B_1          118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於 `_replaced_` 節點的磁碟顯示 `_replaced_` 節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在

顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y09DXC	system-1
.				
.				
.				

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node          configuration-state
-----
1 node1_siteA        node1mcc-001         configured
1 node1_siteA        node1mcc-002         configured
1 node1_siteB        node1mcc-003         configured
1 node1_siteB        node1mcc-004         configured

4 entries were displayed.
```

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為 ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

完整系統還原： **FAS2700**

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

- 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

- 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」

3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - FAS2700

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

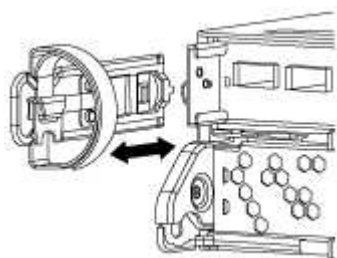
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

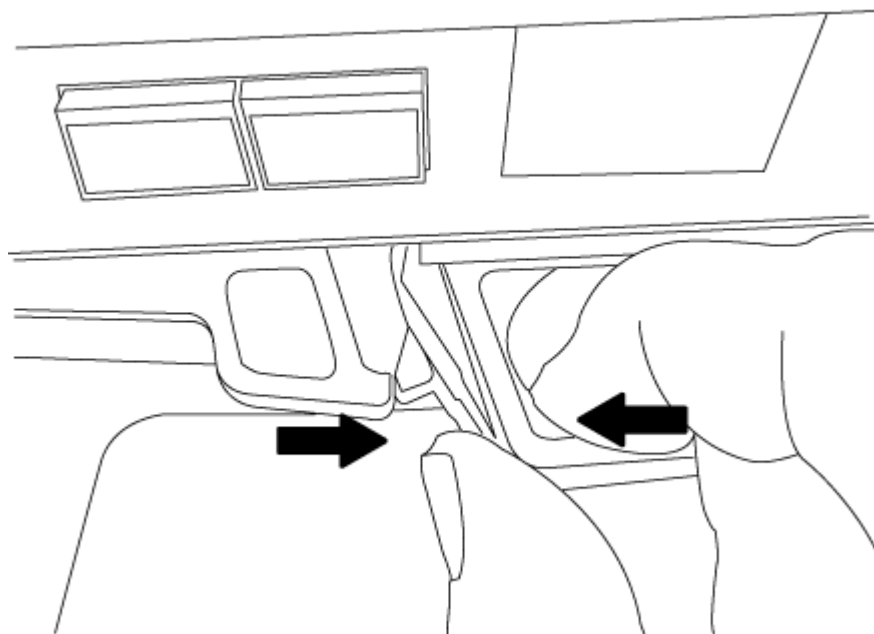
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

如果您要更換DIMM、則必須在從控制器模組拔下NVMEM電池後將其取出。

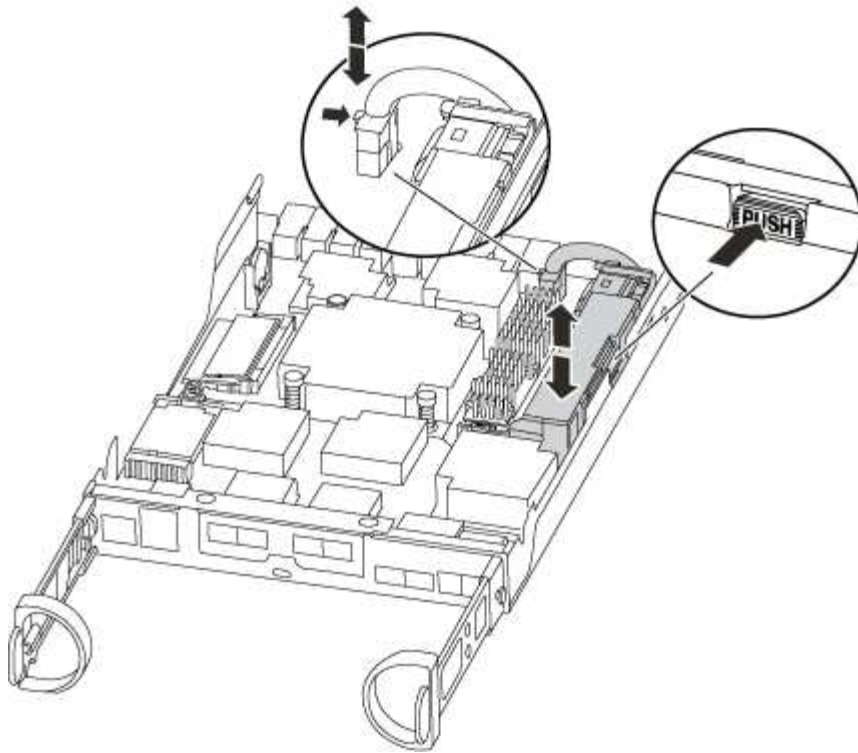
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查控制器模組背面的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



3. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
4. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 找到電池、按下電池插頭正面的固定夾、將鎖定夾從插槽中鬆脫、然後從插槽拔下電池纜線。



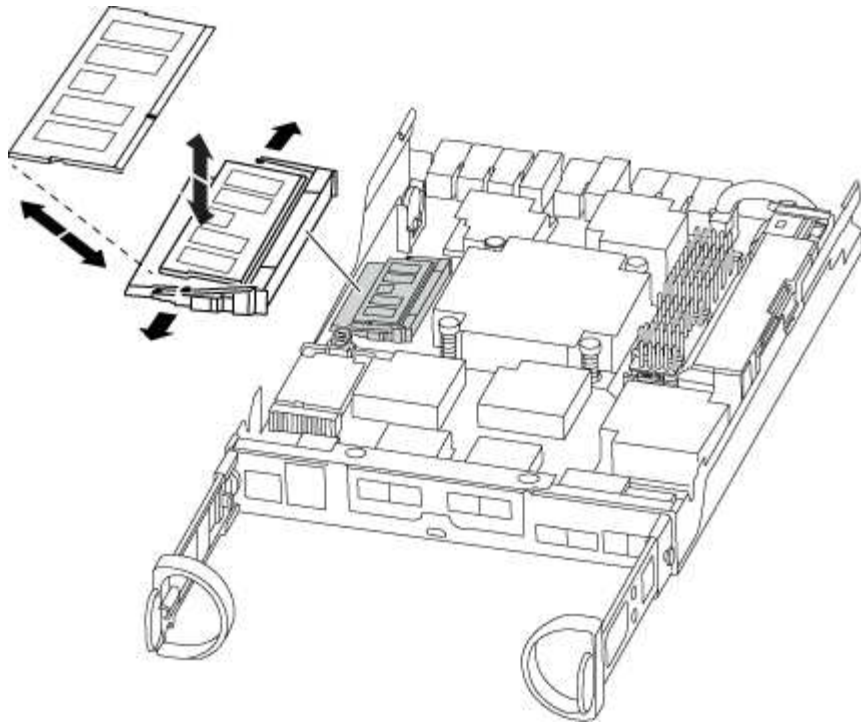
- b. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - c. 重新連接電池接頭。
5. 返回 [步驟3：更換DIMM](#) 在此程序中重新檢查NVMEM LED。
 6. 找到控制器模組上的DIMM。
 7. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 8. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



9. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

10. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

11. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
12. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

13. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p>

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- AFF E4A220和FAS2700

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文） ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallected`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換 NVMEM 電池 - FAS2700

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

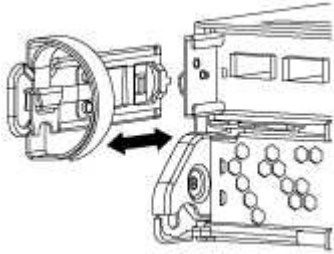
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

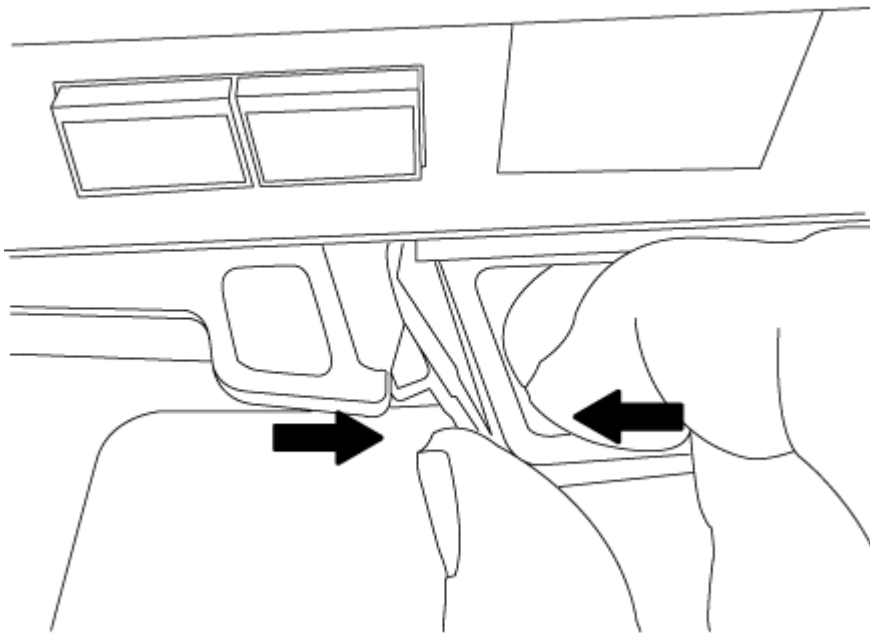
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新的NVMEM電池進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

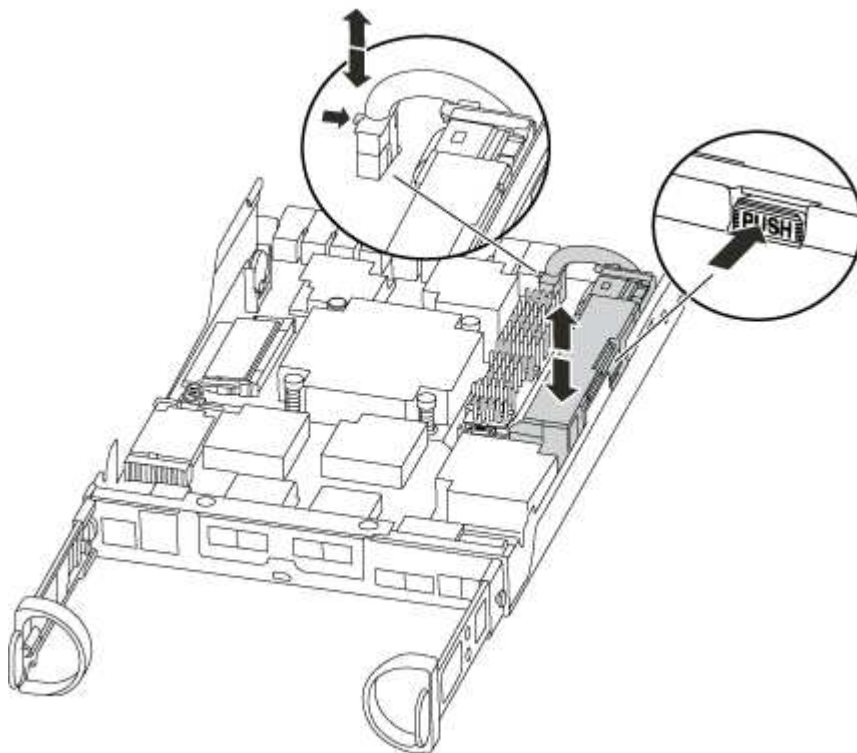


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

3. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



4. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
5. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。
6. 從包裝中取出替換電池。
7. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
8. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
9. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

10. 將電池插頭插回控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local:	cluster_B configured		switchover
Remote:	cluster_A configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器：**FAS2700**

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。

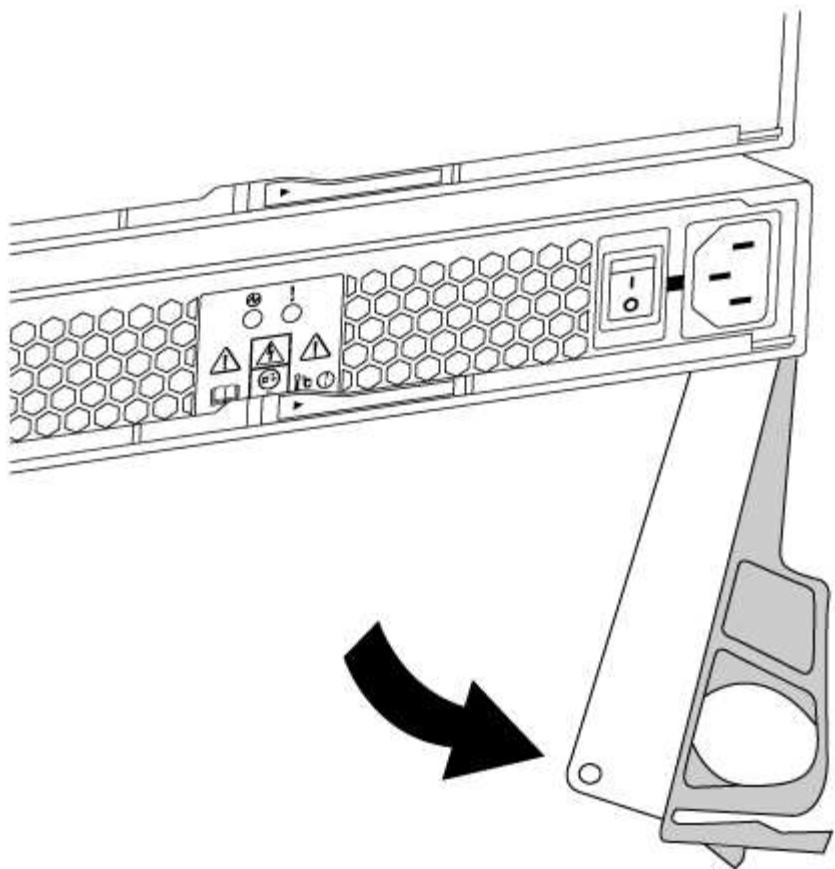


冷卻功能已與電源供應器整合、因此您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以免因氣流減少而過熱。由於機箱提供兩個HA節點的共享冷卻組態、因此延遲超過兩分鐘將會關閉機箱中的所有控制器模組。如果兩個控制器模組都確實關機、請確定兩個電源供應器都已插入、關閉兩個電源供應器30秒、然後開啟兩個電源供應器。

- 電源供應器為自動調整範圍。

步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。

7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

8. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。

9. 重新連接電源供應器纜線：

- 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換實時時鐘電池 - FAS2700

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

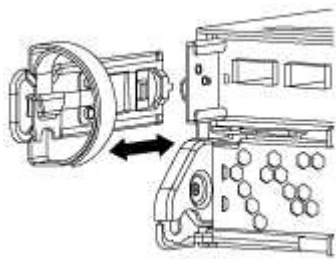
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

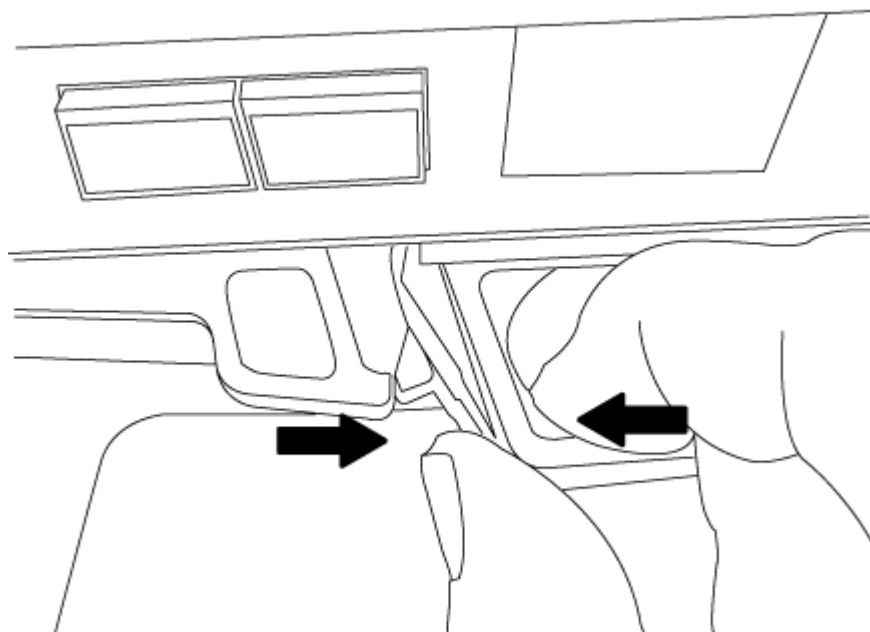
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

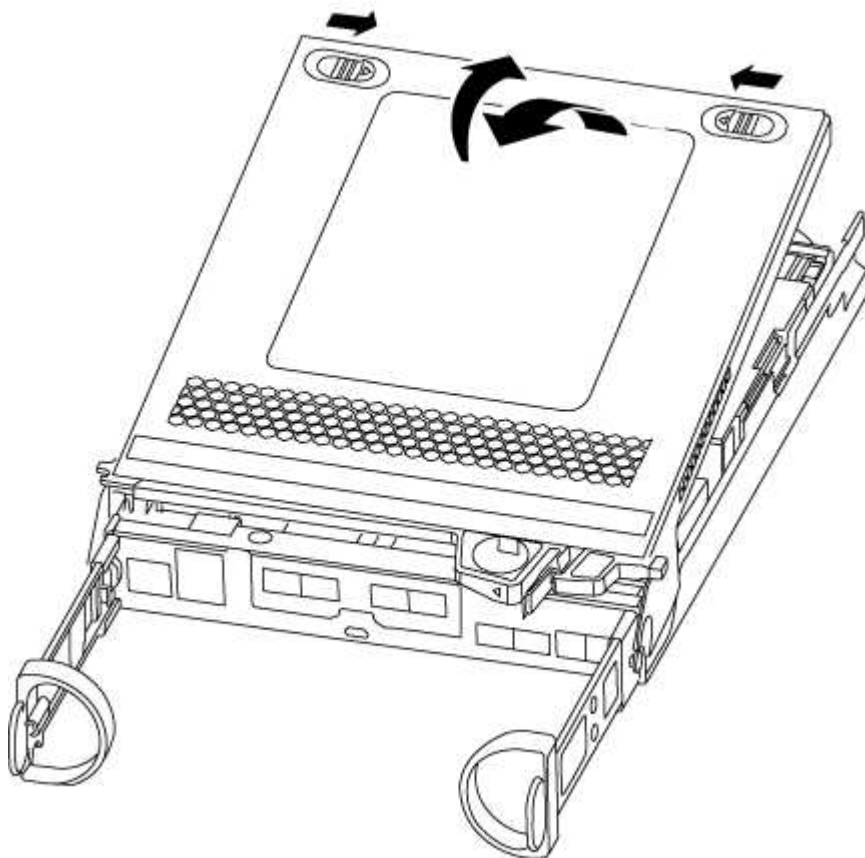
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



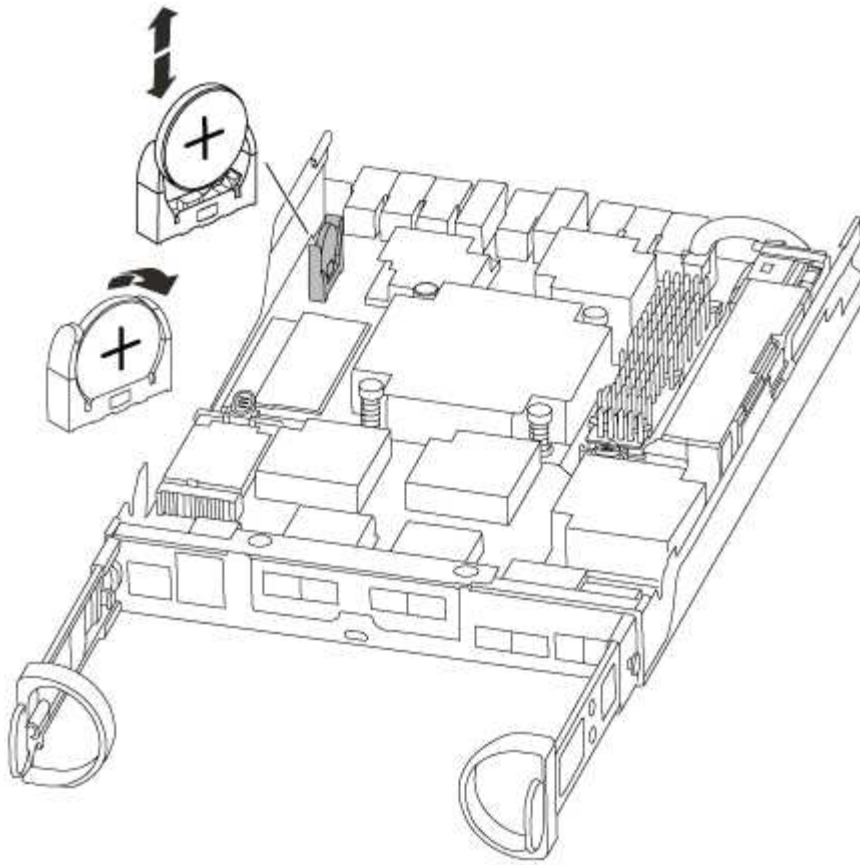
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換**RTC**電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - e. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS2800 系統文件

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速指南：**FAS2800**

本指南提供從機架安裝和纜線安裝到初始系統啟動的系統典型安裝圖形指示。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["FAS2800 系統安裝與設定說明"](#)

影片步驟：**FAS2800**

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫 - FAS2800 安裝與設定說明](#)

詳細步驟：**FAS2800**

本程序提供安裝一般 NetApp 儲存系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝指示、請使用此程序。

步驟1：準備安裝

開始之前

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間位於電信機架或系統機櫃中。

- 2U 適用於儲存系統
- 2U 或 4U 適用於系統中的每個磁碟機櫃
- 2號十字螺絲起子
- 額外的網路纜線、可將儲存系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網頁瀏覽器
- 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台
 - 存取 "[NetApp Hardware Universe](#)" 以取得站台需求的相關資訊、以及設定儲存系統的其他資訊。
 - 您可能也想要存取 "[ONTAP 9 版本的版本資訊](#)" 如需此儲存系統的詳細資訊、請參閱您的 ONTAP 版本。

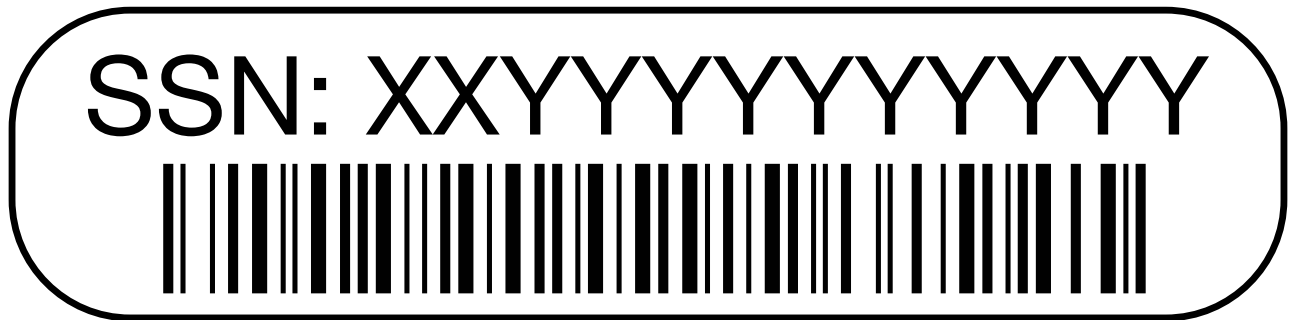
步驟

1. 打開所有包裝箱並清點內容物。











有特定電力需求的客戶必須檢查 "[NetApp Hardware Universe](#)" 以瞭解其組態選項。

2. 存取 "[使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP](#)"
 - a. 檢閱要求和程序步驟。
 - b. 完成以收集儲存系統的相關資訊 "[設定工作表 ^ （需要工作表的 URL ）](#)"。
 - c. 記錄控制器的儲存系統序號。



下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE 、 SFP28 纜線（依 訂單而定）	X6566B-05-R6 、 0.5 、 X6566B-2-R6 、 2m		網路纜線
25Gb 乙太網 路、 SFP28	X66240A-05 、 0.5 公尺 X66240-2 、 2m X66240A-5 、 5 公尺		網路纜線

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
32GB 光纖通道、 SFP+（目標 / 啟動器）	X66250-2 、 2m X66250-5 、 5 分鐘 X66250-15 、 15 分鐘		FC 網路
第6類、RJ-45（ 訂單相依）	X6561-R6 X6562-R6		管理網路與乙太網路資料
儲存設備	X66030 、 0.5 公尺 X66031A 、 1m X66032A 、 2 公尺		儲存設備
USB-C 主控台纜線	無產品編號標籤		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	無產品編號標籤		開啟儲存系統電源
選用 FC 纜線	選用 FC 纜線		額外的 FC 網路纜線

步驟2：安裝硬體

視情況、將儲存系統安裝在電信機架或 NetApp 儲存系統機櫃中。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的說明安裝及保護您的儲存系統。

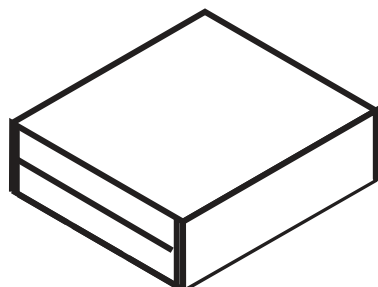


您必須注意與儲存系統重量相關的安全考量。

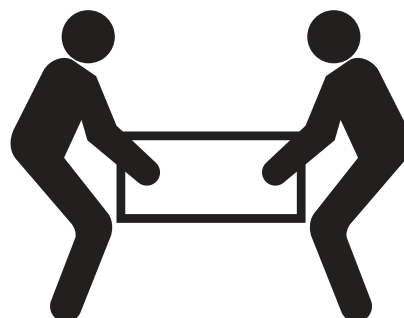


CAUTION

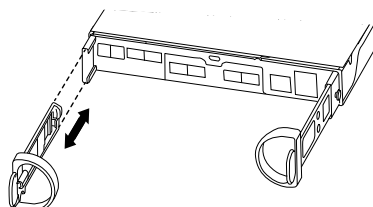
LIFTING HAZARD



$\geq 41.23 \text{ lbs } (\geq 18.7 \text{ kg})$



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。




4. 將擋板放在儲存系統的正面。

步驟3：將控制器連接至網路

將控制器以雙節點無交換器叢集或交換式叢集的形式連接至網路。

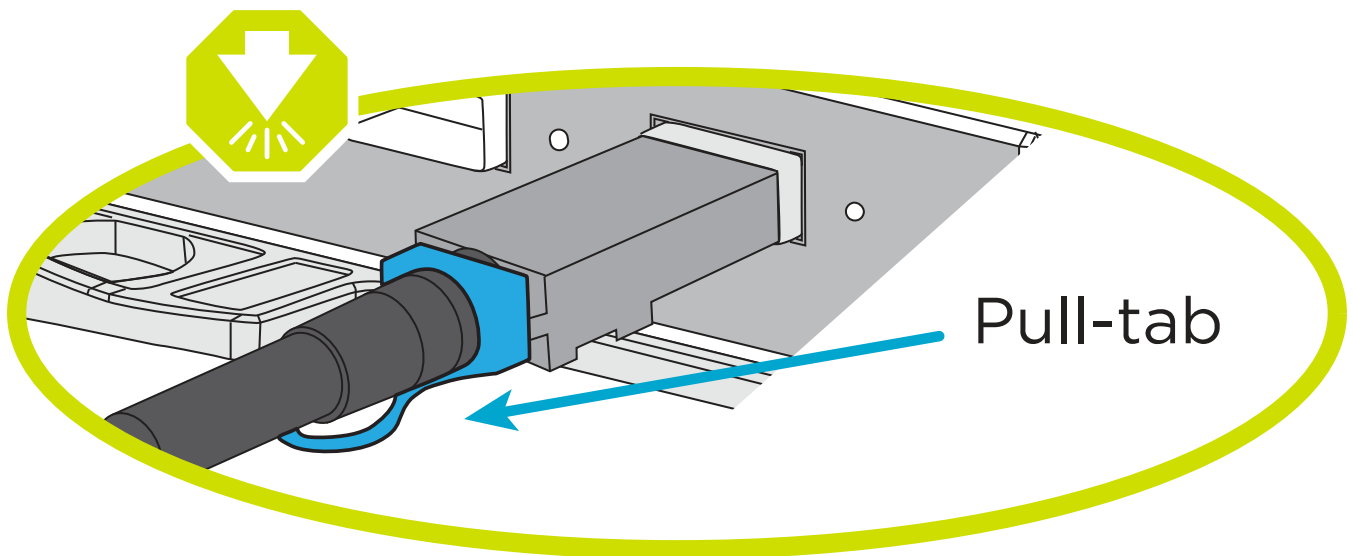
下表列出兩個節點無交換器叢集和交換式叢集的纜線類型、以及撥出電話號碼和纜線顏色。

纜線	連線類型
	叢集互連

纜線	連線類型
2	管理網路交換器
3	主機網路交換器

開始之前

- 如需將儲存系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。
- 請查看圖例箭頭、瞭解正確的纜線連接器推拉式彈片方向。
 - 插入連接器時、您應該會覺得它卡入定位；如果您不覺得卡住、請將其取下、將纜線頭翻轉過來、然後再試一次。
 - 如果連接至光纖交換器、請先將SFP插入控制器連接埠、再將纜線連接至連接埠。



選項1：連接雙節點無交換式叢集

為無交換器的雙節點叢集連接網路連線和叢集互連接埠佈線。

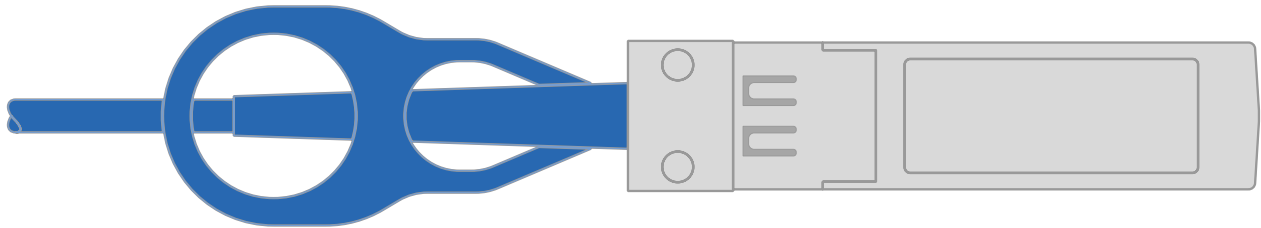
關於這項工作

使用動畫或逐步說明完成控制器與交換器之間的纜線。

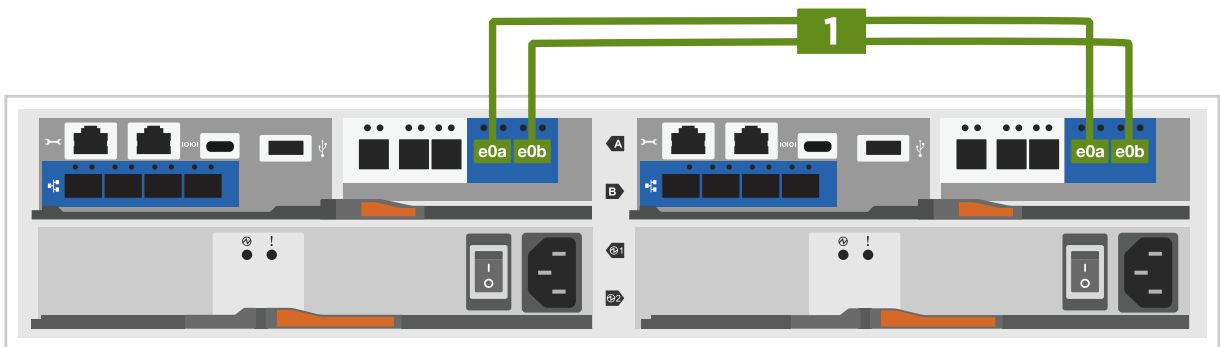
動畫 - 無交換器的雙節點叢集佈線

步驟

1. 使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0a 連接至 e0a 、並將 e0b 連接至 e0b ：



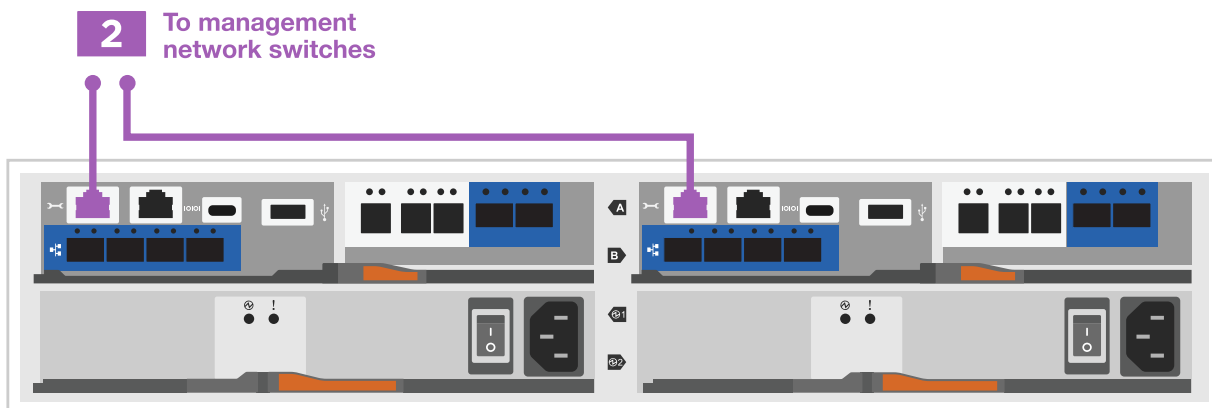
◦ 叢集互連纜線 *



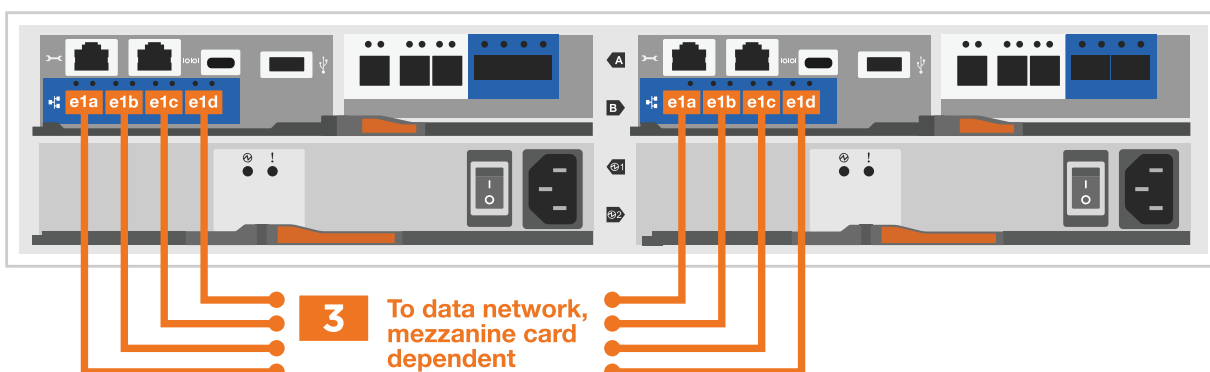
2. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：



◦ RJ45 纜線 *

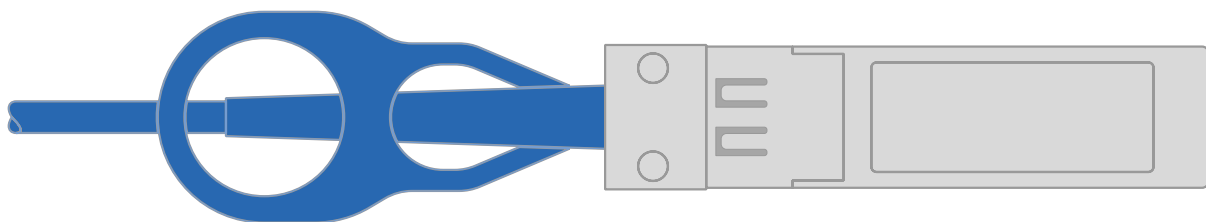


3. 將夾層卡連接埠連接至主機網路。



a. 如果您有 4 埠乙太網路資料網路、請將連接埠 e1a 至 e1d 連接至乙太網路資料網路。

- 4 埠、10/25Gb 乙太網路、SFP28



- 4 埠、10GBASE-T、RJ45



b. 如果您有 4 埠光纖通道資料網路、請將連接埠 1a 至 1D 的纜線連接至 FC 網路。

- 4 埠、32GB 光纖通道、SFP+（僅限目標）



- 4 埠、32GB 光纖通道、SFP+（啟動器 / 目標）



- 如果您有 2+2 卡（2 個連接埠與乙太網路連線、2 個連接埠與光纖通道連線）、請將連接埠 e1a 與 e1b 的纜線連接至 FC 資料網路、並將連接埠 e1c 和 e1d 連接至乙太網路資料網路。

- 2 埠、10/25Gb 乙太網路（SFP28）+ 2 埠 32GB FC（SFP+）



請勿插入電源線。

選項2：連接交換式叢集

為交換式叢集連接網路連線和叢集互連連接埠。

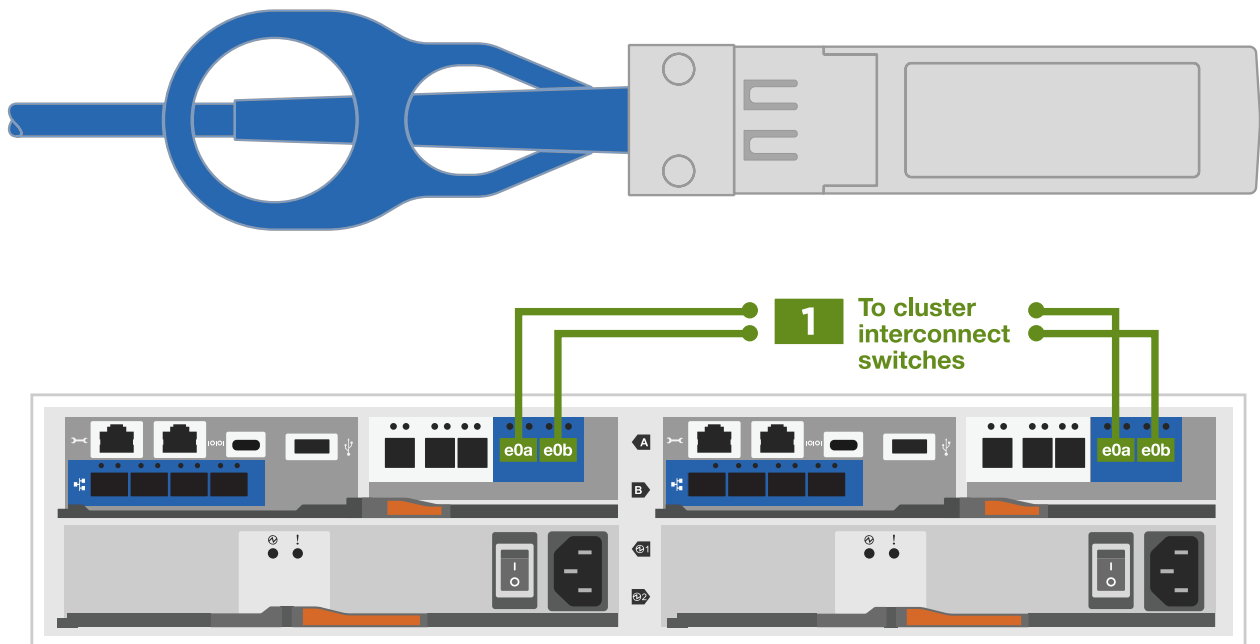
關於這項工作

使用動畫或逐步說明完成控制器與交換器之間的纜線。

動畫-交換式叢集纜線

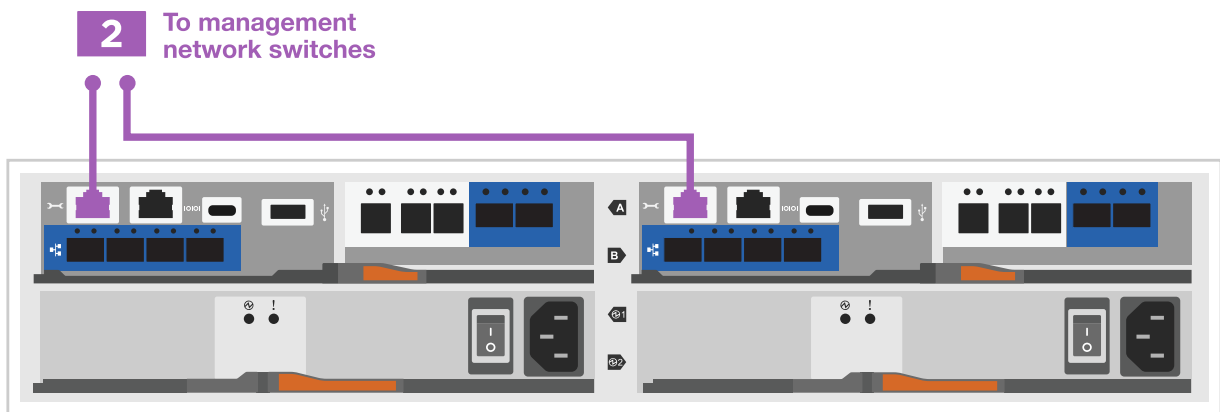
步驟

1. 使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0a 連接至 e0a、並將 e0b 連接至 e0b：

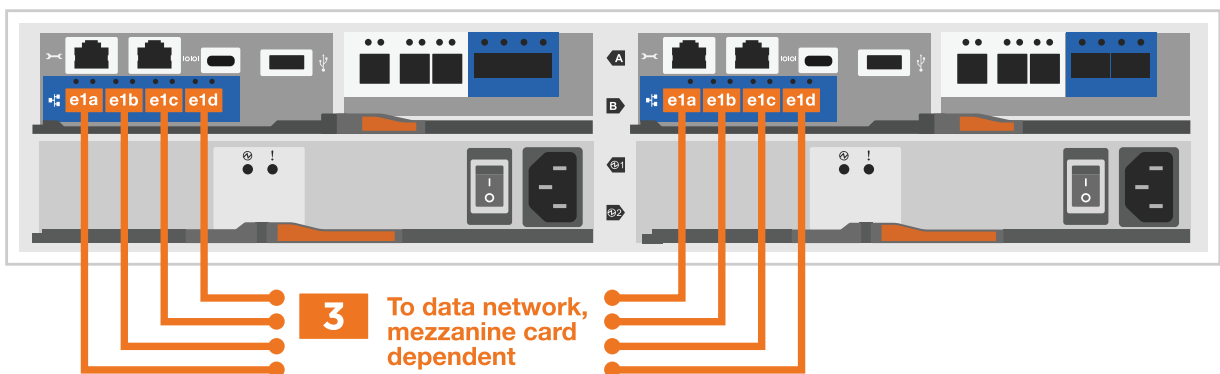


2. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：



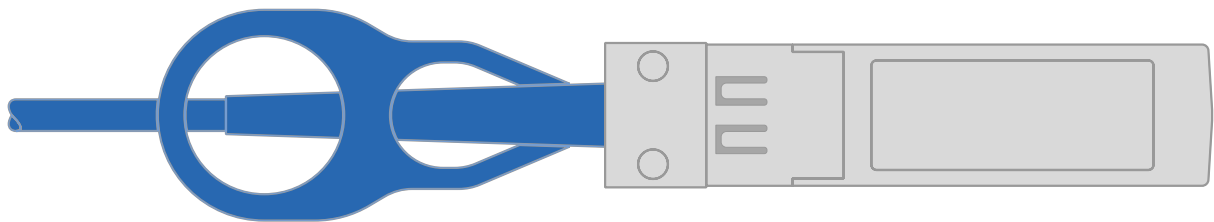


3. 將夾層卡連接埠連接至主機網路。



a. 如果您有 4 埠乙太網路資料網路、請將連接埠 e1a 至 e1d 連接至乙太網路資料網路。

- 4 埠、10/25Gb 乙太網路、SFP28



- 4 埠、10GBASE-T、RJ45



b. 如果您有 4 埠光纖通道資料網路、請將連接埠 1a 至 1D 的纜線連接至 FC 網路。

- 4 埠、32GB 光纖通道、SFP+（僅限目標）



- 4 埠、32GB 光纖通道、SFP+（啟動器 / 目標）



c. 如果您有 2+2 卡（2 個連接埠與乙太網路連線、2 個連接埠與光纖通道連線）、請將連接埠 e1a 與 e1b 的纜線連接至 FC 資料網路、並將連接埠 e1c 和 e1d 連接至乙太網路資料網路。

- 2 埠、10/25Gb 乙太網路（SFP28）+ 2 埠 32GB FC（SFP+）



請勿插入電源線。

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

將控制器連接至外部儲存設備。

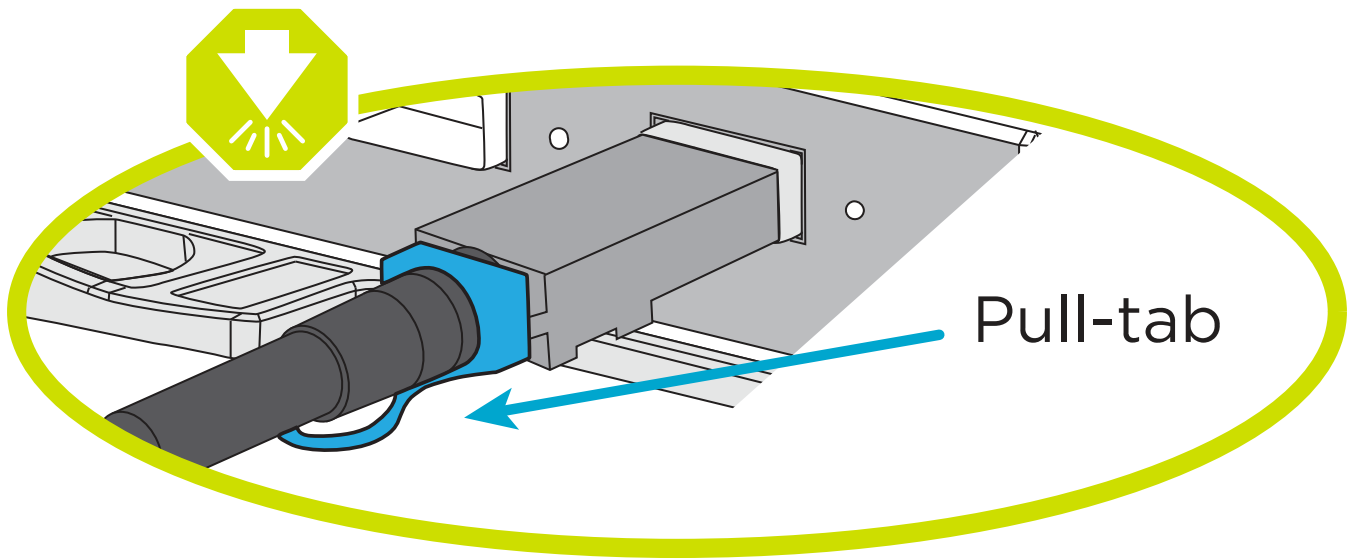
下表列出磁碟機櫃與儲存系統之間的纜線類型、以及圖示中的撥出電話號碼和纜線顏色。



範例使用DS224C。佈線與其他支援的磁碟機櫃類似。請參閱 ["安裝及纜線架以安裝新系統-機櫃配備IOM12/IOM12B模組"](#) 以取得更多資訊。

纜線	連線類型
	機櫃到機櫃的纜線
	控制器 A 至磁碟機櫃
	控制器 B 至磁碟機櫃

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



關於這項工作

請使用動畫或逐步說明、完成控制器與磁碟機櫃之間的纜線連接。



請勿在 FAS2800 上使用連接埠 0b2。此 SAS 連接埠不供 ONTAP 使用、且永遠停用。請參閱 "[在新的儲存系統中安裝機櫃](#)" 以取得更多資訊。

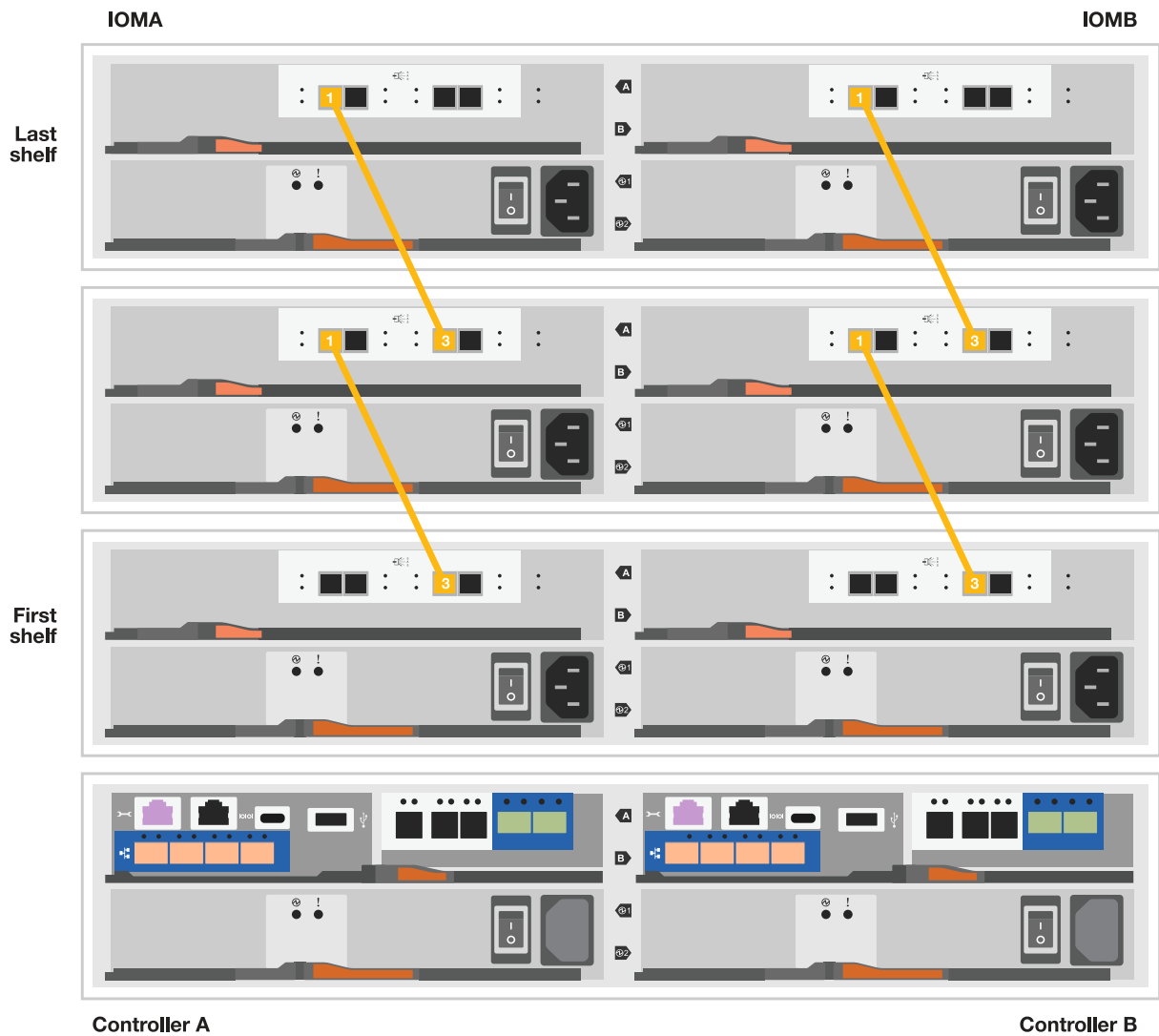
動畫 - 磁碟機櫃纜線

步驟

1. 將機櫃對機櫃連接埠連接至纜線。
 - a. IOM A 上的連接埠 1 至 IOM A 的連接埠 3、位於機架正下方。
 - b. IOM B 上的連接埠 1 至 IOM B 的連接埠 3、位於機架正下方。



▪ Mini-SAS HD 至 Mini-SAS HD 纜線 *

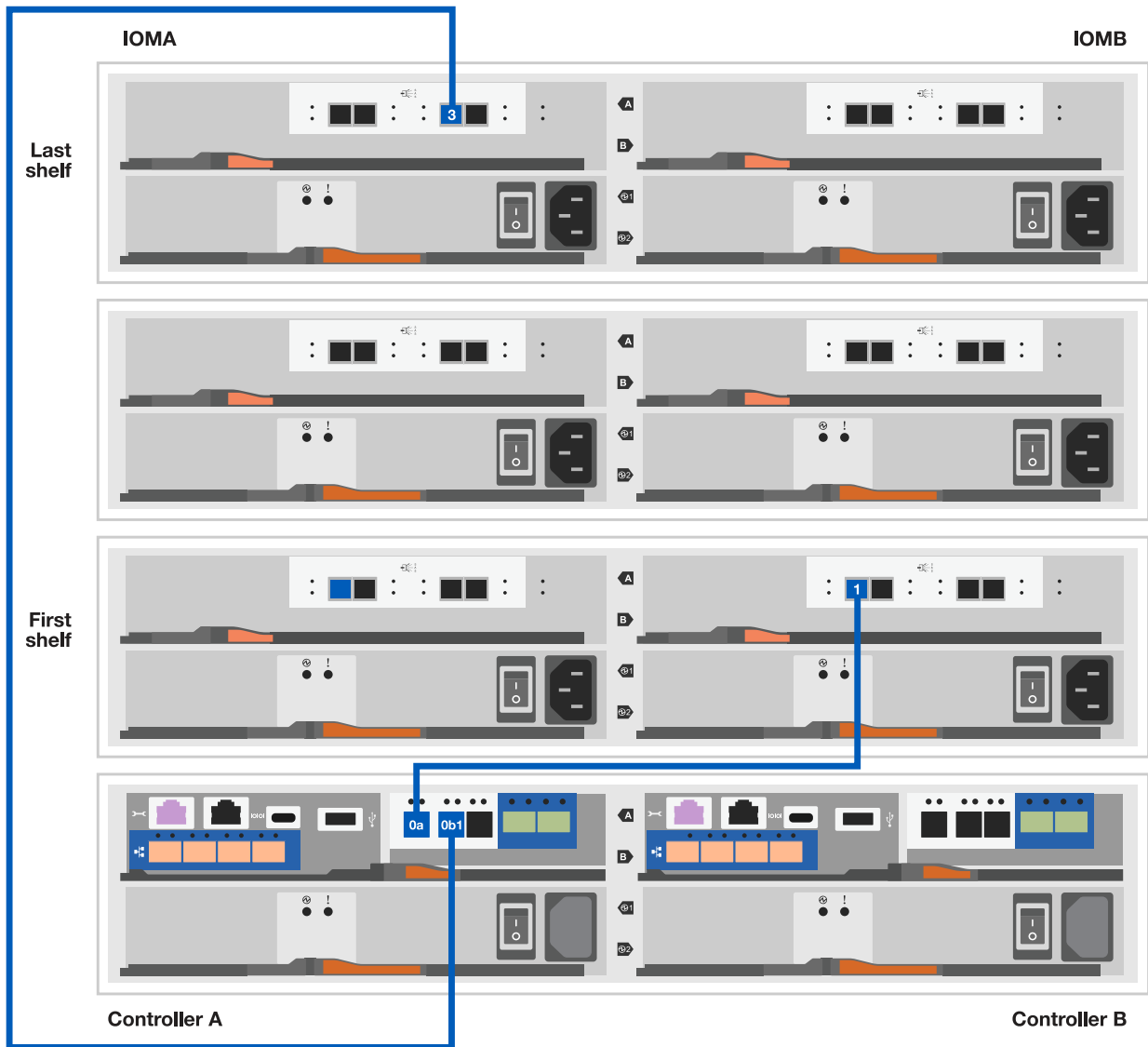


2. 將控制器 A 纜線連接至磁碟機櫃。

- 控制器 A 連接埠 0A 至堆疊中第一個磁碟機櫃上的 IOM B 連接埠 1。
- 控制器 A 連接埠 0b1 至 IOM A 連接埠 3、位於堆疊中最後一個磁碟機櫃上。



▪ Mini-SAS HD 至 Mini-SAS HD 纜線 *

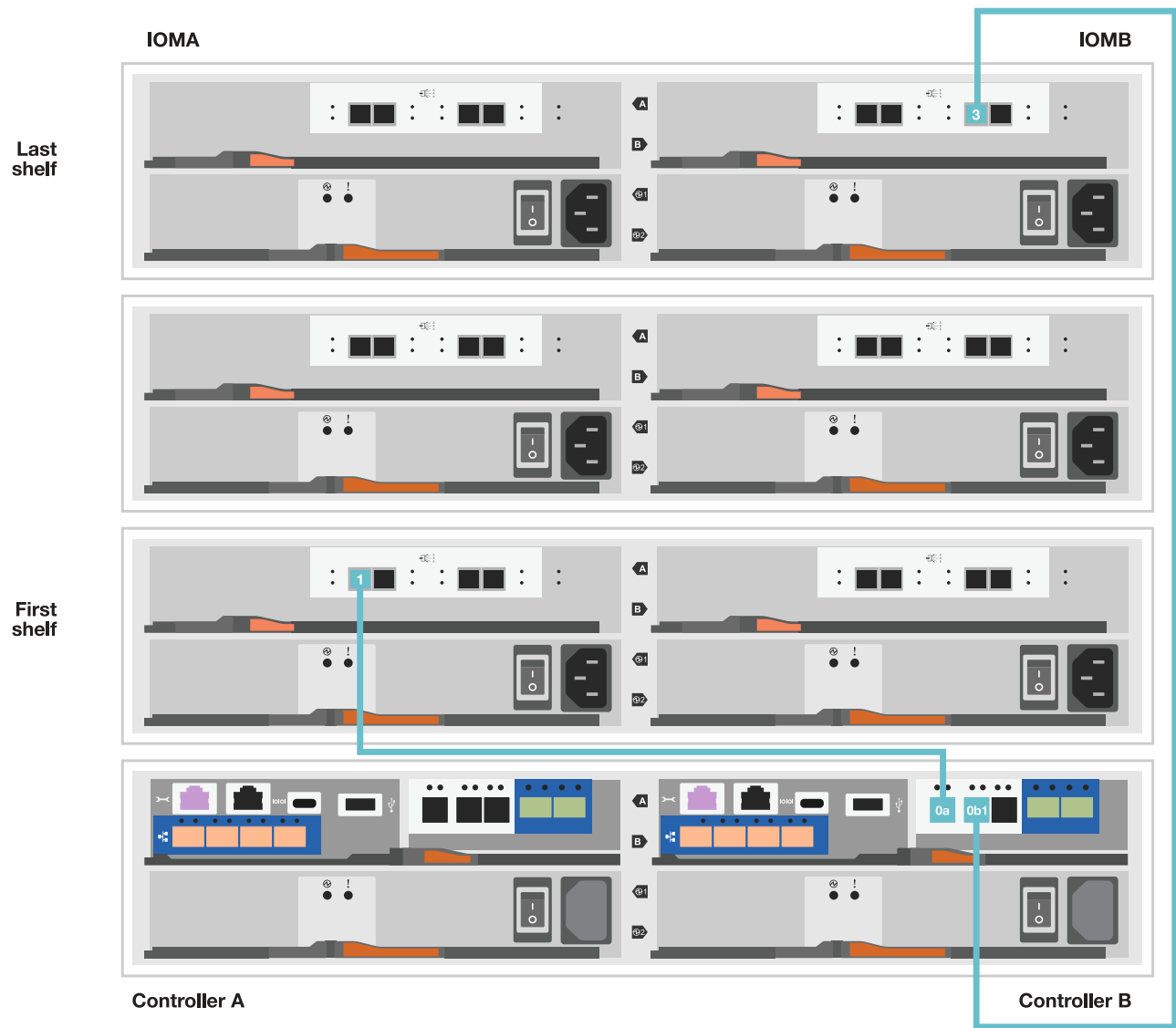


3. 將控制器 B 連接至磁碟機櫃。

- 控制器 B 連接埠 0A 至堆疊中第一個磁碟機櫃上的 IOM A 連接埠 1。
- 控制器 B 連接埠 0b1 至堆疊中最後一個磁碟機櫃上的 IOM B 連接埠 3。



▪ Mini-SAS HD 至 Mini-SAS HD 纜線 *



步驟 5：完整的儲存系統設定與組態

使用選項 1：（如果已啟用網路探索）或選項 2：（如果未啟用網路探索）來完成儲存系統的設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索、請使用自動叢集探索來完成儲存系統設定和組態。

步驟

1. 請使用下列動畫來開啟機櫃電源並設定機櫃 ID 。

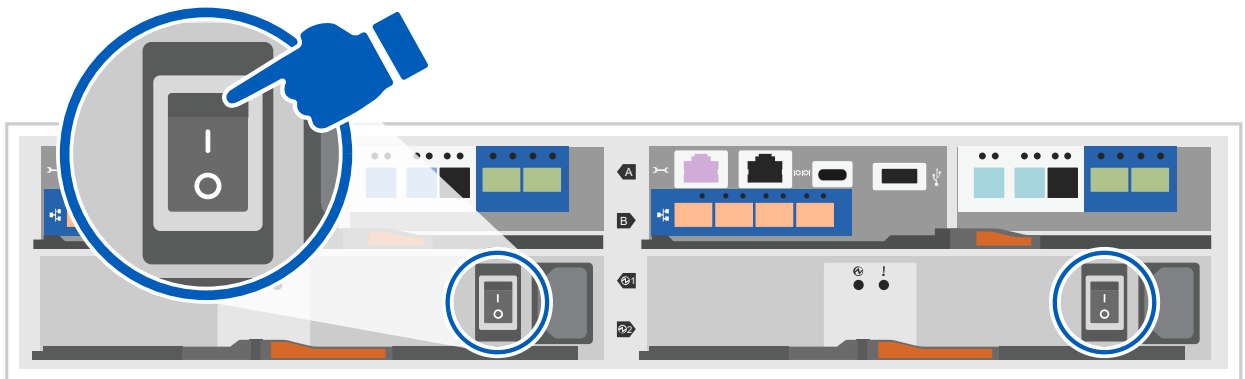
動畫-設定磁碟機櫃ID

2. 開啟控制器電源

- a. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
- b. 開啟兩個節點的電源開關。



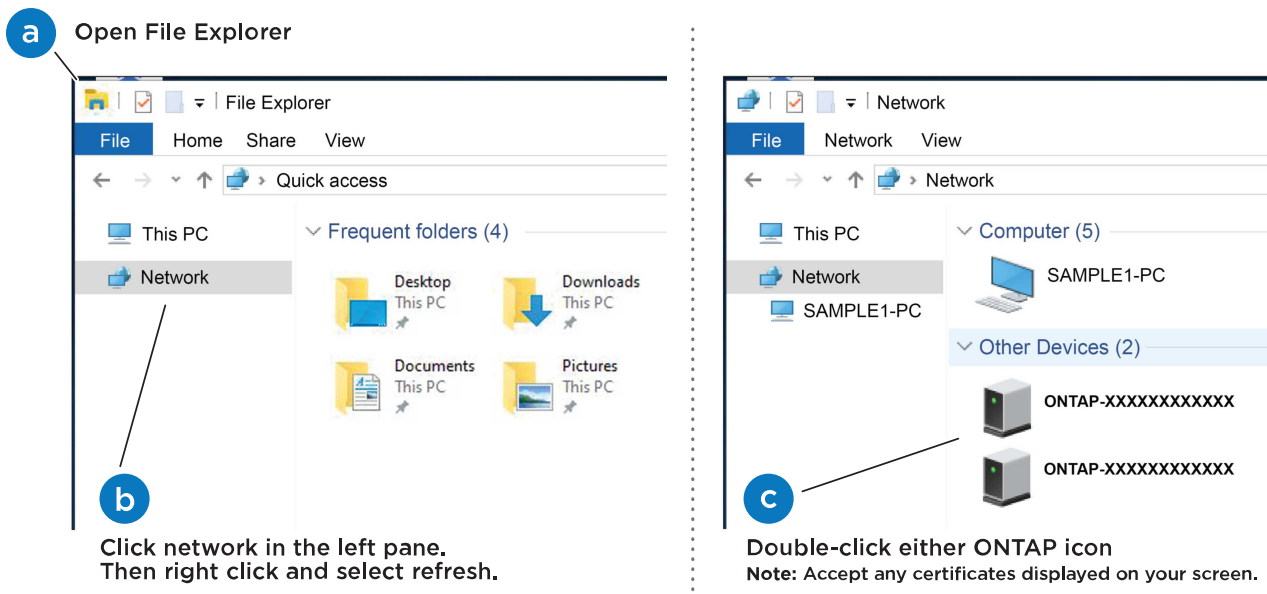
初始開機最多可能需要八分鐘。



3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

4. 將筆記型電腦連接到管理交換器。
5. 請使用圖示或步驟來探索儲存系統節點以進行設定：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



xxxxx 是目標節點的儲存系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

6. 使用 System Manager 引導式設定、使用您在中收集的資料來設定儲存系統 [步驟1：準備安裝]。
7. 建立帳戶或登入您的帳戶。
 - a. 按一下 "mysupport.netapp.com"
 - b. 如果您需要建立帳戶或登入帳戶、請按一下 _ 建立帳戶 _。
8. 下載並安裝 "[Active IQ Config Advisor](#)"
 - a. 執行 Active IQ Config Advisor 以驗證儲存系統的健全狀況。
9. 請至登錄您的系統 <https://mysupport.netapp.com/site/systems/register>。
10. 完成初始組態之後、請前往 "[NetApp ONTAP 資源](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、請手動完成組態和設定。

步驟

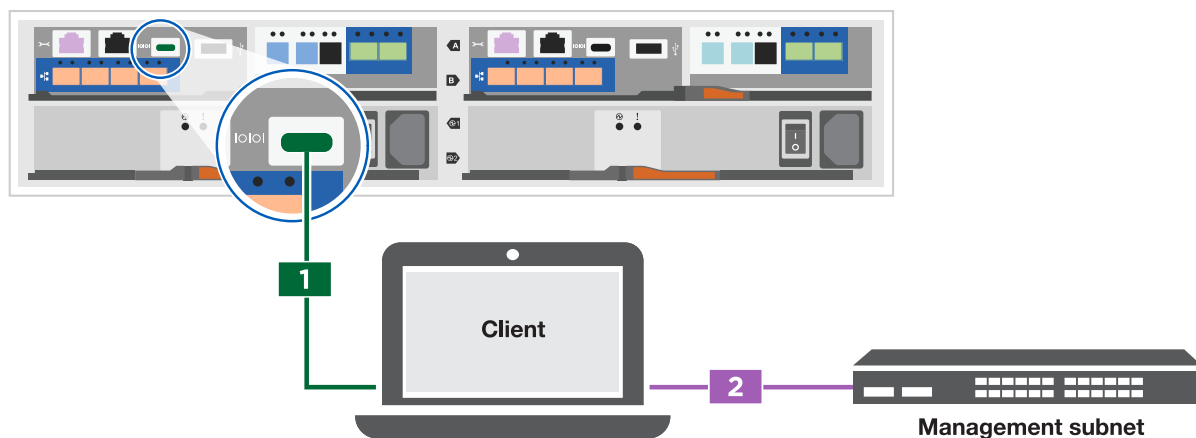
1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用儲存系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠、然後 c 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。

FAS2800 system

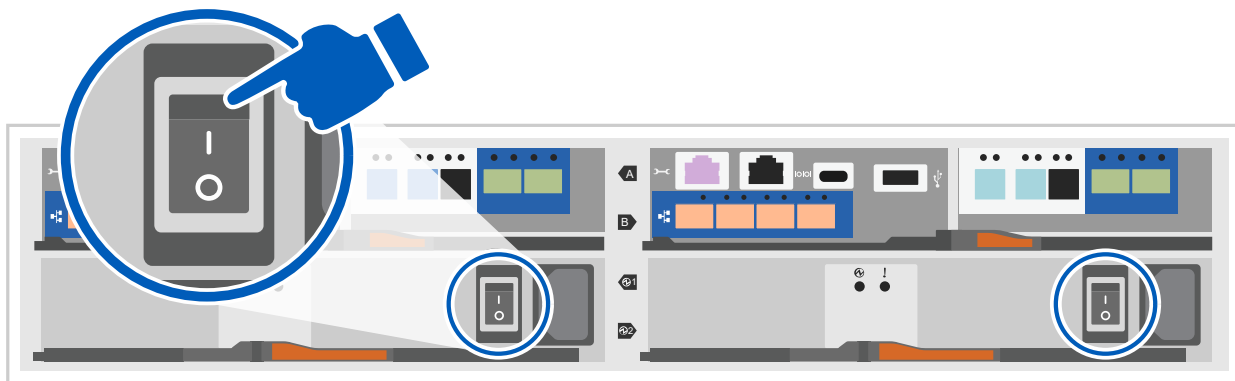


- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
4. 開啟兩個節點的電源開關。



初始開機最多可能需要八分鐘。

5. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

6. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



位址的格式為 <https://x.x.x.x>。

- b. 使用您在中收集的資料來設定儲存系統 [\[步驟1：準備安裝\]](#)...

7. 建立帳戶或登入您的帳戶。

- a. 按一下 "mysupport.netapp.com"
- b. 如果您需要建立帳戶或登入帳戶、請按一下 _ 建立帳戶 _ 。

8. 下載並安裝 "[Active IQ Config Advisor](#)"

- a. 執行 Active IQ Config Advisor 以驗證儲存系統的健全狀況。

9. 請至登錄您的系統 <https://mysupport.netapp.com/site/systems/register>。

10. 完成初始組態之後、請前往 "[NetApp ONTAP 資源](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 FAS2800 硬體

對於 FAS2800 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVMEM電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

夾層卡

夾層卡是一種擴充卡、設計用於插入主機板上的專用插槽。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - FAS2800

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

在關閉受損的控制器並檢查機載加密金鑰的狀態之前、您必須先檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復功能、以及檢查ONTAP 執行中的版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示 <Ino-DARE> 或 <1Ono — DARE>、表示系統不支援 NVE、請繼續執行 ["關閉受損的控制器"](#)。
- 如果命令輸出中未顯示 <Ino-DARE>、且系統執行的是 ONTAP 9.6 或更新版本、請繼續下一節、[在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE](#)。

4. 停用健康控制器的自動恢復：

儲存容錯移轉修改 -node 本機 -auto-贈 品 false

或

storage failover modify -node local -auto-giveback-after-panic false

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。

- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

 - a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
 4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」

欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉功能受損的控制器 - FAS2800

關閉或接管受損的控制器。

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



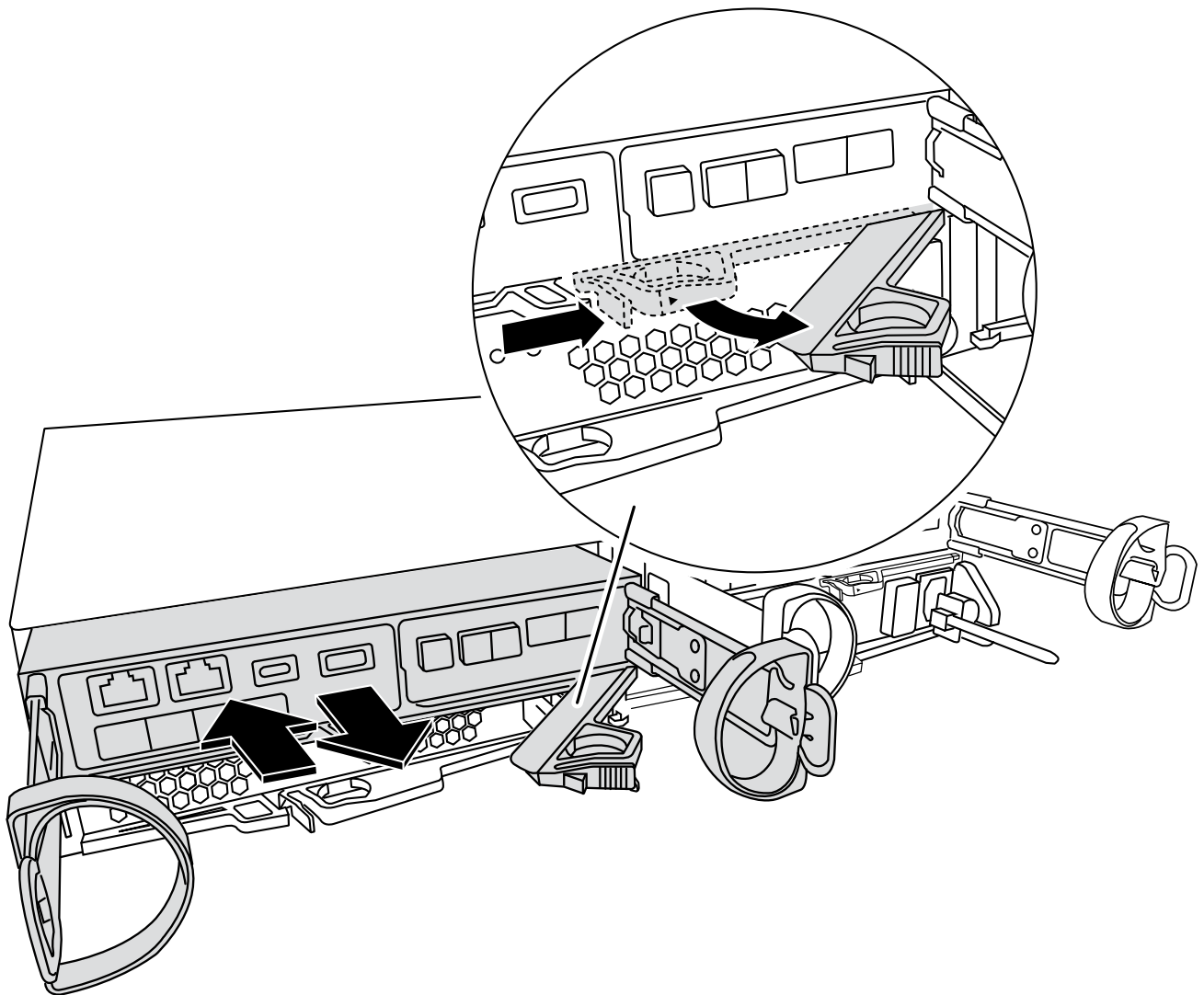
如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

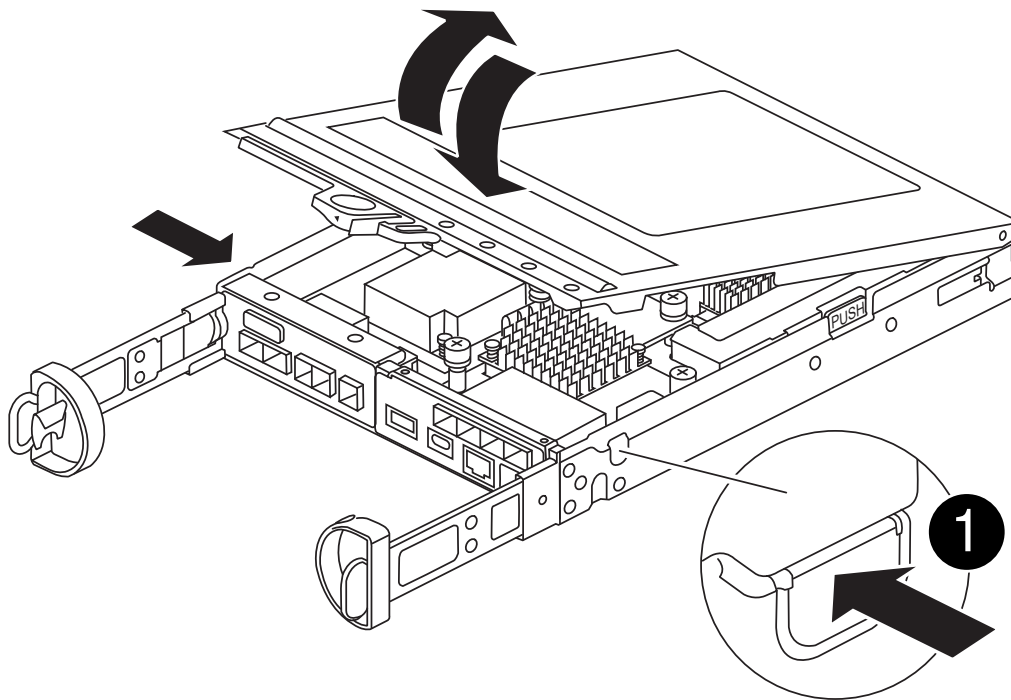
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。
3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
5. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



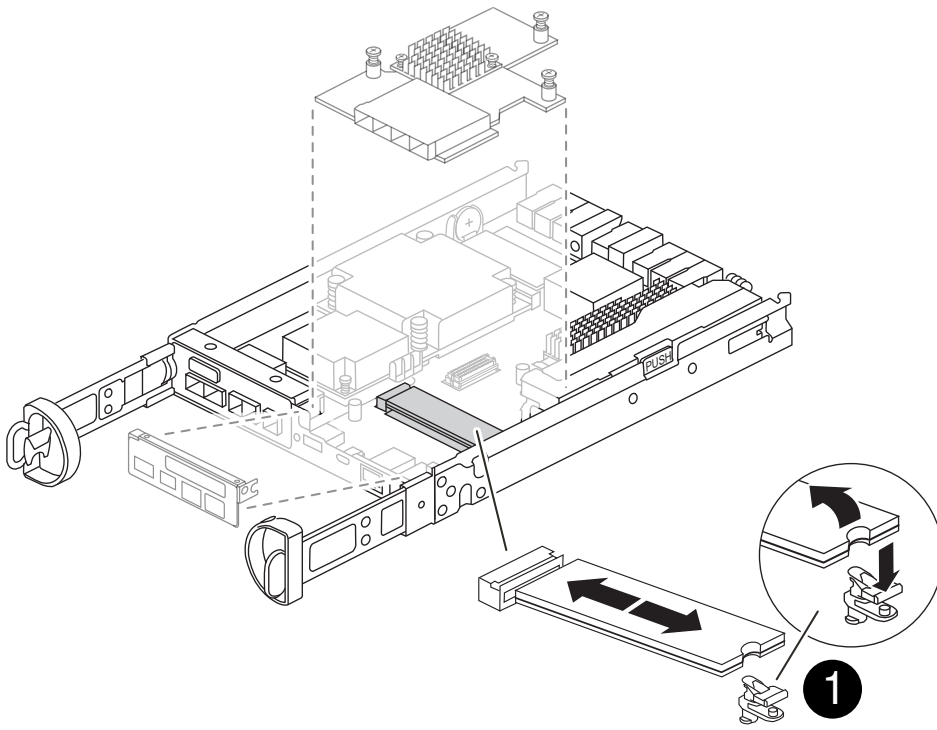
1

控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟2：更換開機媒體

在位於夾層卡下方的控制器模組中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

[動畫-更換開機媒體](#)



開機媒體鎖定標籤



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下圖或控制器模組上的 FRU 對應圖移除夾層卡：
 - a. 從控制器模組中直接滑出夾層卡擋板、將其卸下。
 - b. 鬆開夾層卡上的指旋螺絲。



您可以用手指或螺絲起子鬆開指旋螺絲。如果您使用手指、您可能需要向上旋轉 NV 電池、以便在其旁邊的指旋螺絲上以更好的方式購買。

- c. 垂直向上提起夾層卡。
3. 更換開機媒體：
 - a. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、從外殼中釋放開機媒體、向上旋轉開機媒體、然後輕輕將其從開機媒體插槽中直接拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

- b. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
檢查開機媒體、確定它已完全插入插槽、必要時請取出開機媒體、並將其重新插入插槽。
 - c. 按下藍色鎖定按鈕、將開機媒體完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。
4. 重新安裝夾層卡：
 - a. 將主機板上的插槽與夾層卡上的插槽對齊、然後將插卡輕輕插入插槽。
 - b. 鎖緊夾層卡上的三個指旋螺絲。
 - c. 重新安裝夾層擋板。
5. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

使用安裝映像的 USB 快閃磁碟機、在替換開機媒體上安裝系統映像。在此過程中、您必須還原 var 檔案系統。

開始之前

- 您必須擁有格式化為 MBL/FAT32 的 USB 快閃磁碟機、且容量至少為 4GB。
- 您必須有網路連線。

步驟

1. 將適當的 ONTAP 映像版本下載到格式化的 USB 快閃磁碟機：
 - a. 使用 "[如何判斷執行中的 ONTAP 版本是否支援 NetApp Volume Encryption \(NVE\)](#)" 判斷目前是否支援磁碟區加密。
 - 如果叢集支援 NVE、請下載具有 NetApp Volume Encryption 的映像。
 - 如果叢集不支援 NVE、請下載不含 NetApp Volume Encryption 的映像。
請參閱 "[我應該下載哪個 ONTAP 映像？是否使用 Volume Encryption？](#)" 以取得更多詳細資料。
2. 解壓縮下載的映像。



如果您使用 Windows 擷取內容、請勿使用 WinZip 擷取 netboot 映像。使用其他擷取工具、例如 7-Zip 或 WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- 《EFI》
 - i. 將「efi」資料夾複製到 USB 快閃磁碟機的頂端目錄。

USB 快閃磁碟機應具有受損控制器執行的 EFI 資料夾和相同服務映像 (BIOS) 版本。

- ii. 從筆記型電腦中取出 USB 隨身碟。

3. 安裝控制器模組：
 - a. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
 - b. 可重新安裝控制器模組。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器 (SFP)。

4. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

5. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

6. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

7. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

8. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」

- filer_addr是儲存系統的IP位址。
- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNS_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像：**FAS2800**

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原 var 檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 將健全節點設為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址減損節點_ip_addresses」 將節點恢復為管理層級：「et -priv榮幸admin」 當系統提示您確認還原備份是否成功時、請按「y」。 按下 y 當系統提示您還原組態複本時。 系統提示您重新啟動節點時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none"> 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 系統出現提示時、請重新啟動系統。 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用'採 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> 登入合作夥伴控制器。 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用檢查邏輯介面 `net int show -is-home false` 命令。

如果有任何介面列為「假」、請使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver vservice_name -lif lif_name` 命令。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「`vrsion -v`」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您不使用儲存加密、請還原自動恢復和 AutoSupport：
 - a. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 - b. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

視需要還原 **OKM**、**NSE** 和 **NVE - FAS2800**

檢查環境變數之後、您必須完成特定步驟、以使用您在本程序開始時擷取的設定來啟用內建金鑰管理程式（OKM）、NetApp 儲存加密（NSE）或 NetApp Volume 加密（NVE）的系統。



如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「`boot_ontap`」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「`net int show -is-homefal`」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介

面。

如果有任何介面列為 `false`、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「`vrsion -v`」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true (是/真)」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件退回 NetApp - FAS2800

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組： FAS2800

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊 (ASUP) 訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格與健全狀況、則您必須先修正問題、再關閉受損的控制器。

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

步驟

- 1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：
 - a. 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run -node node name localhost -device-id device_number`



執行 `system controller flash-cache show` 如果您不知道快閃快取裝置ID、則命令。

- b. 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show`
輸出應顯示快取模組狀態為「已清除」。

- 2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 3. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 4. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	接管或停止受損的控制器： <ul style="list-style-type: none">• 對於HA配對、請從健全的控制器接管受損的控制器：「儲存容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。• 對於獨立式系統：「System Node halt <i>disbized_node_name</i>」

步驟2：移除控制器模組

從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組上的護蓋。

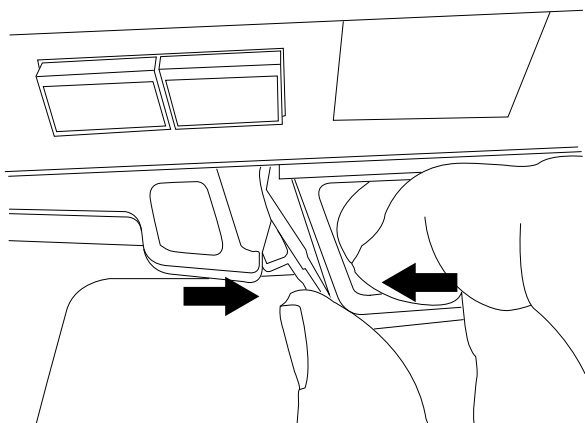
步驟

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。

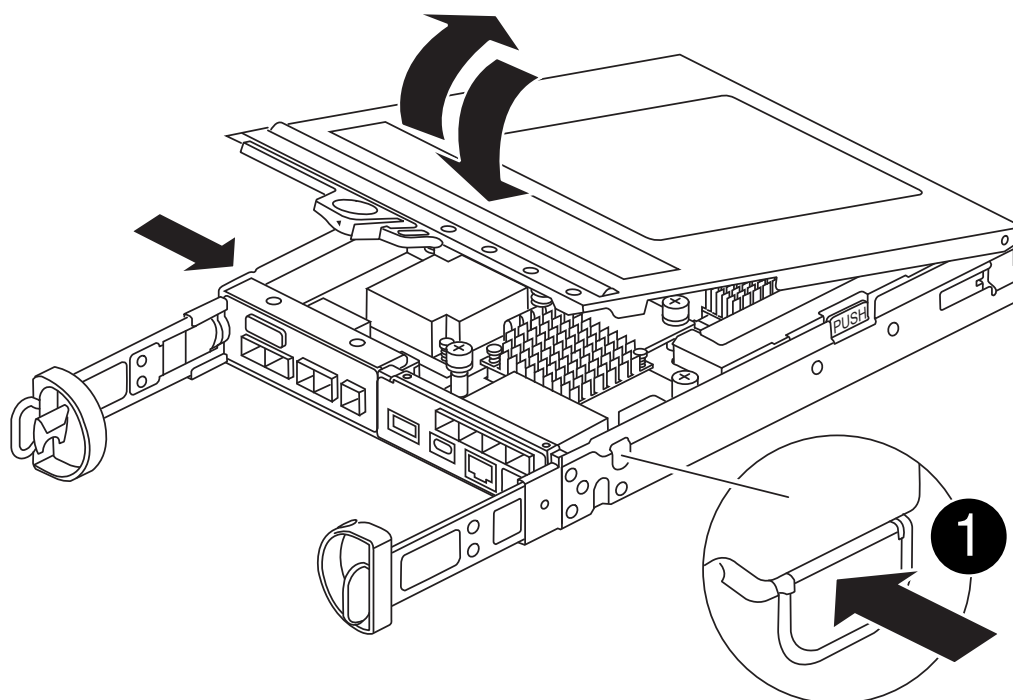
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。





控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟3：更換快取模組

找到控制器內的快取模組、移除故障的快取模組、然後將其更換。

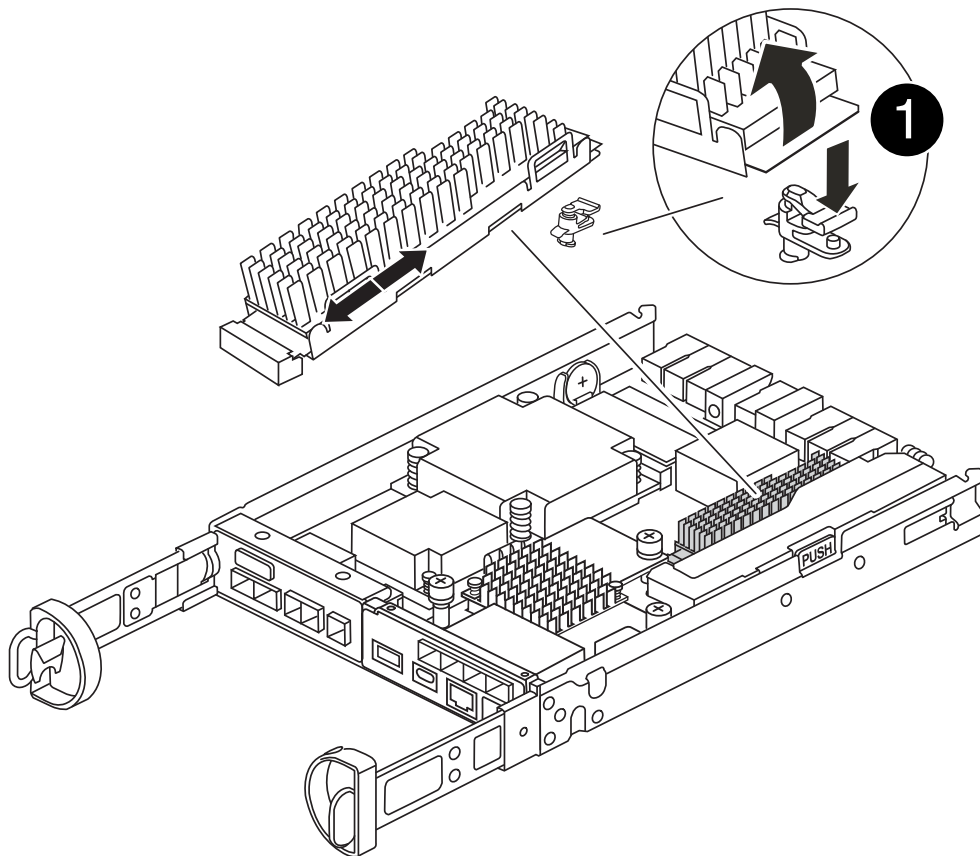
動畫-取代快取模組

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組後方附近的故障快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下藍色釋放按鈕、然後向上旋轉快取模組。
 - b. 將快取模組從外殼中直接拉出。



1

快取模組釋放按鈕

3. 將替換快取模組的邊緣對齊外殼內的插槽、然後將其輕輕推入插槽。

4. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

5. 按下藍色鎖定按鈕、將快取模組完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將快取模組鎖定到位。

6. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟4：重新安裝控制器模組

將控制器模組重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
4. 將控制器模組輕輕推入系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

一旦控制器完全安裝在機箱中、就會開始開機。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟 5：還原自動恢復和 AutoSupport

如果已停用、請還原自動恢復和 AutoSupport。

1. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
2. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽 - FAS2800

若要更換機箱、您必須將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙控制器叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore
-quorum-warnings true -inhibit-takeover true。
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

移動和更換硬體：FAS2800

將電源供應器、硬碟機和控制器模組或模組從損壞的機箱移至替換機箱、然後將損壞的機箱從設備機架或系統機櫃中換出與損壞機箱相同型號的替換機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、中斷連接、並從損壞的機箱中移除電源供應器、然後在替換機箱上安裝並連接電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

- 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
- 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

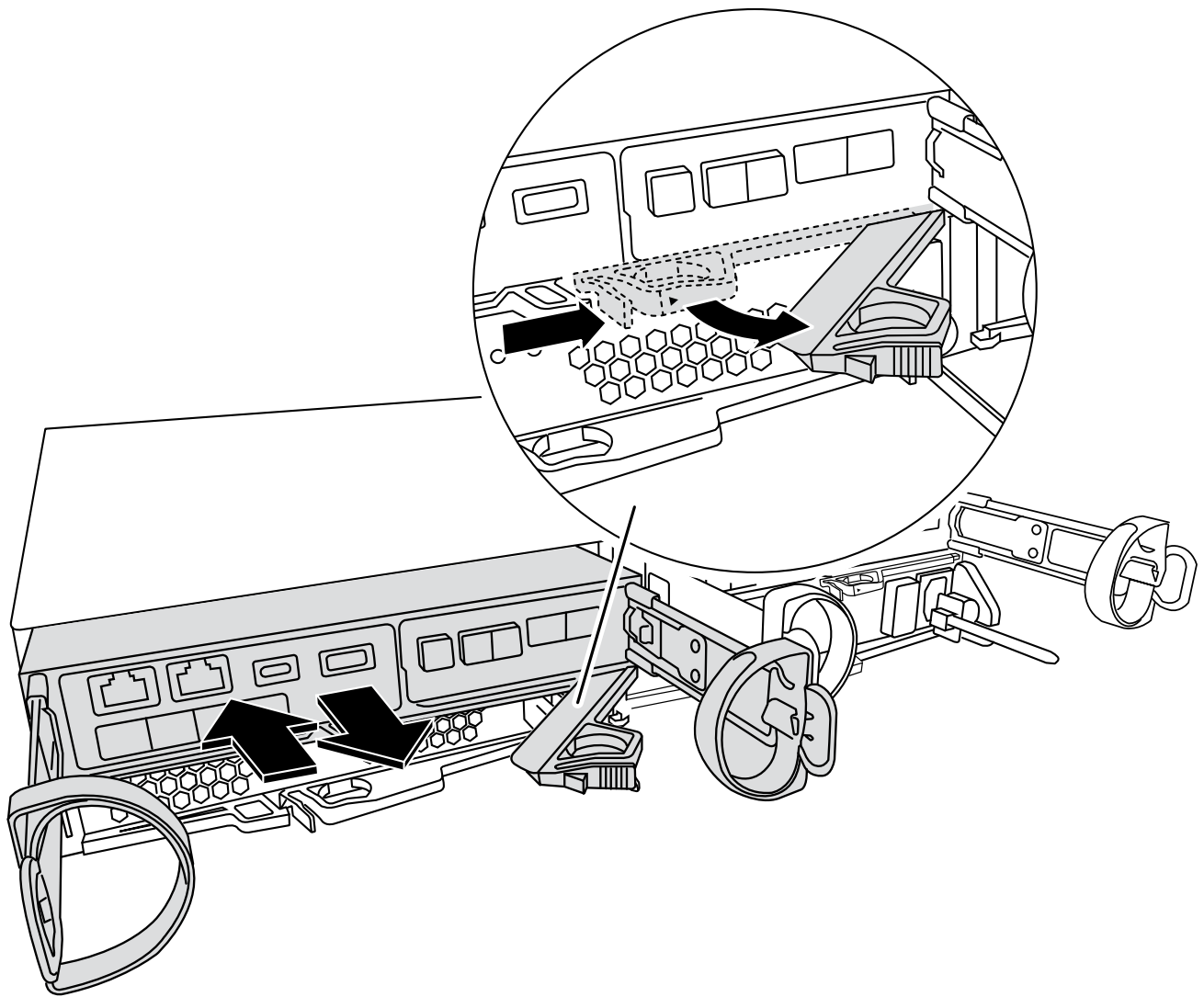
步驟2：移除控制器模組

從受損機箱中卸下控制器模組。

- 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

- 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
- 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 將控制器模組放在安全的地方。
5. 對機箱中的第二個控制器模組重複這些步驟。

步驟 3：將磁碟機移至更換的機箱

將磁碟機從受損機箱中的每個磁碟機支架開口移到更換機箱中的同一個托架開口處。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下 LED 另一側的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將受損機箱中的磁碟機與替換機箱中的同一個插槽開口對齊。

4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

凸輪把手會接合、並開始旋轉至關閉位置。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將 CAM 把手推向磁碟機支架、以鎖定其。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。當安全時、它會發出「一鍵」的提示。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、然後將替換機箱安裝在設備機架或系統機櫃中。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。

2. 在兩到三個人的協助下、將受損的機箱滑出系統機櫃或設備機架中的 L 支架中的機架軌道、然後將其放在一邊。

3. 如果您尚未接地、請正確接地。

4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的 L 支架。

5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。

6. 使用您從受損機箱中卸下的螺絲、將機箱正面固定至設備機架或系統機櫃。

7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到更換的機箱中、將其開機至維護模式。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。

3. 對更換機箱中的第二個控制器重複上述步驟。

4. 完成控制器模組的安裝：

a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 對更換機箱中的第二個控制器模組重複上述步驟。
5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
 6. 將每個控制器開機至維護模式：
 - a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態 - FAS2800

確認機箱的 HA 狀態啟動系統、並將故障零件退回 NetApp 、如套件隨附的 RMA 指示所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。
2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 根據系統現有的組態、設定機箱的 HA 狀態：`ha-config modify chassis ha-state`

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」
3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 結束維護模式：`halt`。此時會出現載入程式提示。
5. 啟動控制器模組。

步驟 2：啟動系統

1. 如果您尚未這樣做、請將電源線重新插入 PSU 。
2. 將搖桿切換至 * 開啟 *、然後等待控制器完全開機、以開啟 PSU 。
3. 開機後、請檢查機箱和控制器的正面和背面是否有任何故障指示燈。
4. 透過 SSH 連線至節點的 SP 或 BMC IP 位址。此位址與用於關閉節點的位址相同。
5. 如所述、執行其他健全狀況檢查 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)

6. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。



最佳實務做法是：

- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"（Active IQ 需要時間來處理開機後自動支援、預期結果會延遲）
- 執行 "[Active IQ Config Advisor](#)"
- 使用檢查系統健全狀況 "[how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP](#)"

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 "[產品退貨安培；更換](#)" 頁面以取得更多資訊。

控制器

更換控制器模組總覽 - FAS2800

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉功能受損的控制器 - FAS2800

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的

控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
- 2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體 - FAS2800

更換受損的控制器模組硬體：移除受損的控制器、將 FRU 元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後啟動更換的控制器模組。

[動畫-更換控制器模組](#)

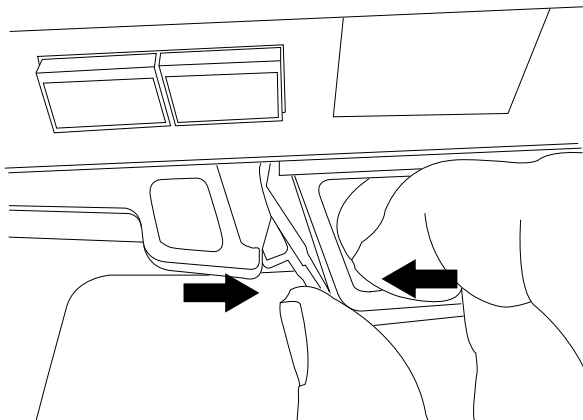
步驟1：移除控制器模組

從機箱中卸下受損的控制器模組。

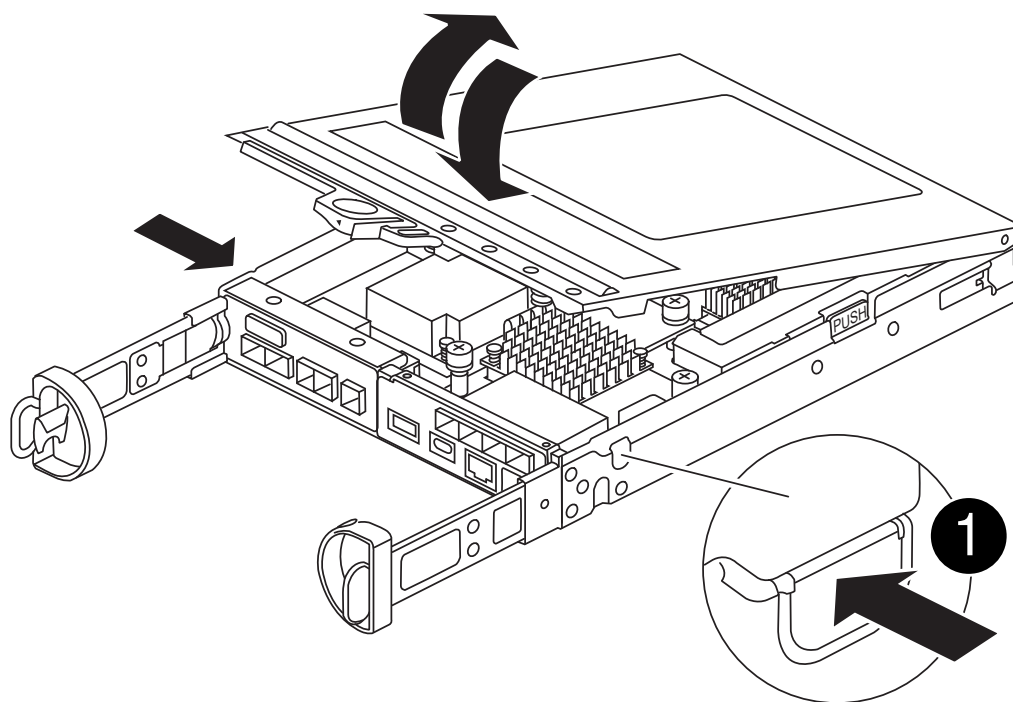
- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。
- 3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
- 4. 如果您在拔下纜線後將 SFP 模組留在系統中、請將其移至更換的控制器模組。

5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



1

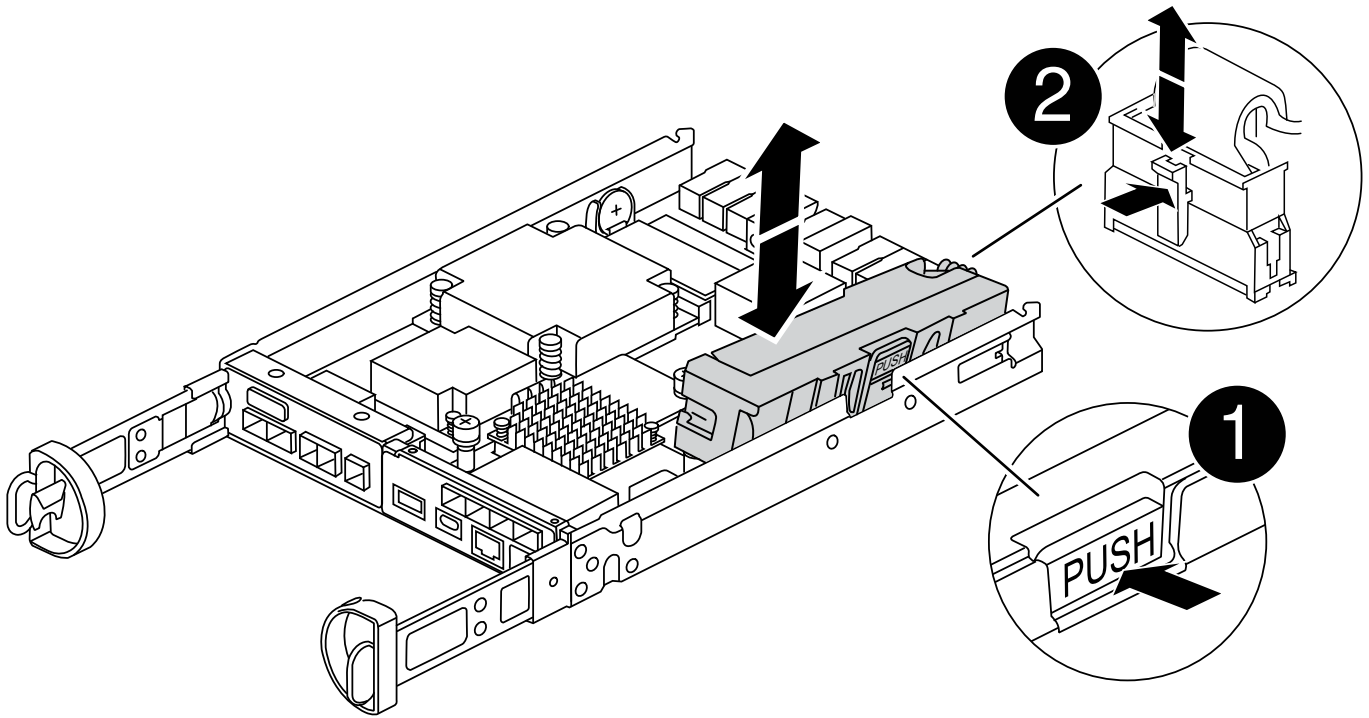
控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟2：搬移NVMEM電池

從受損的控制器模組中取出 NVMEM 電池、然後將其安裝到更換的控制器模組中。



在指示之前、請勿插入 NVMEM 電池。



1

NVMEM 電池釋放按鈕

2

NVMEM 電池插頭

1. 從控制器模組中取出電池：
 - a. 按下控制器模組側邊的藍色按鈕。

- b. 向上滑動電池、直到其脫離固定支架、然後將電池從控制器模組中取出。
- c. 擠壓電池插頭正面的固定夾、將插頭從插槽中拔下、然後從插槽拔下電池纜線。

2. 將電池移至更換的控制器模組、然後安裝：

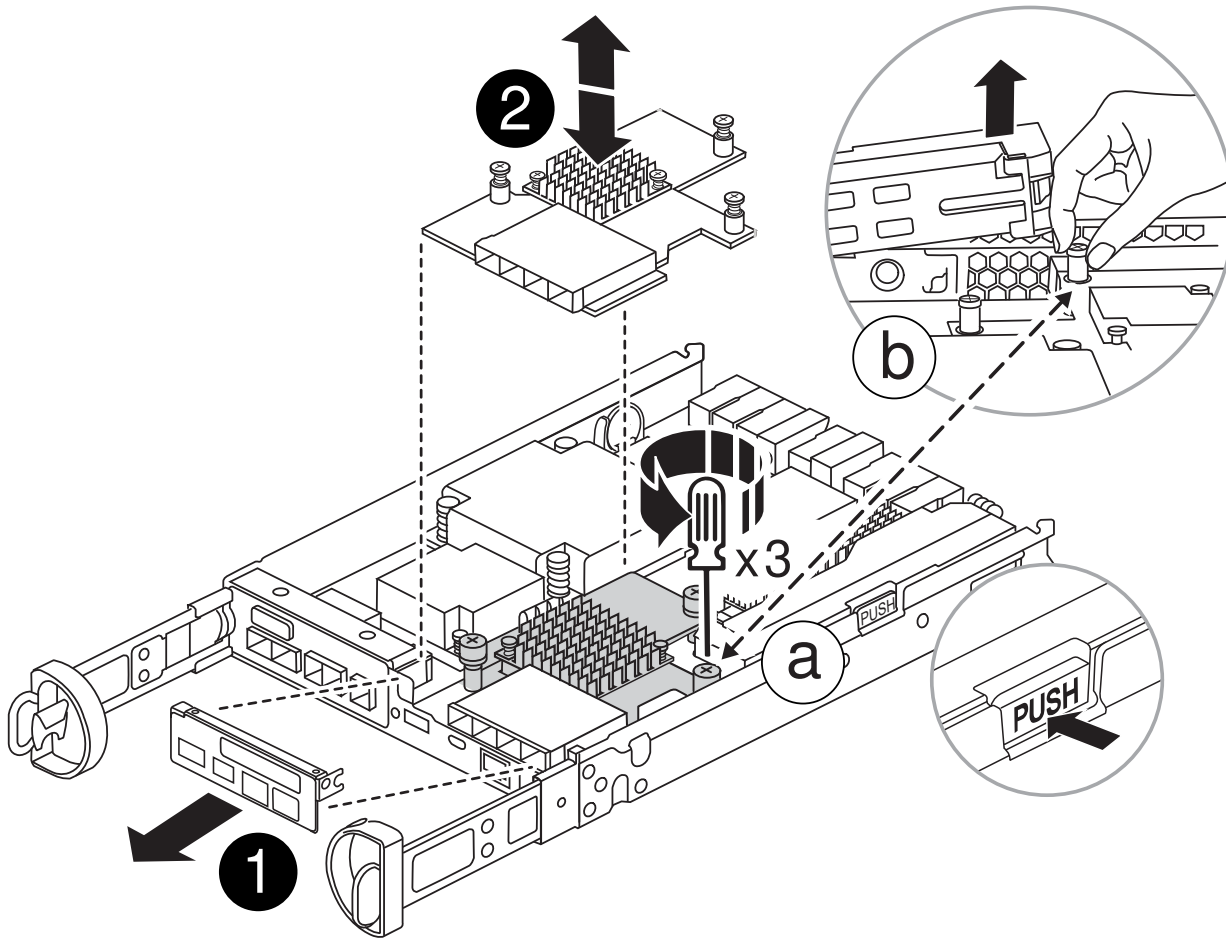
- a. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。
- b. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。



請勿插入電池。將其餘元件移至替換控制器模組後、您就可以插入。

步驟 3：卸下夾層卡

從受損的控制器模組中卸下夾層擋板和 PCIe 夾層卡。



	提升板擋板
	PCIe 夾層卡

1. 將夾層卡擋板直接從控制器模組滑出、以將其卸下。
2. 鬆開夾層卡上的指旋螺絲。



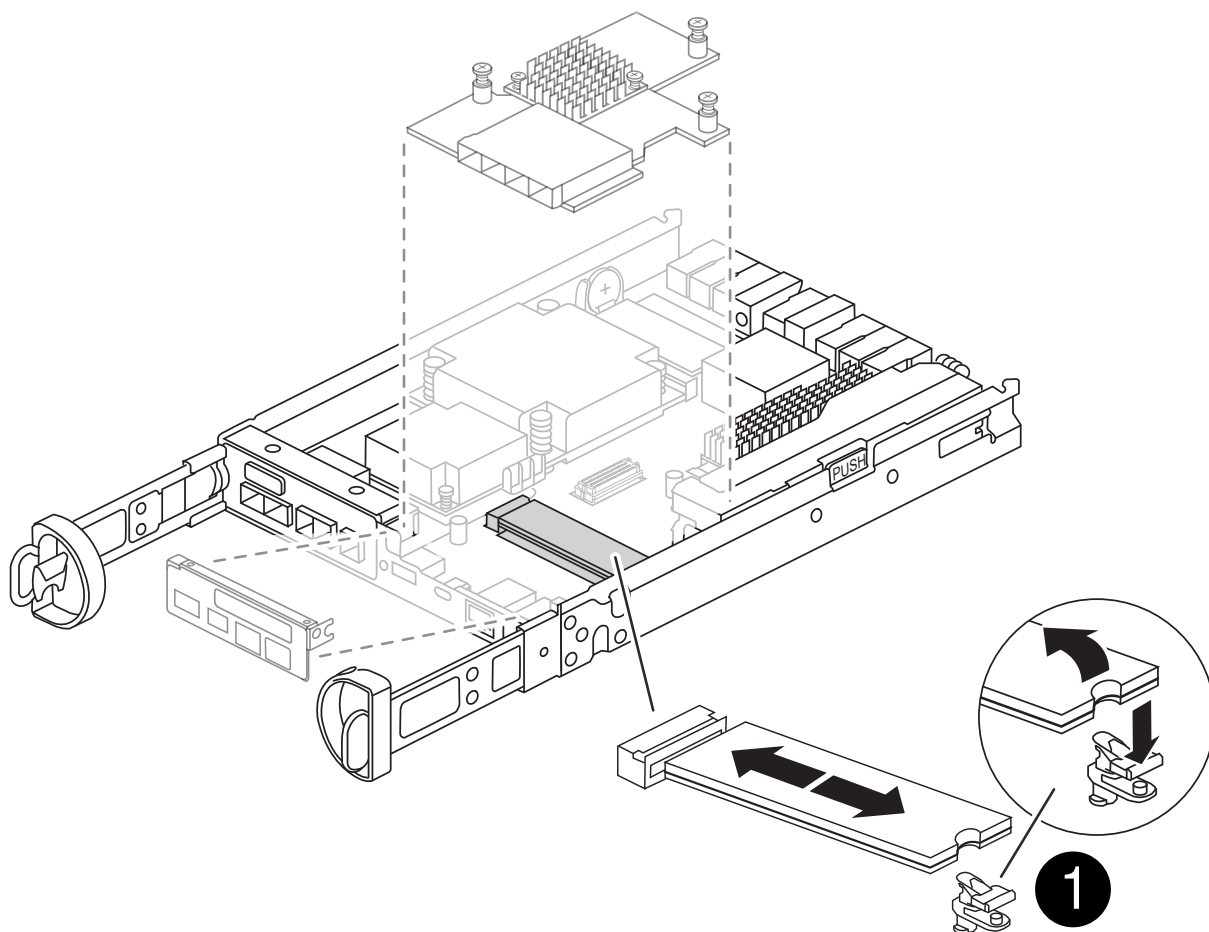
您可以用手指或螺絲起子鬆開指旋螺絲。

3. 垂直提起夾層卡、將其放在防靜電表面上。

步驟4：移動開機媒體

從受損的控制器模組中取出開機媒體、並將其安裝在替換的控制器模組中。

1. 移除夾層卡後、請使用下圖或控制器模組上的 FRU 對應圖、找出開機媒體：



開機媒體釋放按鈕

2. 移除開機媒體：

- 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放。
- 向上旋轉開機媒體、然後將其從開機媒體插槽中輕輕直接拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體安裝到更換的控制器模組：

- 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
- 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

- c. 按下開機媒體外殼上的藍色鎖定按鈕、將開機媒體完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。

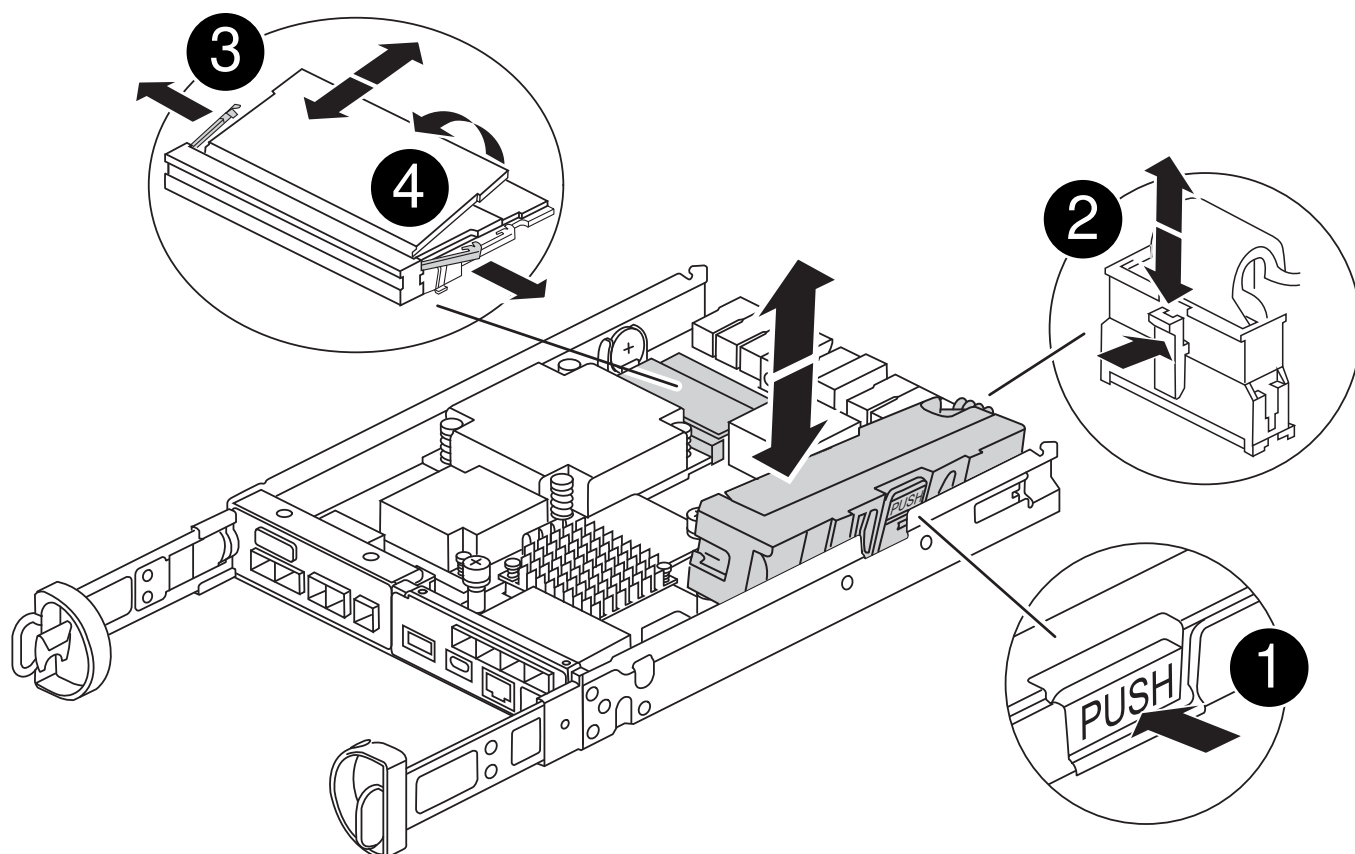
步驟 5：在更換的控制器中安裝夾層卡

在更換的控制器模組中安裝夾層卡。

1. 重新安裝夾層卡：
 - a. 將夾層卡與主機板上的插槽對齊。
 - b. 輕輕向下推卡、將卡插入插槽中。
 - c. 鎖緊夾層卡上的三個指旋螺絲。
2. 重新安裝夾層卡擋板。

步驟6：移動DIMM

從受損的控制器模組中取出 DIMM、然後將其安裝到更換的控制器模組中。



	DIMM 鎖定門鎖
	DIMM

1. 找到控制器模組上的 DIMM



請注意 DIMM 在插槽中的位置、以便您可以在更換控制器模組的相同位置、並以正確的方向插入 DIMM。

2. 從受損的控制器模組中取出 DIMM：

- a. 慢慢地將 DIMM 兩側的兩個 DIMM 彈出彈片往外推、將 DIMM 從插槽中退出。

DIMM 會稍微向上旋轉。

- b. 儘量旋轉 DIMM、然後將 DIMM 滑出插槽。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 驗證是否未將 NVMEM 電池插入更換控制器模組。

4. 將 DIMM 安裝在替換控制器中、其位置與受損控制器相同：

- a. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

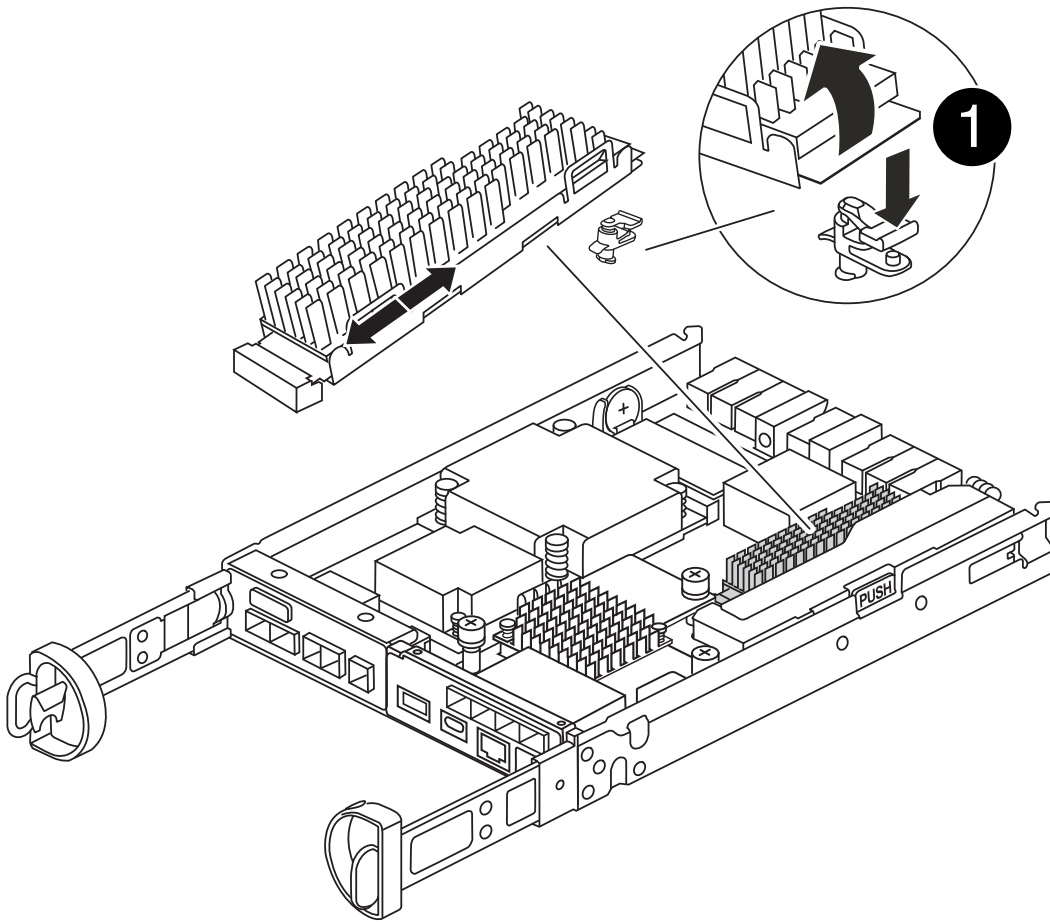


目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

5. 對其他 DIMM 重複這些步驟。

步驟 7：移動快取模組

從受損的控制器模組中移除快取模組、將其安裝到更換的控制器模組中。



快取模組鎖定按鈕

1. 找到控制器模組後方附近的快取模組、然後將其移除：
 - a. 按下藍色鎖定按鈕、然後向上旋轉快取模組。
 - b. 將快取模組從外殼中直接拉出。
2. 在替換控制器模組中安裝快取模組：
 - a. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
 - b. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

c. 按下藍色鎖定按鈕、將快取模組完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕、將快取模組鎖定到位。

3. 插入 NVMEM 電池。

請確定插頭已鎖入主機板上的電池電源插槽。



如果很難插入電池、請從控制器模組中取出電池、插入電池、然後將電池重新裝入控制器模組。

4. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟 8：安裝 NV 電池

將 NV 電池安裝到更換的控制器模組中。

1. 將電池插頭插回控制器模組上的插槽。

請確定插頭已鎖入主機板上的電池插槽。

2. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。

3. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。

4. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟 9：安裝控制器

將更換的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動 ONTAP。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。

3. 轉動控制器模組。

4. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。



您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按 `Ctrl-C` 中斷開機程序、直到您看到確認更新完成的訊息為止。如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行 `update_flash` 命令、然後輸入 `bye -g` 重新啟動系統。

重要事項：在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。回應 `y` 進入此提示。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。回應 `y` 進入此提示。

還原並驗證系統組態 - FAS2800

完成硬體更換並啟動更換控制器之後、請確認更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date `mm/dd/ymm'`（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time `hh:mm:ss`」（設定時間_ hh:mm:ss_）」
6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果控制器的顯示系統狀態與您的系統組態不符、請設定更換控制器模組的 HA 狀態：`ha-config modify controller HA-state`

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
 - i. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 重新啟動控制器模組。



在開機程序期間、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

可重新分配系統並重新分配磁碟：**FAS2800**

若要完成更換程序並將系統還原為完整作業、您必須重新儲存、確認磁碟重新指派、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 等待 savecore 發出贈品前先完成的命令。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果恢復被否決、請解決否決權問題。如果否決不至關重要、您可以覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

6. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0   aggr0_1   node1 node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1   aggr0_1   node1 node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

完整系統還原：FAS2800

還原 NetApp 儲存加密或磁碟區加密組態（如有必要）、安裝更換控制器的授權、並將故障零件退回 NetApp、將系統還原至完整運作、如套件隨附的 RMA 指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：還原儲存設備和Volume Encryption功能

對於先前設定為使用儲存設備或Volume Encryption的儲存系統、您必須執行其他步驟以提供不中斷加密功能。您可以在未啟用「儲存設備」或「Volume Encryption」的儲存系統上略過此工作。



更換DIMM時不需要執行此步驟。

步驟

1. 視您使用的是內建或外部金鑰管理而定、請使用下列其中一個程序：
 - "[還原內建金鑰管理加密金鑰](#)"
 - "[還原外部金鑰管理加密金鑰](#)"
2. 重設SED MSID

步驟3：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：network interface revert -vserver * -lif *

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "[NetApp支援](#)" 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - FAS2800

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

動畫-更換DIMM

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

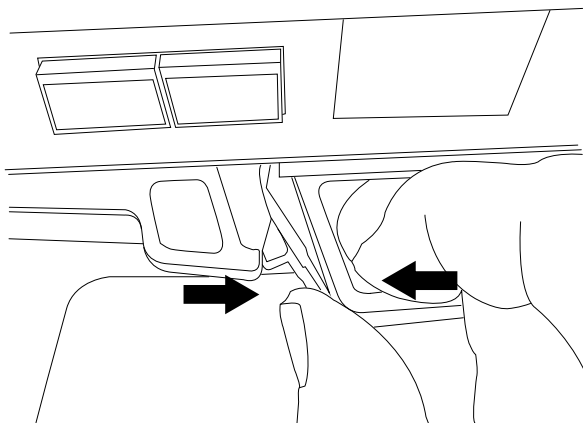
從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組護蓋。

步驟

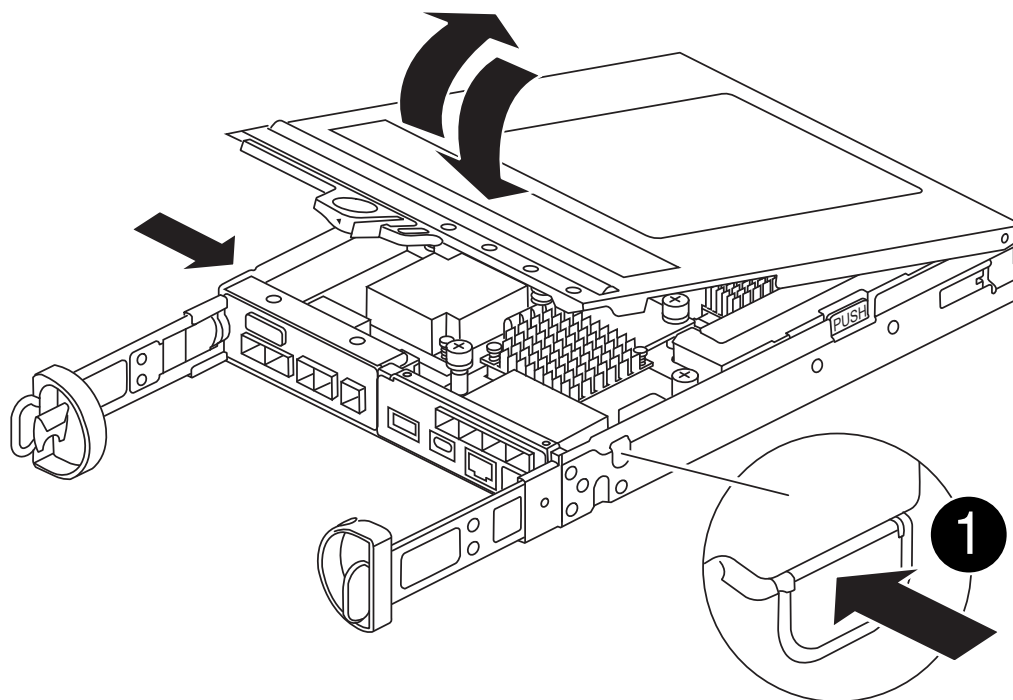
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。





控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟3：更換DIMM

找到控制器內的 DIMM 、將其卸下並裝回。



在更換 DIMM 之前、您需要從控制器模組拔下 NVMEM 電池。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



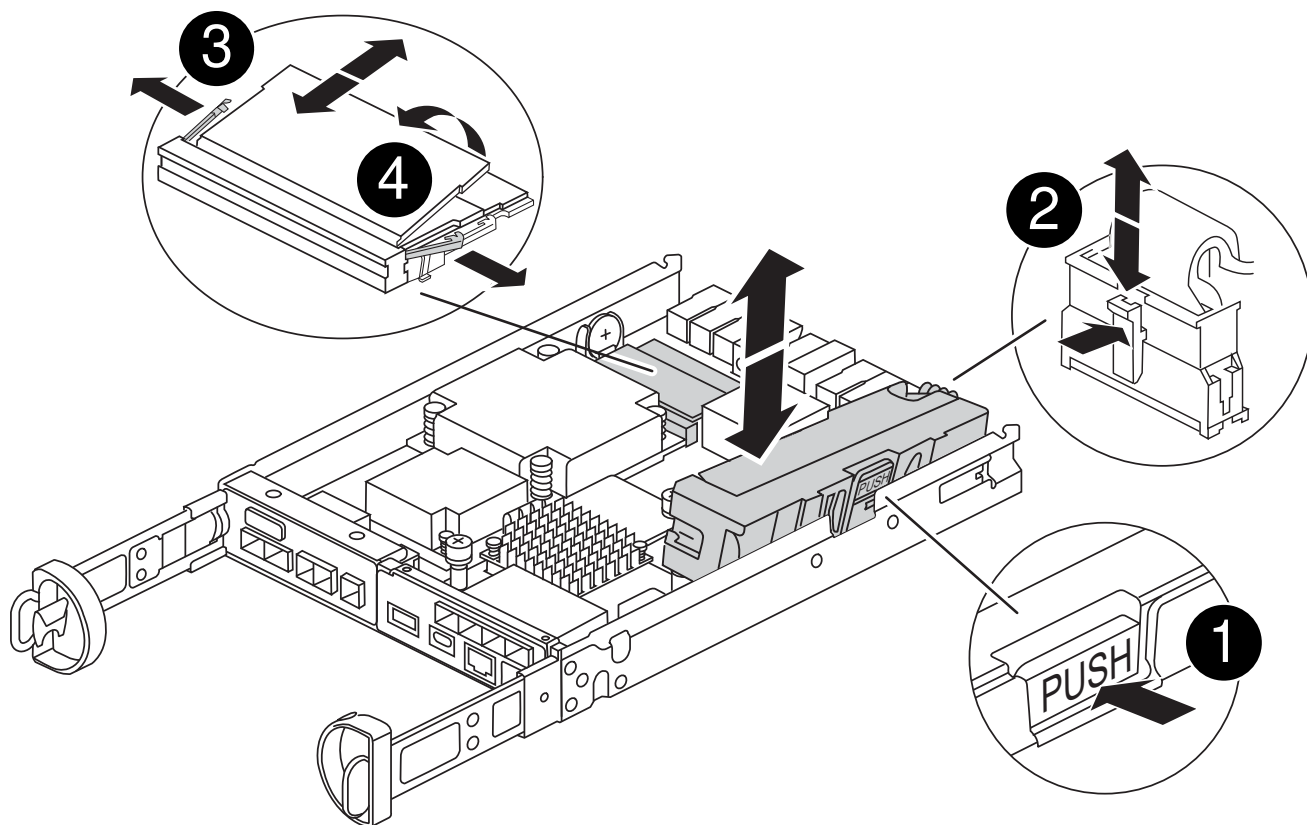
2. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一工作。
3. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 按下控制器模組側邊的藍色按鈕、將電池從控制器模組中取出。
 - b. 向上滑動電池、直到其脫離固定支架、然後將電池從控制器模組中取出。
 - c. 找到電池纜線、按下電池插頭上的固定夾、將鎖定夾從插頭插槽中鬆開、然後從插槽拔下電池纜線。
 - d. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - e. 重新連接電池連接器、然後重新檢查控制器背面的 LED 。
 - f. 拔下電池纜線。
4. 找到控制器模組上的DIMM。
5. 請注意 DIMM 在插槽中的方向和位置、以便以正確的方向插入替換 DIMM 。
6. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。

DIMM 會稍微向上旋轉。

7. 儘量旋轉 DIMM 、然後將 DIMM 滑出插槽。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1

NVRAM 電池釋放鈕

2

NVRAM電池插塞

	DIMM推出式彈片
	DIMM

8. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

9. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

10. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

11. 重新連接 NVMRM 電池：

- a. 插入 NVRAM 電池。

請確定插頭已鎖入主機板上的電池電源插槽。

- b. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。

- c. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。

12. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

將控制器模組重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。

3. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
4. 將控制器模組輕輕推入系統的一半。將控制器模組的末端與機箱中的開口對齊、然後將控制器模組輕輕推入系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

7. 重新啟動控制器模組。



在開機程序期間、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

步驟 5：還原自動恢復和自動支援

如果已停用、請還原自動恢復和 AutoSupport。

1. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
2. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - FAS2800

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換 NVMEM 電池 - FAS2800

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡 ["NetApp支援"](#)。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

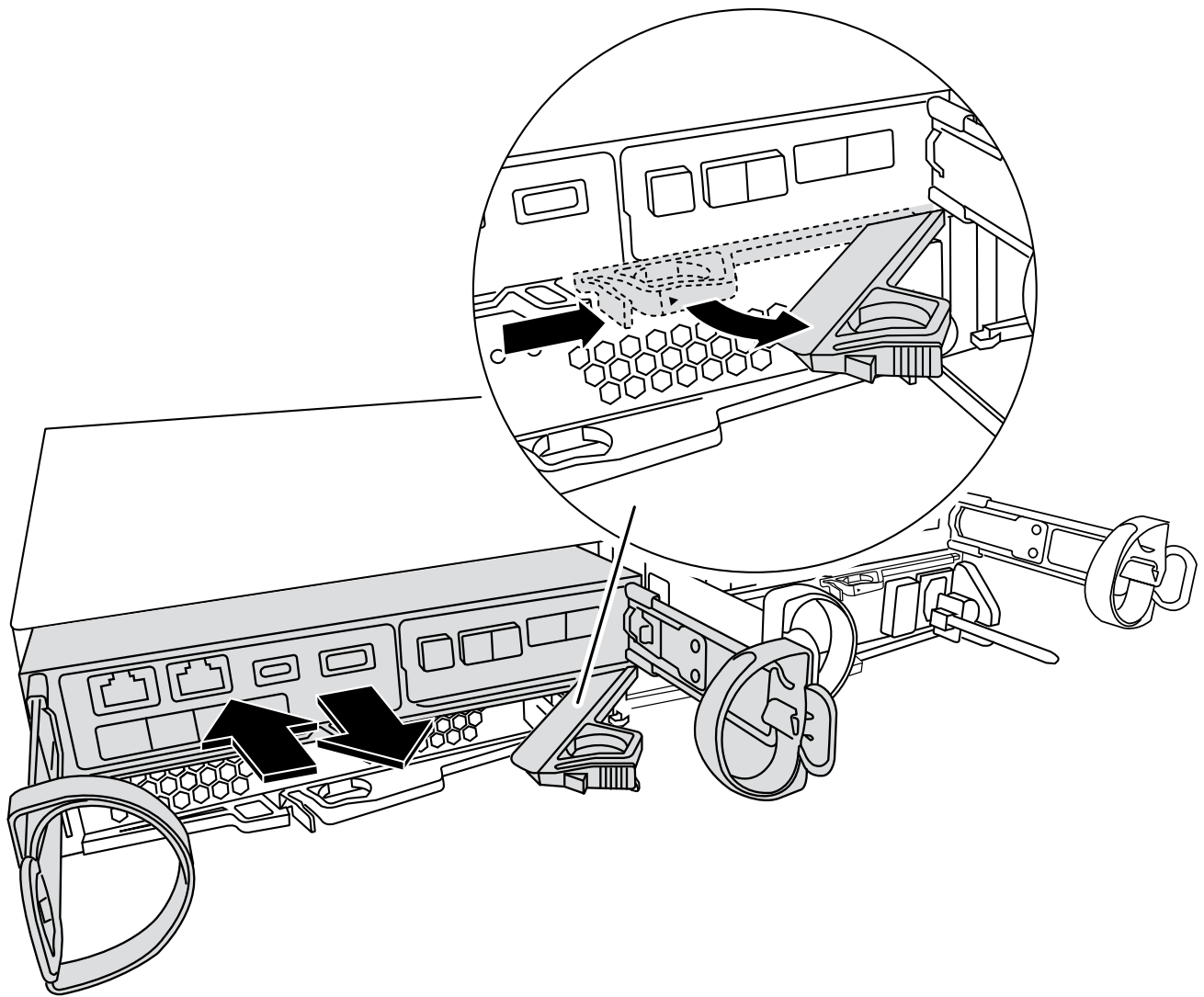
步驟 2：移除並開啟控制器模組

卸下並打開控制器模組。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
4. 擠壓 CAM 把手上的門鎖、直到其鬆開、完全打開 CAM 把手、從中間背板上鬆開控制器模組、然後用雙手將控制器模組從機箱中拉出一半。



5. 檢查控制器模組背面的 NVMEM LED 。尋找 NV 圖示：



如果系統處於「等待恢復」狀態、或系統未正確接管或停止（未認可的資料）、則當從控制器拔下電源時、面板上的綠色 NV LED 會開始閃爍。如果合作夥伴控制器模組未成功接管受損的控制器模組、請聯絡 "[NetApp 支援](#)"

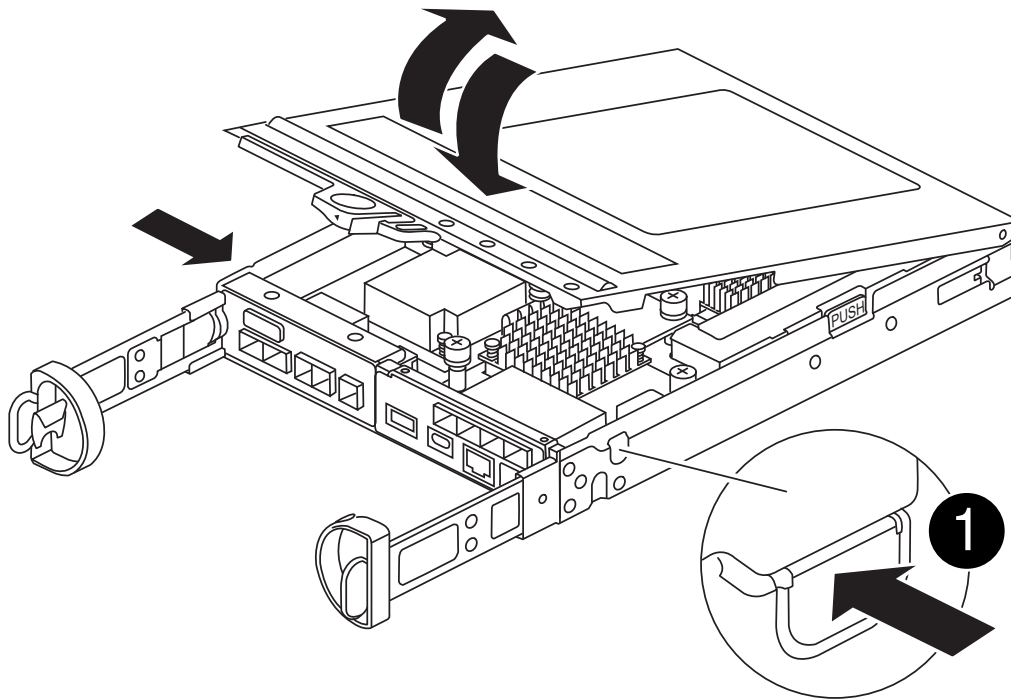
- 如果從機箱中卸下控制器模組時綠色的 NV 狀態 LED 開始閃爍：
 - 確認控制器已由合作夥伴控制器模組進行乾淨接管、或是故障控制器顯示正在等待恢復、閃爍的 LED 可忽略、您可以從機箱中完全移除受損的控制器。
- 如果綠色的 NV LED 燈熄滅、您可以從機箱中完全移除受損的控制器。

步驟3：更換NVMEM電池

從系統中取出故障的 NVMEM 電池、並更換為新的 NVMEM 電池。

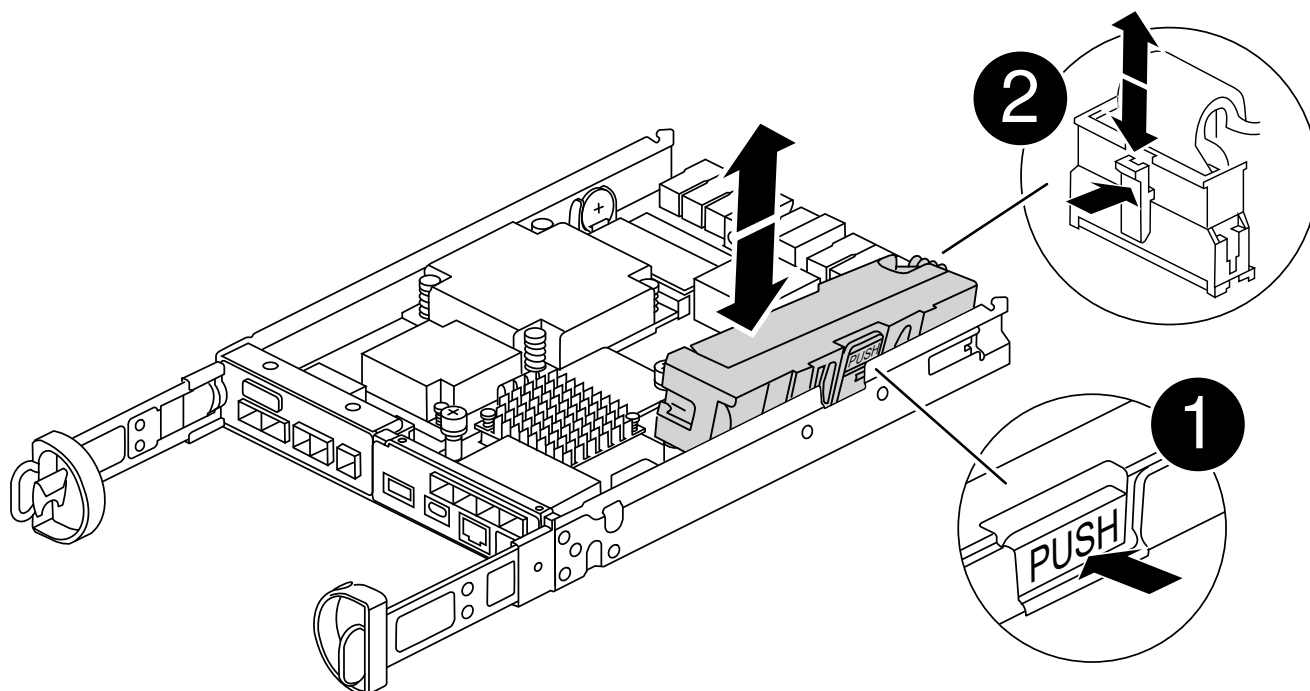
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中卸下控制模組。
3. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
4. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



5. 在控制器模組中找到NVMEM電池。

動畫 - 更換 NV 電池



	電池釋放彈片
	電池電源接頭

6. 從控制器模組中取出故障電池：
 - a. 按下控制器模組側邊的藍色按鈕。
 - b. 向上滑動電池、直到其脫離固定支架、然後將電池從控制器模組中取出。
 - c. 從控制器模組拔下電池
7. 從包裝中取出替換電池。
安裝替換電池：
 - a. 將電池插頭插回控制器模組上的插槽。

請確定插頭已鎖入主機板上的電池插槽。
 - b. 將電池與金屬板側壁上的固定支架對齊。
 - c. 向下滑動電池組、直到電池卡榫卡入、然後卡入側牆的開口。
8. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
4. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

7. 重新啟動控制器模組。



在開機程序期間、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

步驟 5：還原自動恢復和自動支援

如果已停用、請還原自動恢復和 AutoSupport。

1. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
2. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換夾層卡 - FAS2800

將纜線、任何 SFP 和 QSFP 模組從插卡上拔下、裝回故障的夾層卡、然後重新讀取插卡、以更換夾層卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

[動畫 - 更換夾層卡](#)

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控

制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、叫用節點 -輸入ALL -Message MAn=2h」
2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

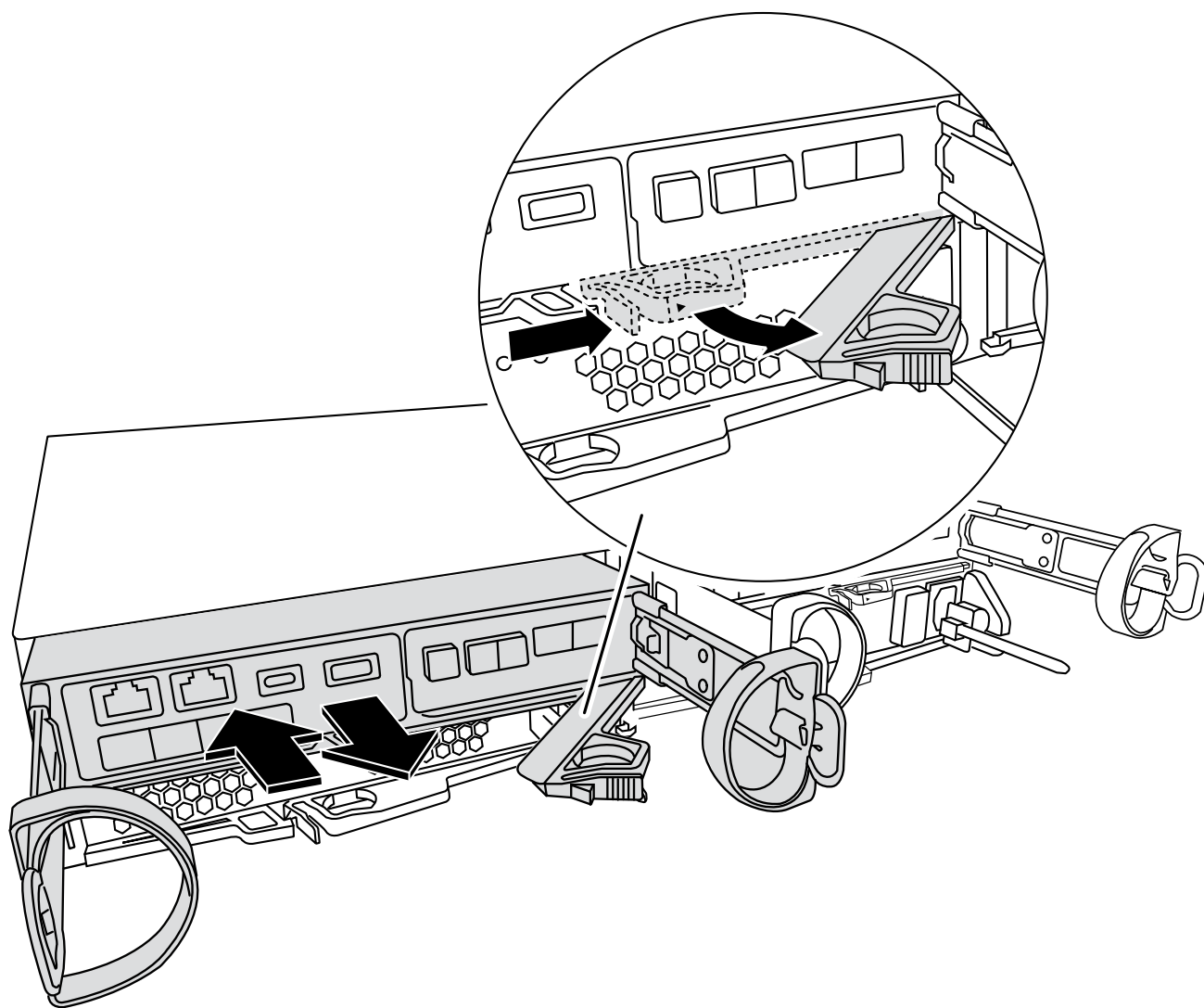
步驟2：移除控制器模組

從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組上的護蓋。

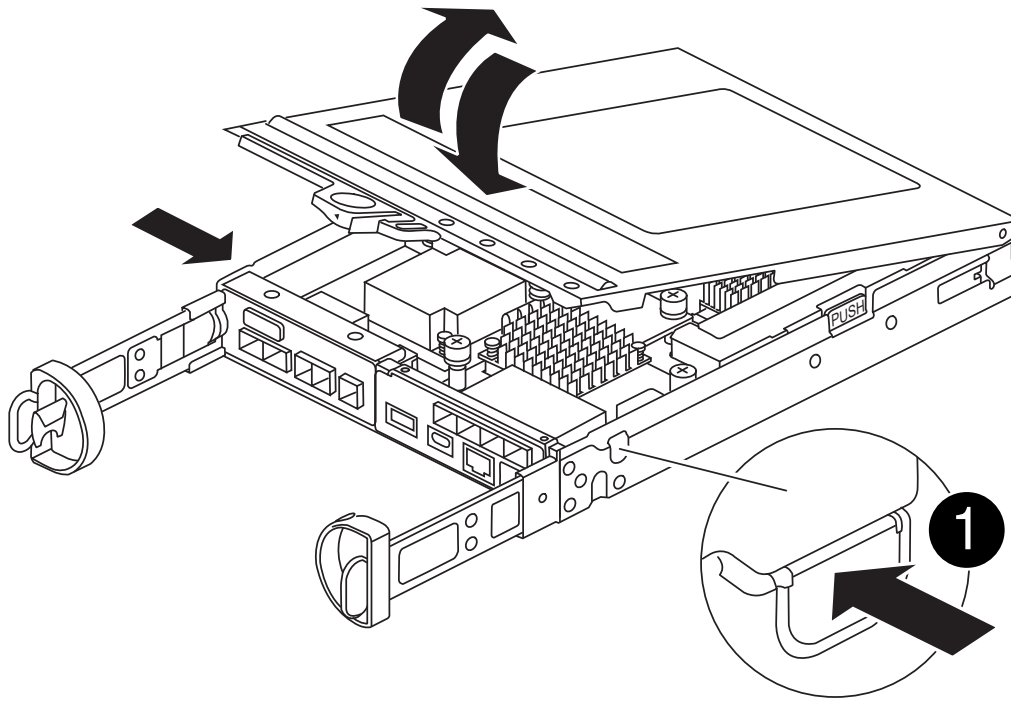
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



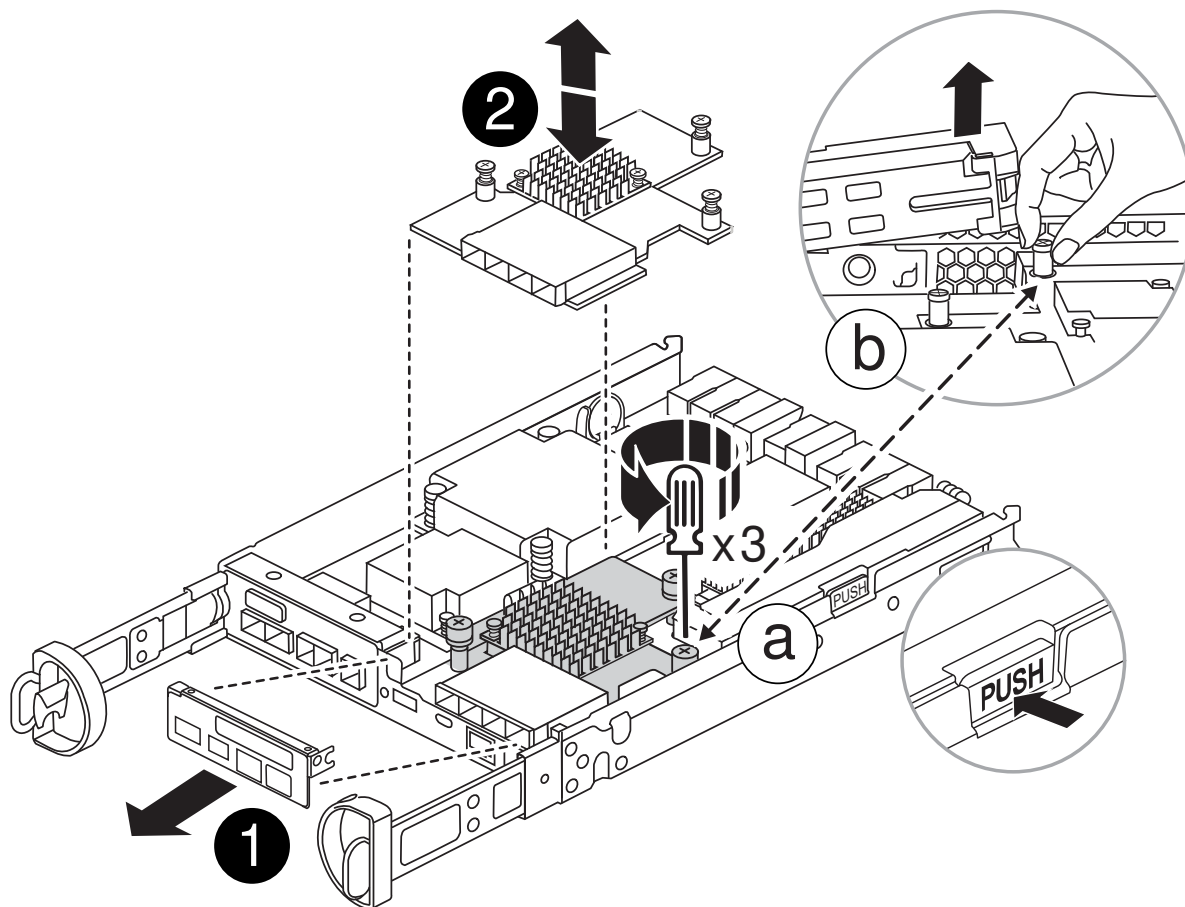
1

控制器模組護蓋釋放按鈕

步驟 3：更換夾層卡

更換夾層卡。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下圖或控制器模組上的 FRU 對應圖移除夾層卡：



	<p>提升板擋板</p>
	<p>PCIe 夾層卡</p>

a. 從控制器模組中直接滑出夾層卡擋板、將其卸下。

b. 鬆開夾層卡上的指旋螺絲、然後垂直提起夾層卡。



您可以用手指或螺絲起子鬆開指旋螺絲。如果您使用手指、您可能需要向上旋轉 NV 電池、以便在其旁邊的指旋螺絲上以更好的方式購買。

3. 重新安裝夾層卡：

- 將替換夾層卡插頭上的插槽與主機板上的插槽對齊、然後將插卡輕輕平齊插入插槽。
- 鎖緊夾層卡上的三個指旋螺絲。
- 重新安裝夾層擋板。

4. 重新安裝控制器模組護蓋、並將其鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

重新安裝控制器模組。

步驟

- 如果您尚未接地、請正確接地。
- 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
- 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
- 將控制器模組輕輕推入系統的一半。將控制器模組的末端與機箱中的開口對齊、然後將控制器模組輕輕推入系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

5. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

7. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

8. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。

9. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器：**FAS2800**

切換電源供應器包括關閉、拔除和移除受損的電源供應器、以及安裝、連接和開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



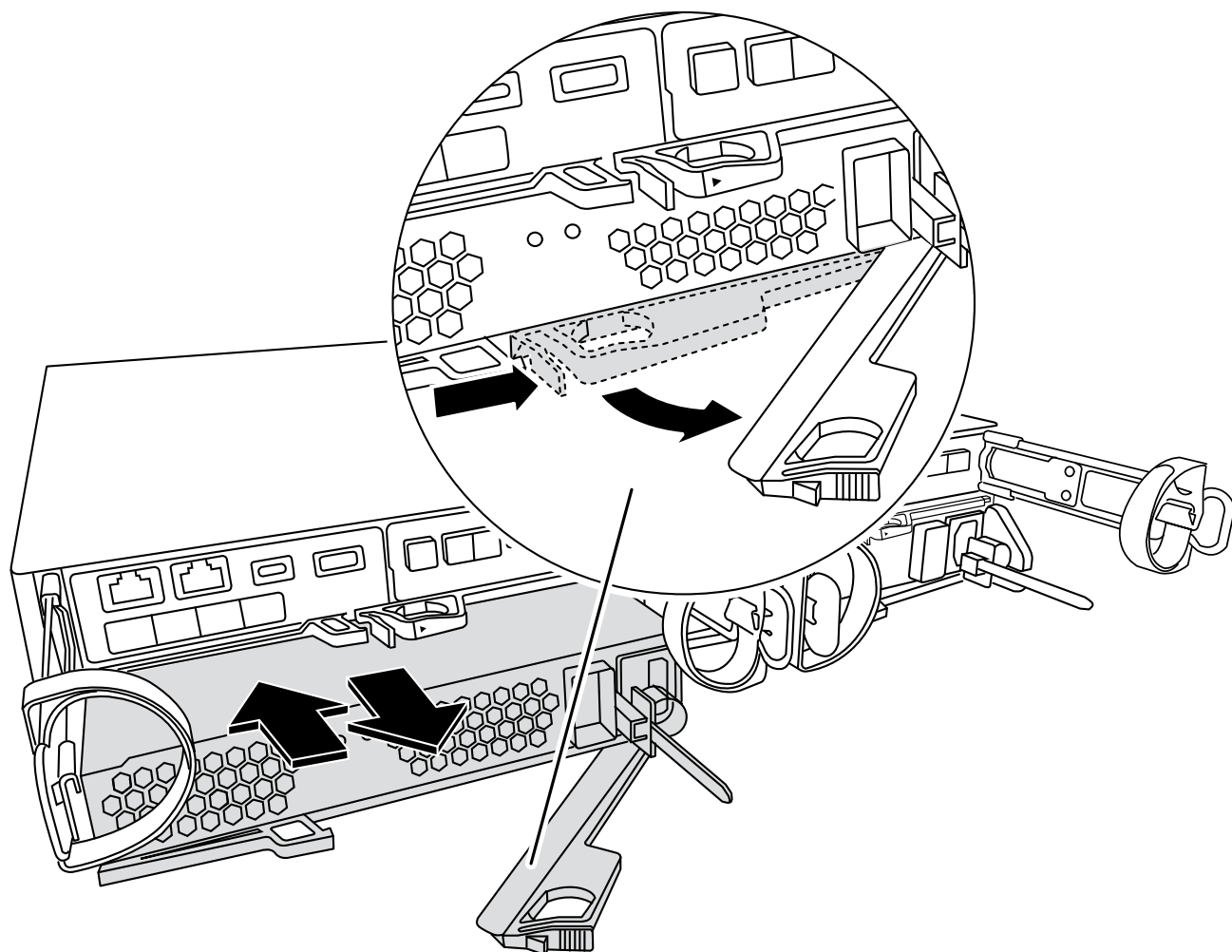
最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 電源供應器為自動調整範圍。

動畫 - 更換電源供應器

步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。

7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

8. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。

9. 重新連接電源供應器纜線：

- 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - FAS2800

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

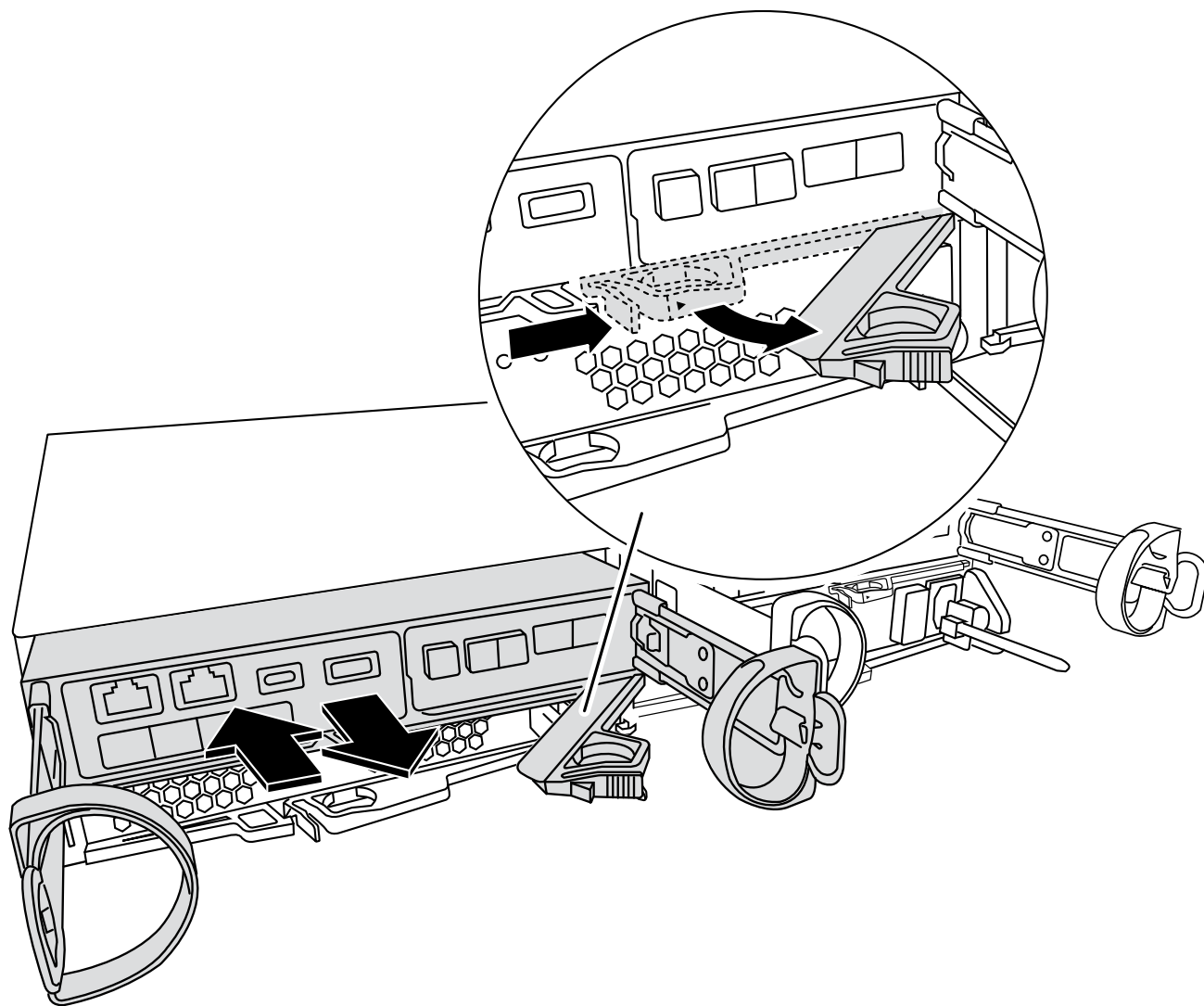
步驟2：移除控制器模組

從系統中卸下控制器模組、然後卸下控制器模組上的護蓋。

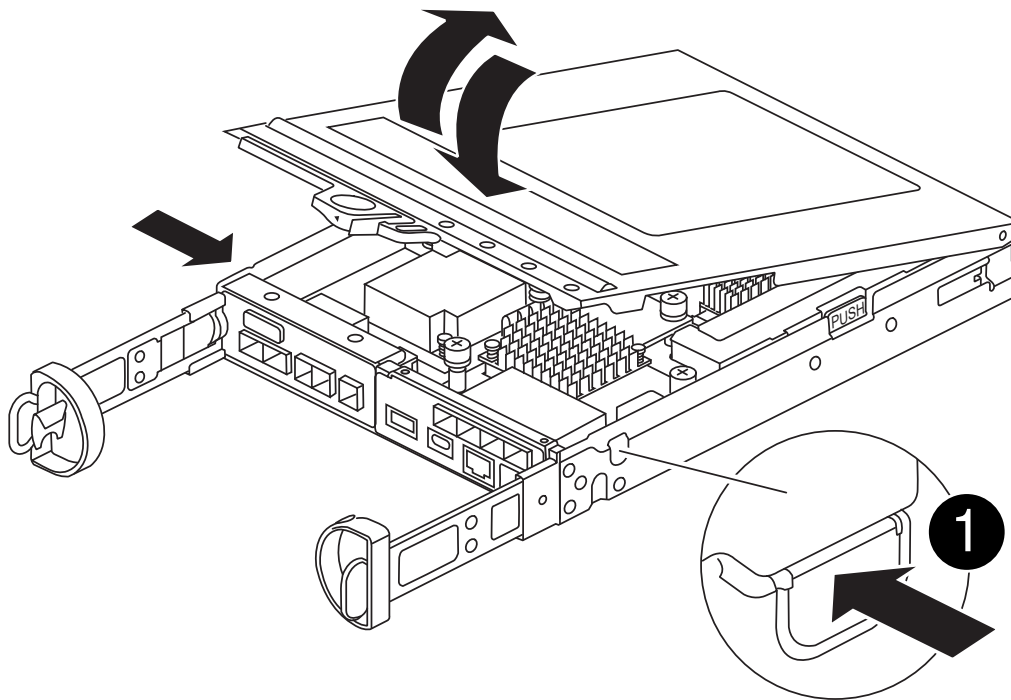
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



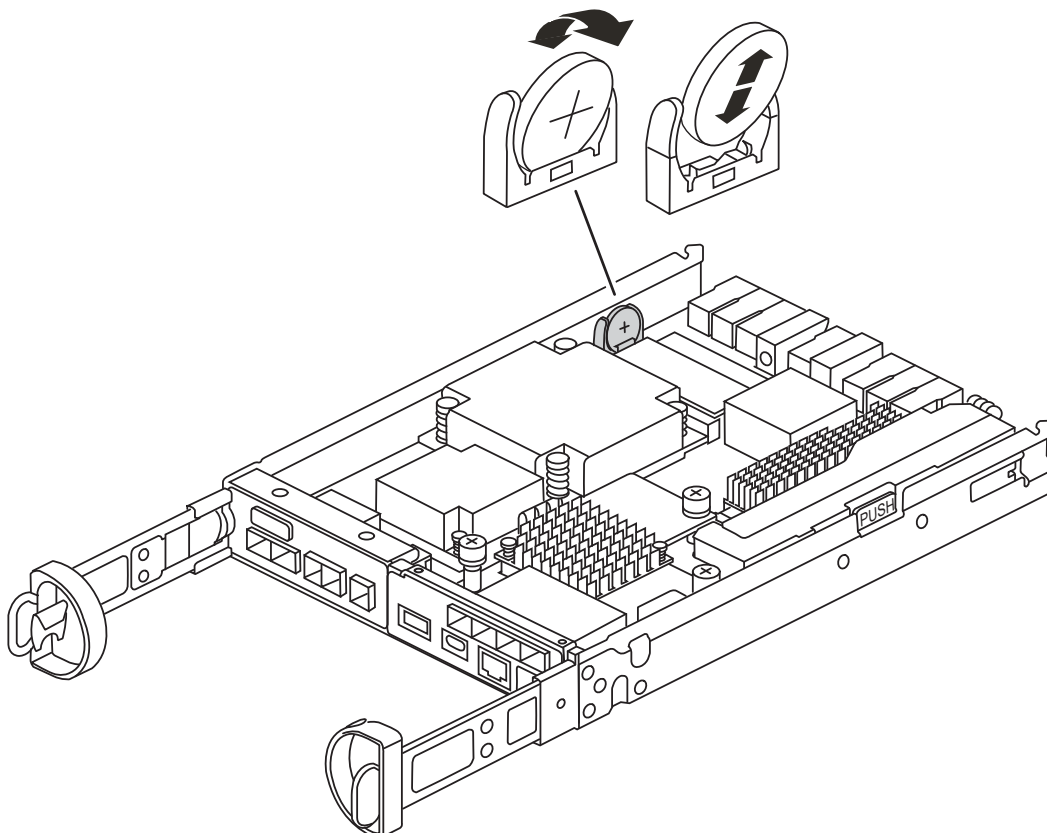
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 按下控制器模組兩側的藍色按鈕以鬆開護蓋、然後向上或向外旋轉控制器模組護蓋、以打開護蓋。



步驟3：更換RTC電池

將 RTC 電池放在控制器內、然後依照特定步驟順序更換。

動畫-更換RTC電池



1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。
3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組

重新安裝控制器模組、並將其開機至載入器提示。

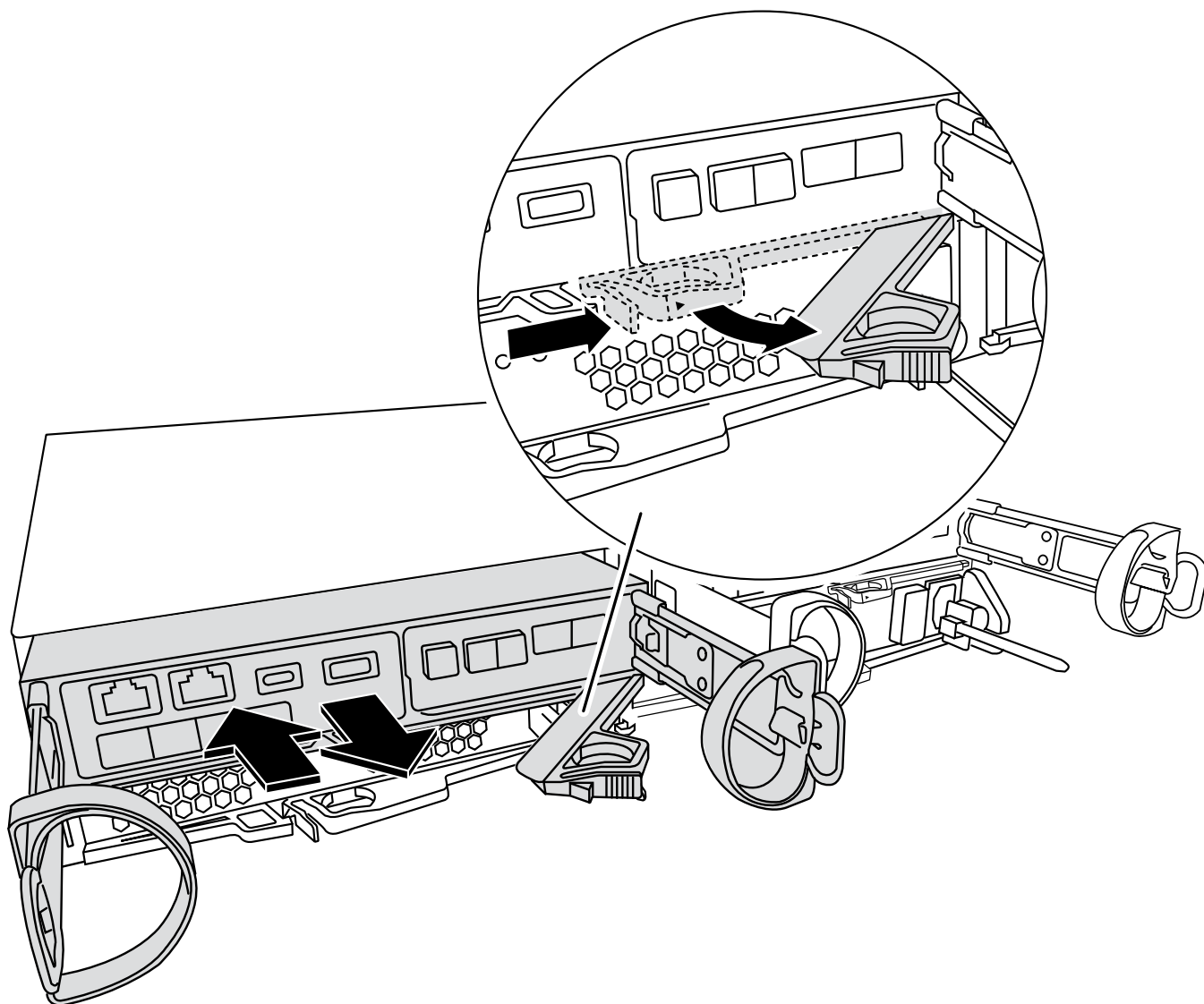
1. 將控制器模組翻轉過來、並將端點對齊機箱的開口。
2. 將控制器模組輕輕推入系統的一半。將控制器模組的末端與機箱中的開口對齊、然後將控制器模組輕輕推入系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：



1. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

2. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
3. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
4. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
5. 在載入程式提示下停止控制器。

步驟 5：設定更換 **RTC** 電池後的時間 / 日期

1. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。

- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
2. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
 3. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
 4. 使用還原自動恢復 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令。
 5. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS8300和FAS8700系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

快速指南 - FAS8300和FAS8700

本指南提供從機架安裝和纜線安裝到初始系統啟動的系統典型安裝圖形指示。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

"FAS8300和FAS8700安裝與設定說明"

影片步驟：**FAS8300** 和 **FAS8700**

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- FAS8300和FAS8700安裝與設定說明](#)

詳細指南- **FAS8300**和**FAS8700**

本指南提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

"NetApp Hardware Universe"

"尋找ONTAP 您版本的更新說明"

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器









步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線 (QSF (28))	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺 X66211A-1 (112-00573) 、1公尺 X66211A-2 (112-00574) 、2公尺 X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
25 GbE纜線 (SFP28s)	X66240-2 (112-00598) 、2公尺 X66240-5 (112-00639) 、5公尺		GbE網路連線 (訂單相依)
32 GB FC (SFP+ Op)	X66250-2 (112-00342) 、2公尺 X66250-5 (112-003444) 、5公尺 X66250-15 (112-00346) 、15公尺		FC網路連線
儲存纜線	X56030 (112-00435) 、0.5公尺 X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線 (訂單相依)
光纖纜線	X66250-2-N-C (112-00342)		用於夾層卡的16 Gb FC或25GbE纜線 (訂單相依)
RJ-45 (訂單相依)	X6585-R6 (112-00291) 、3公尺 X6562-R6 (112-00196) 、5公尺		管理網路
micro-USB主控台纜線	不適用		如果筆記型電腦或主控台不支援網路探索、則在軟體設定期間使用主控台連線。
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱《_ NetApp ONTAP 資料保密指南》、並收集該指南所列的必要資訊。

"《組態指南》ONTAP"

步驟2：安裝硬體

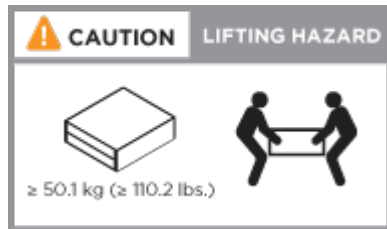
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

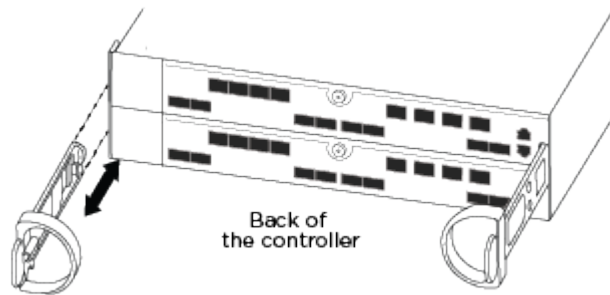
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。



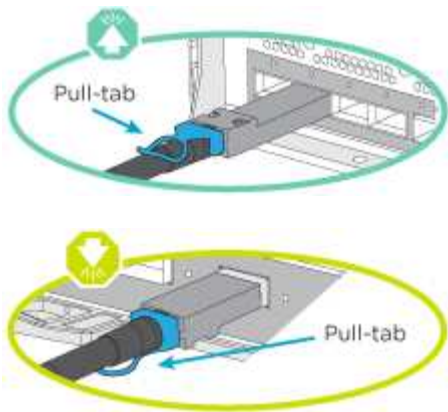
如果看不到插卡上的連接埠標籤、請檢查插卡的安裝方向（PCIe連接器插槽位於A400和FAS8300/8700插槽的左側）、然後尋找插卡、再依產品編號在中尋找插卡 ["NetApp Hardware Universe"](#) 顯示連接埠標籤的擋板圖形。您可以使用找到卡片零件編號 `sysconfig -a` 命令或系統壓縮清單上的。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連和HA連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。

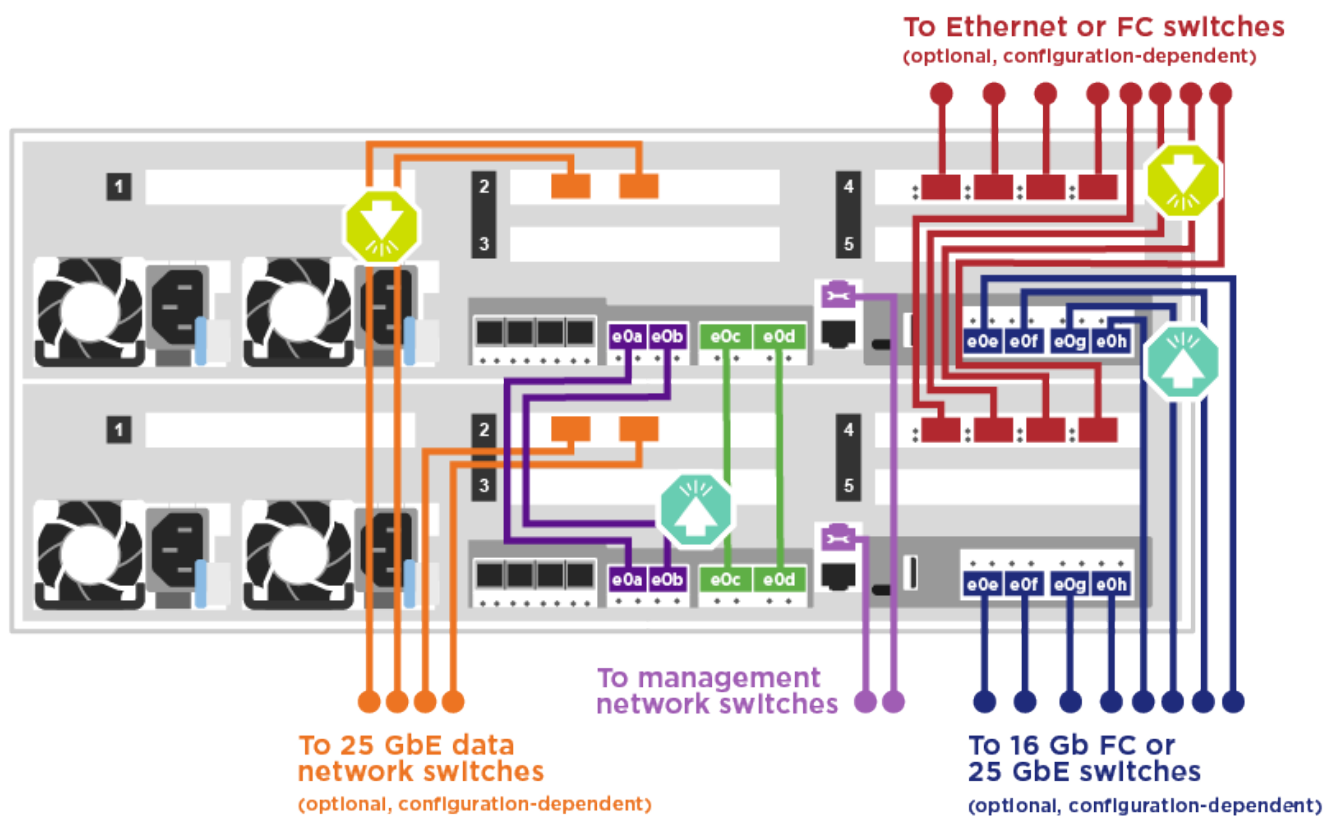


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫：雙節點無交換式叢集佈線



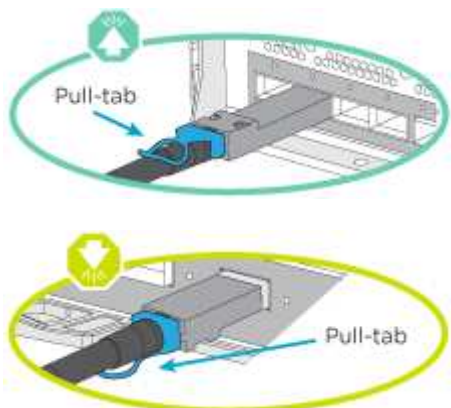
2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

選項2：連接交換式叢集

控制器模組上的選用資料連接埠、可選NIC卡、夾層卡和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/ HA交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有內建連接埠的纜線拉式彈片向上、擴充（NIC）卡的拉式彈片向下。

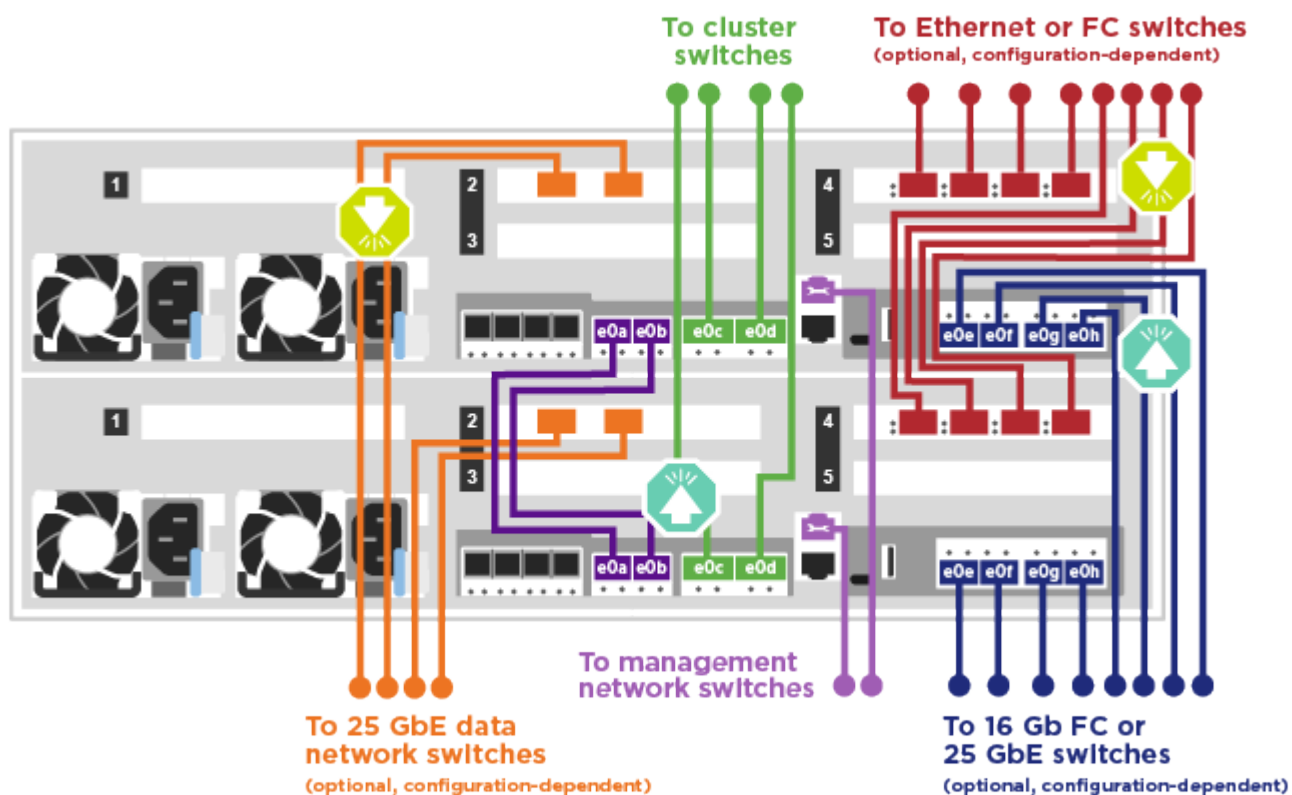


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-交換式叢集纜線



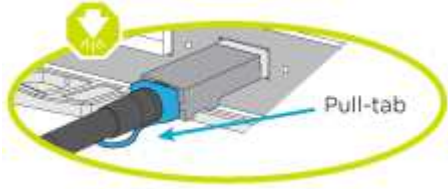
2. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

選項1：將控制器連接至**SAS**磁碟機櫃

您必須將每個控制器連接至兩個SAS磁碟機櫃上的IOM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。DS224-C的纜線拉片已關閉。

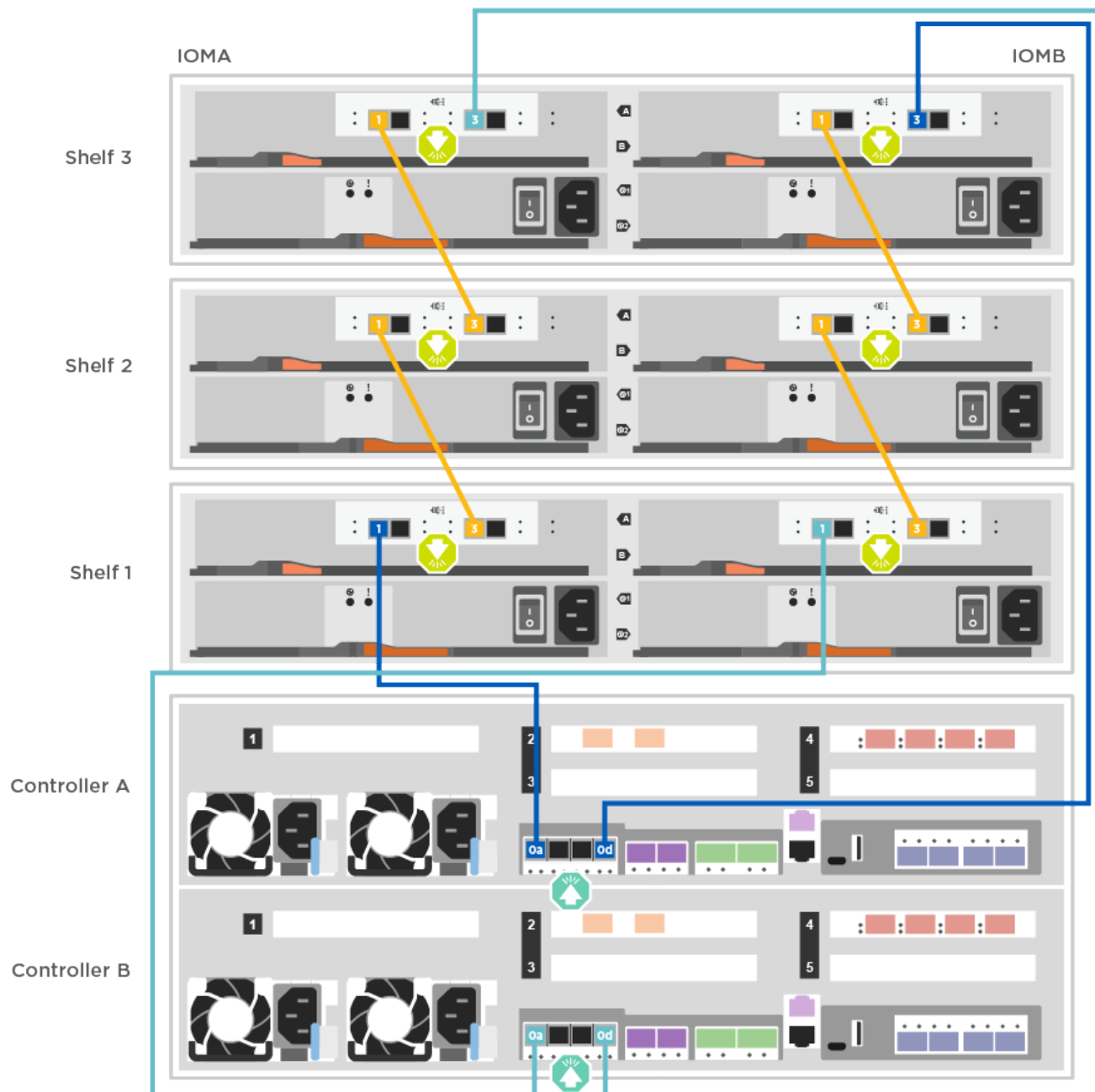


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用下列動畫或圖例、將控制器連接至兩個磁碟機櫃。

[動畫-將控制器連接至SAS磁碟機櫃](#)



2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定磁碟機櫃ID

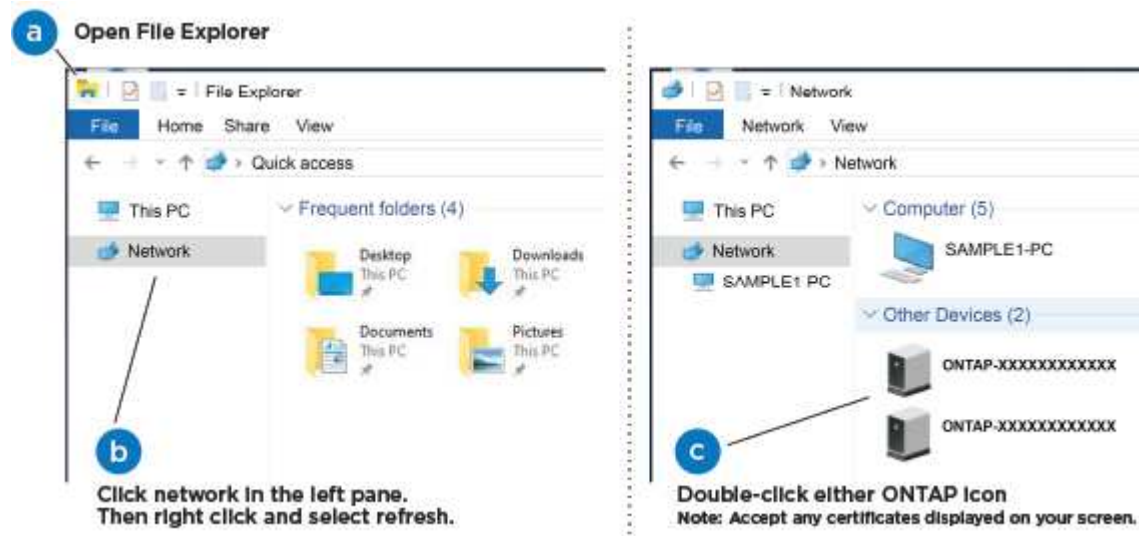
2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

4. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

5. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

6. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"NetApp支援註冊"

- b. 註冊您的系統。

"NetApp產品註冊"

- c. 下載Active IQ Config Advisor


"NetApp下載Config Advisor"

8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟


1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。
-  請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。
- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。
 - c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

所示為FAS8300和FAS8700。

動畫-開啟控制器電源

-  初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<div><ol style="list-style-type: none">a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。<div> 如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</div><ol style="list-style-type: none">b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</div>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x.+

- b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

["《組態指南》ONTAP"](#)

6. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 ["S- ONTAP"](#) 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 FAS8300 和 FAS8700 硬體

對於 FAS8300 和 FAS8700 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

PCIe 或夾層卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

夾層卡是一種擴充卡、設計用於插入主機板上的專用插槽。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽：**AFF FAS8300**和**FAS8700**

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var'檔案系統」。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var'檔案系統」、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_` 節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建的加密金鑰**AFF - FASfas8300**和**FAS8700**

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行**ONTAP Se 9.6**及更新版本的系統上檢查**NVE**或**NSE**

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。
2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。

- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：`安全金鑰管理程式內建show-backup`
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：`et -priv admin`
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：`安全金鑰管理程式外部還原`

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：`安全金鑰管理程式內建同步`



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器AFF - FAS8300和FAS8700

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online    0  mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcclA::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換開機媒體- FAS8300和FAS8700

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

動畫-移除控制器模組

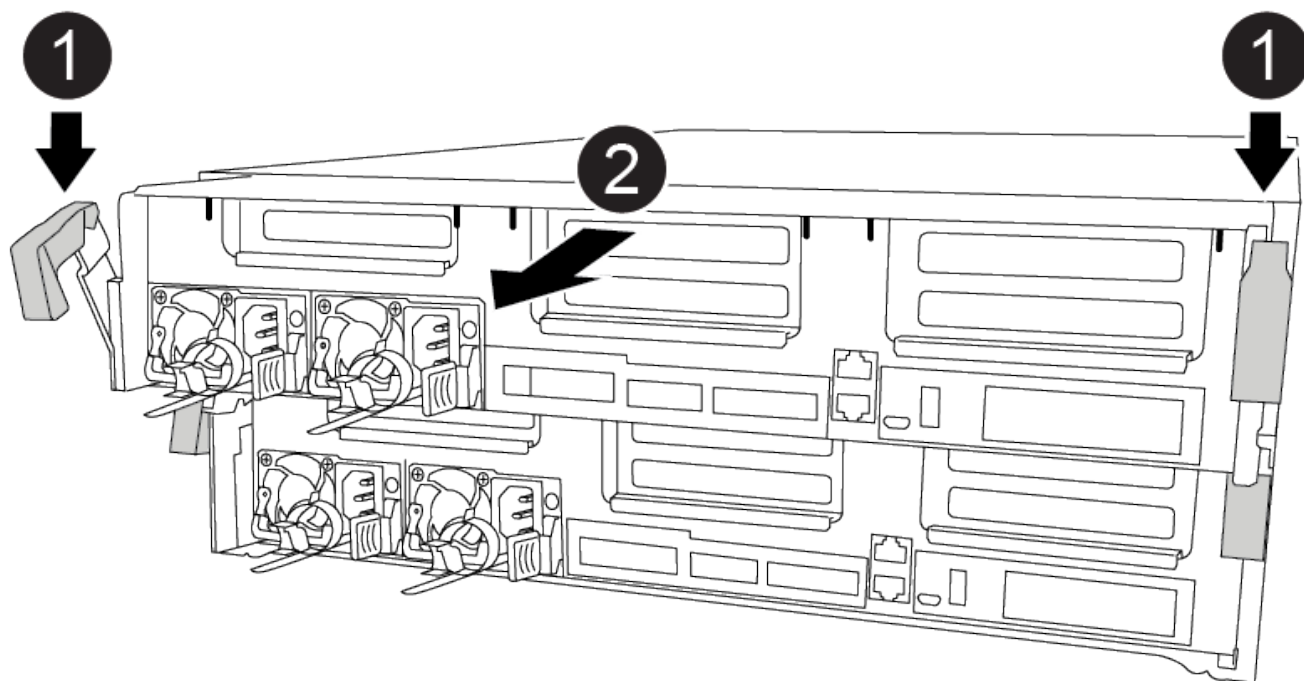
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖條

2

將控制器滑出機箱

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體（請參閱控制器模組上的FRU對應圖）、然後依照指示進行更換。

開始之前

雖然開機媒體的內容已加密、但最好先清除開機媒體的內容再進行更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 適用於您的系統、請至NetApp支援網站。



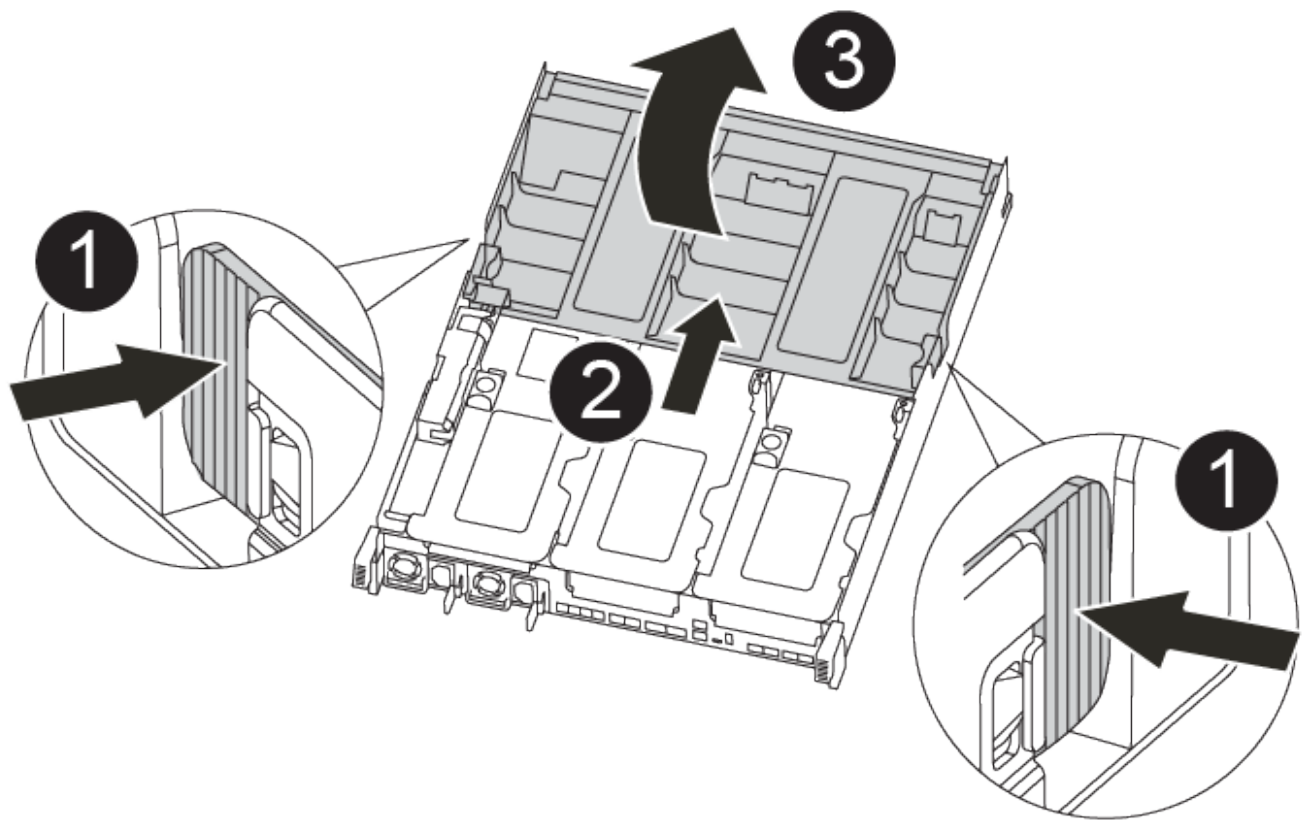
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換開機媒體。

[動畫-更換開機媒體](#)

步驟

1. 打開通風管：



1

鎖定彈片

2

將通風管滑向控制器背面

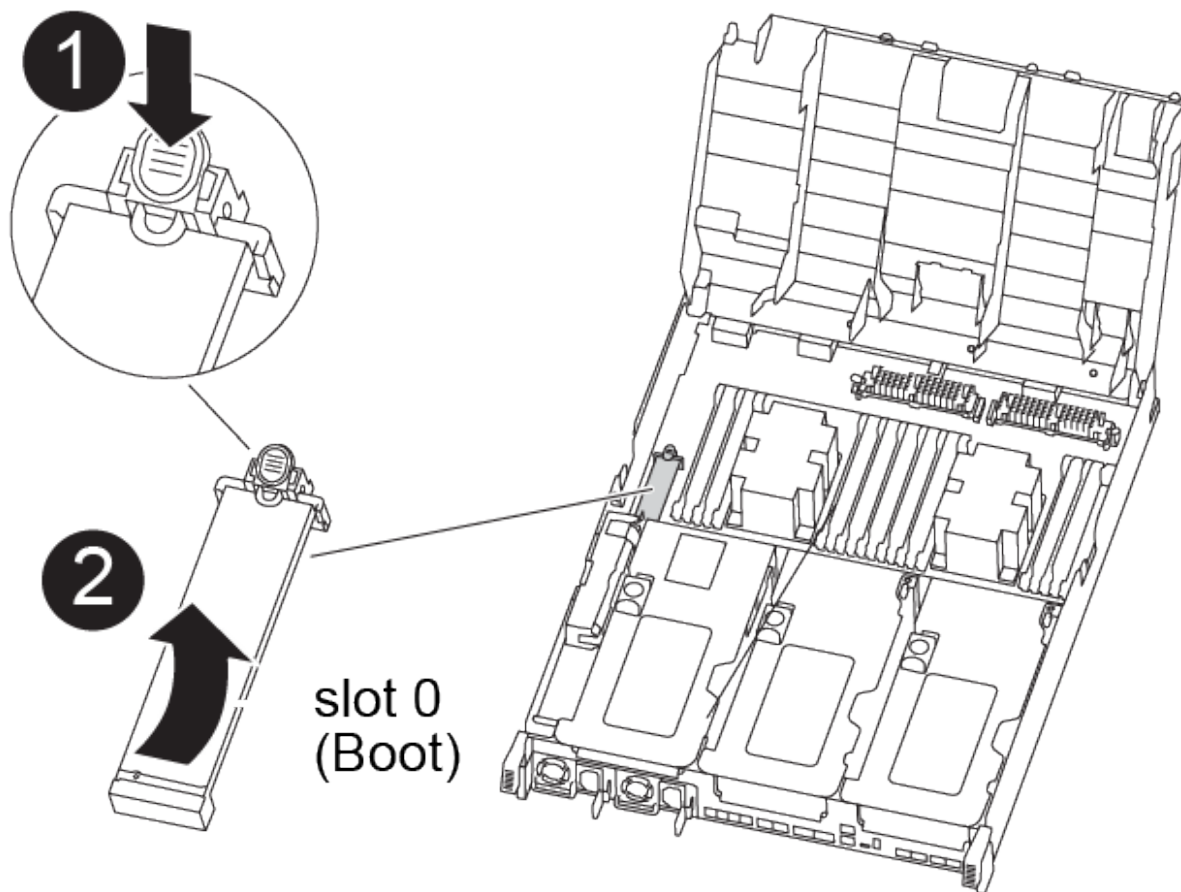
3

向上轉動通風管

a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。

b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：



1

按下藍色按鈕

2

向上轉動開機媒體、然後從插槽中取出

- a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
 3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
 4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。
- 如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
5. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。

6. 關閉通風管。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體沒有開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

開始之前

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原「var」檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。
 - a. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - i. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - ii. 解壓縮服務映像。



如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- 《EFI》

- iii. 將「efi」資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- iv. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
- b. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
- c. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- d. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

- e. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- f. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- g. 完成控制器模組的安裝：

- i. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- ii. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- i. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - ii. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- h. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式選項、然後按「halt」控制器以開機至載入器。

- i. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - i. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
 - ii. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
 - iii. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像**AFF**：**FAS8300**和**FAS8700**

從恢復映像啟動受損控制器的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項1：大多數系統

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f 還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - b. 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

4. 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
5. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將節點移至載入程式提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動節點。

以雙節點MetroCluster 的不全功能組態（AFF 例如：FASfas8300和FAS8700）切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF S還原fas8300和FAS8700

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp

Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以「admin」身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. GiveBack只有CFO會使用「儲存容錯移轉恢復- fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。
 - a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
 - b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
 - c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
 14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - FAS8300和FAS8700**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組- **FAS8300和FAS8700**

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊（ASUP）訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。



Ver2 控制器模組在 FAS8000 中只有一個快取模組插槽。FAS8700 沒有 Ver2 控制器模組。快取模組功能不受插槽移除影響。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格與健全狀況、則您必須先修正問題、再關閉受損的控制器。

"將節點與叢集同步"

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

步驟

1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：

- a. 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run -node node_name localhost -device-id device_number`



執行 `system controller flash-cache show` 如果您不知道快閃快取裝置 ID、則命令。

- b. 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show`

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
4. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	接管或停止受損的控制器：「暫停容錯移轉接管-節點_受損節點_節點_名稱_」當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。


```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

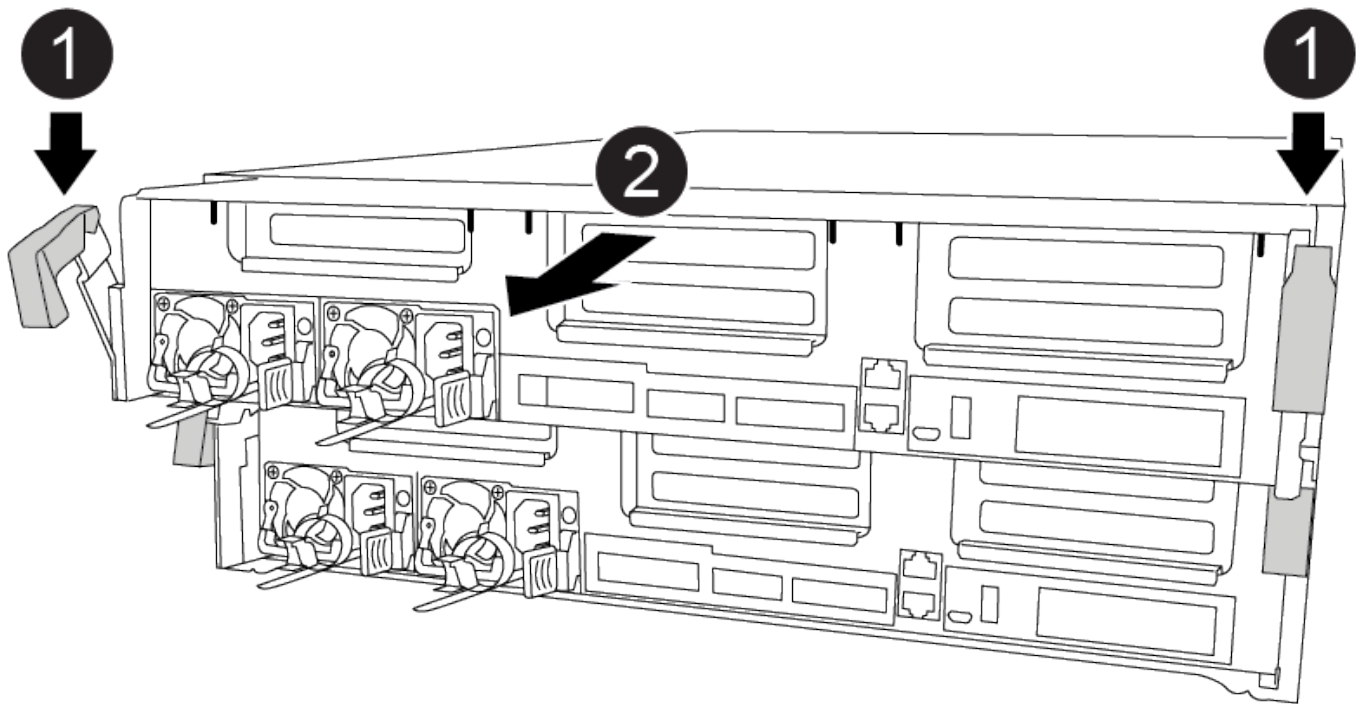
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換快取模組

若要更換快取模組（在控制器標籤上稱為快閃快取）、請找出控制器內的插槽、然後依照特定的步驟順序進行。請參閱控制器模組上的FRU對應圖、以瞭解Flash Cache的位置。



插槽 6 僅適用於 FAS8000 Ver2 控制器。

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 雖然快取模組的內容已加密、但最好先清除模組的內容再進行更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 適用於您的系統、請至NetApp支援網站。

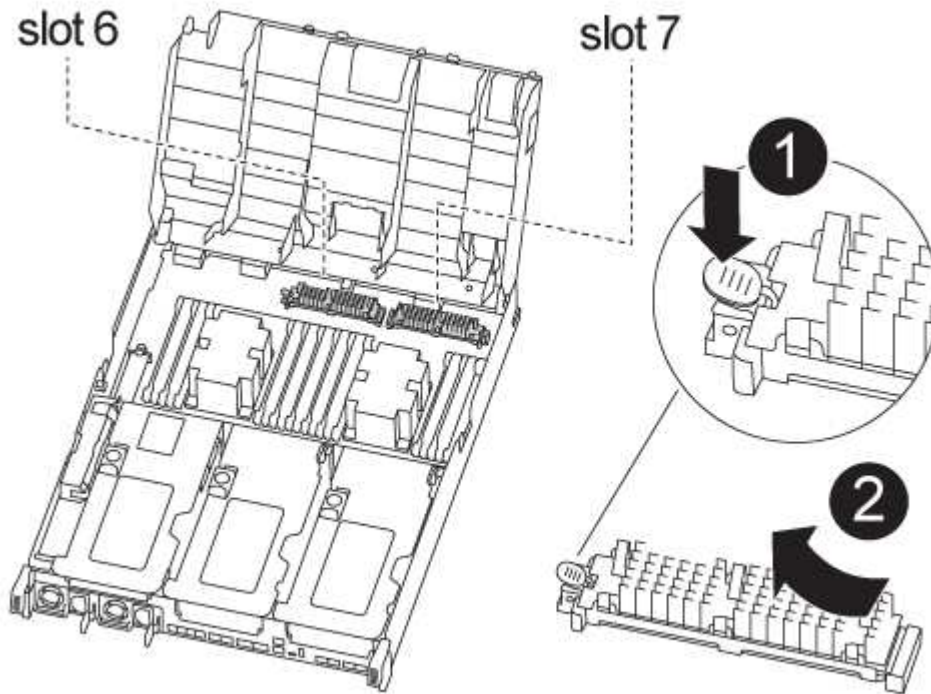


您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來取代快取模組。

動畫-取代快取模組



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 使用控制器模組上的FRU對應圖、找出故障的快取模組並將其移除：

視您的組態而定、控制器模組中可能有零、一個或兩個快取模組。使用控制器模組內的FRU對應來協助找出快取模組。

- a. 按下藍色釋放卡舌。

快取模組端點會從「版本」索引標籤中增加。

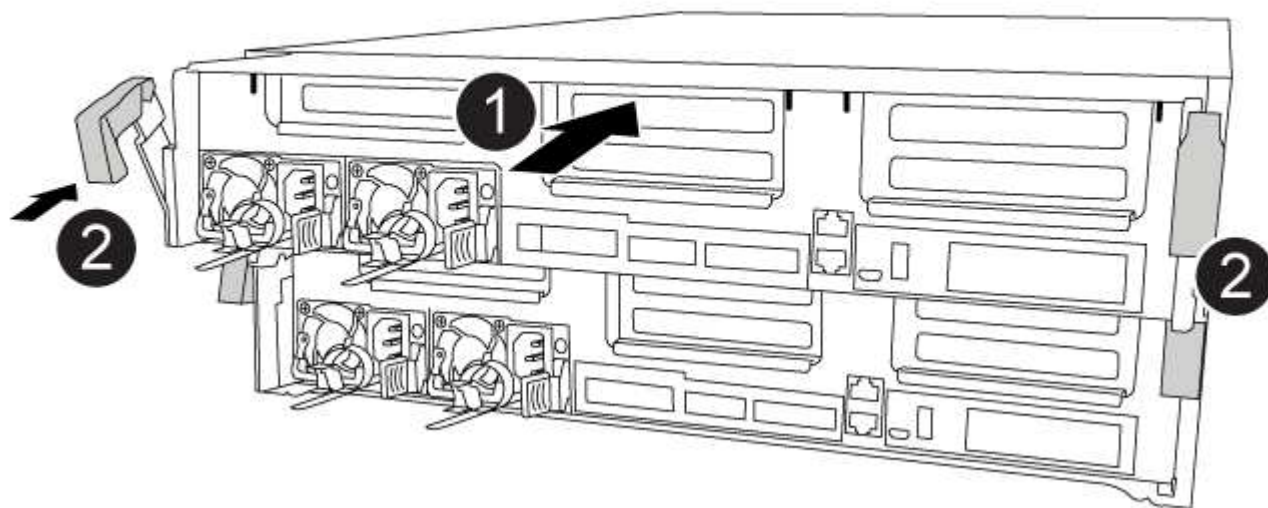
- b. 向上旋轉快取模組、將其從插槽中滑出。
4. 安裝替換快取模組：
 - a. 將替換快取模組的邊緣與插槽對齊、然後將其輕緩插入插槽。
 - b. 將快取模組朝主機板方向向下旋轉。
 - c. 將手指放在快取模組的末端、用藍色按鈕向下推快取模組末端、然後提起鎖定按鈕、將快取模組鎖定到位。
5. 關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、將其鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

步驟

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟7：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟8：完成更換程序

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換概述- FAS8300和FAS8700

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙控制器叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器- FAS8300和FAS8700

選項1：大多數組態

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：


```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*

{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：控制器採用雙節點MetroCluster 的不二組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制台繼續從受損的控制台儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制台提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制台MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcclA::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換和搬移硬體：**FAS8300**和**FAS8700**

將風扇、硬碟機和控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：移動風扇

若要在更換機箱時將風扇模組移至更換機箱、您必須執行特定的工作順序。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

4. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
7. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
10. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

步驟

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

4. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序：**FAS8300**與**FAS8700**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis ha-stu_」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」

3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」

4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。

5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟 3：完成更換程序

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽- FAS8300和FAS8700

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。

- 置換節點_是取代受損控制器的新控制器。
- _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器- **FAS8300**和**FAS8700**

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體- FAS8300和FAS8700

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。



Ver2 控制器模組在 FAS8000 中只有一個快取模組插槽（插槽 6）。FAS8700 沒有 Ver2 控制器模組。快取模組功能不受插槽移除影響。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

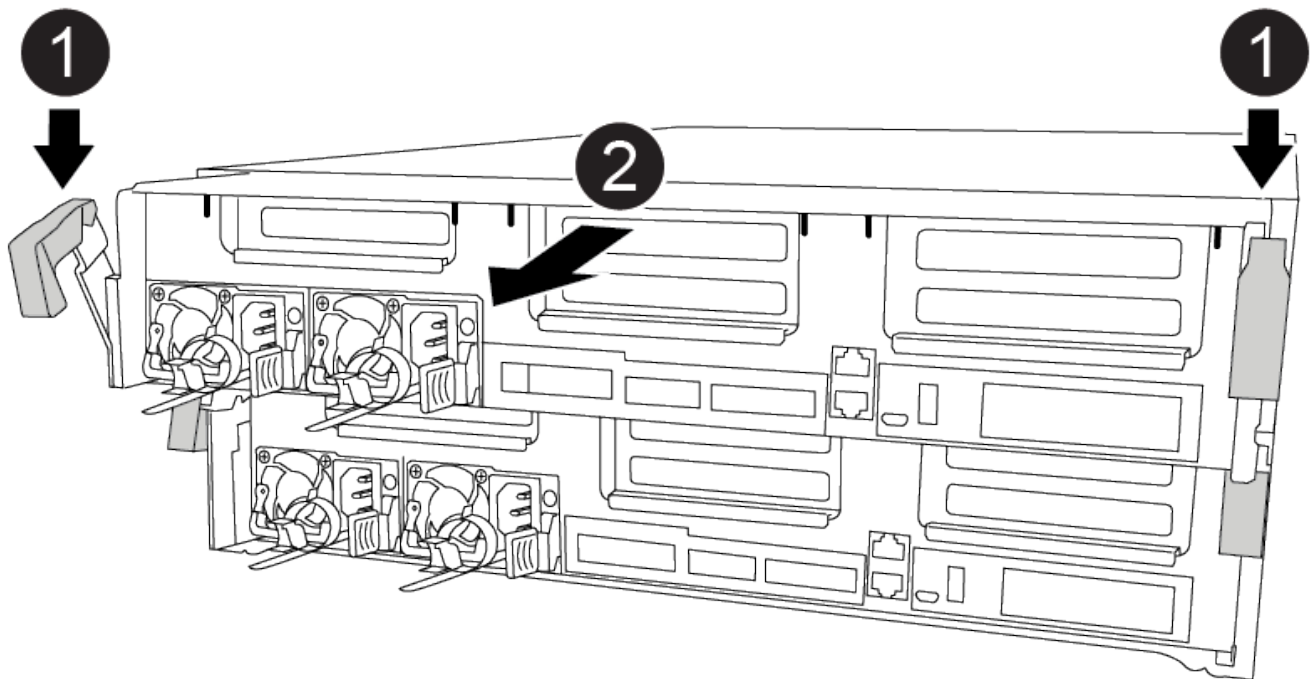
您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。



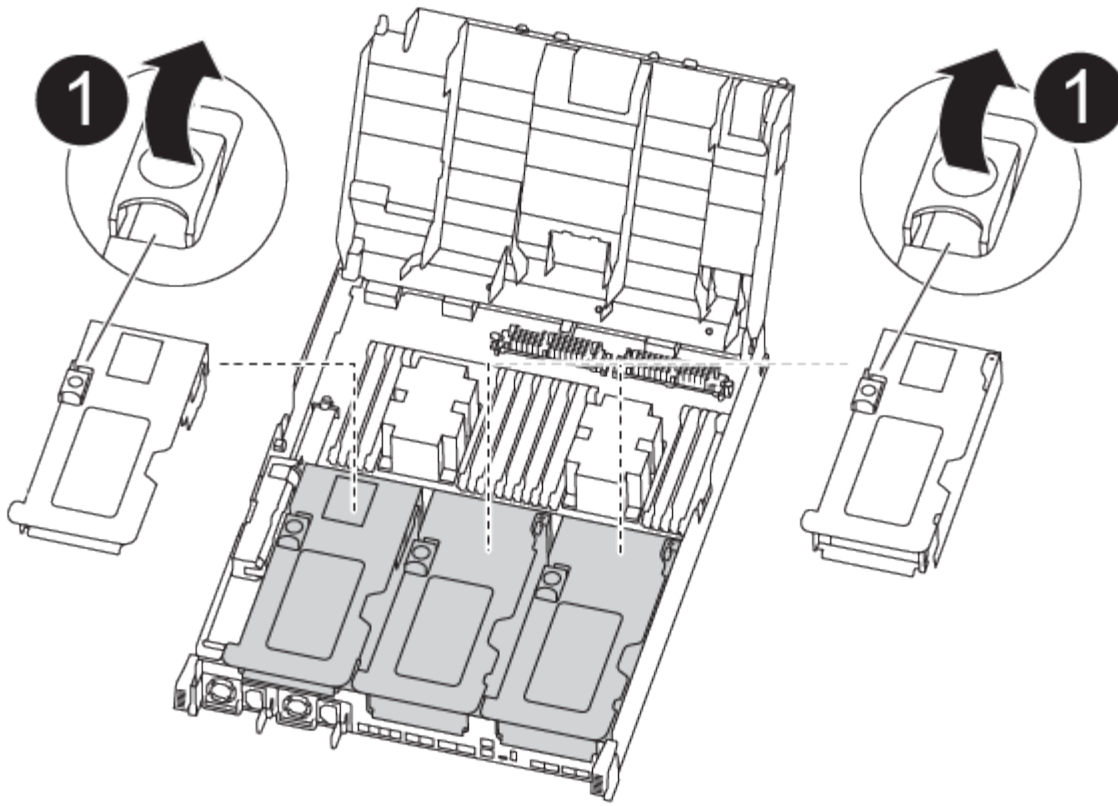
控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。
8. 在更換的控制器模組上、開啟通風管、並使用動畫、圖例或書面步驟、從控制器模組中移除空的擴充卡：

["從更換的控制器模組中取出空的擴充卡"](#)



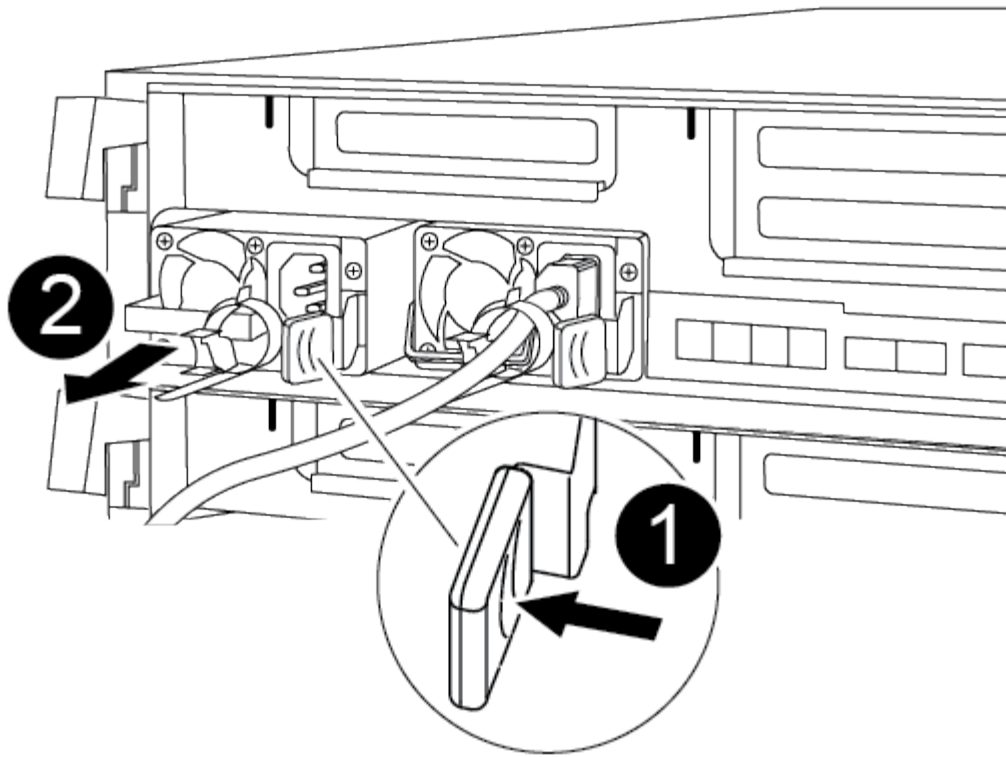
1. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
2. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 向上轉動提升板1左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動、將提升板向上提起、然後將其放在一邊。
4. 對其餘的擴充卡重複上述步驟。

步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將電源供應器移至更換的控制器模組。

[動畫-移動電源供應器](#)



1. 移除電源供應器：

- 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
- 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
- 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。

2. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。

- 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

- 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟3：移動NVDIMM電池

若要將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

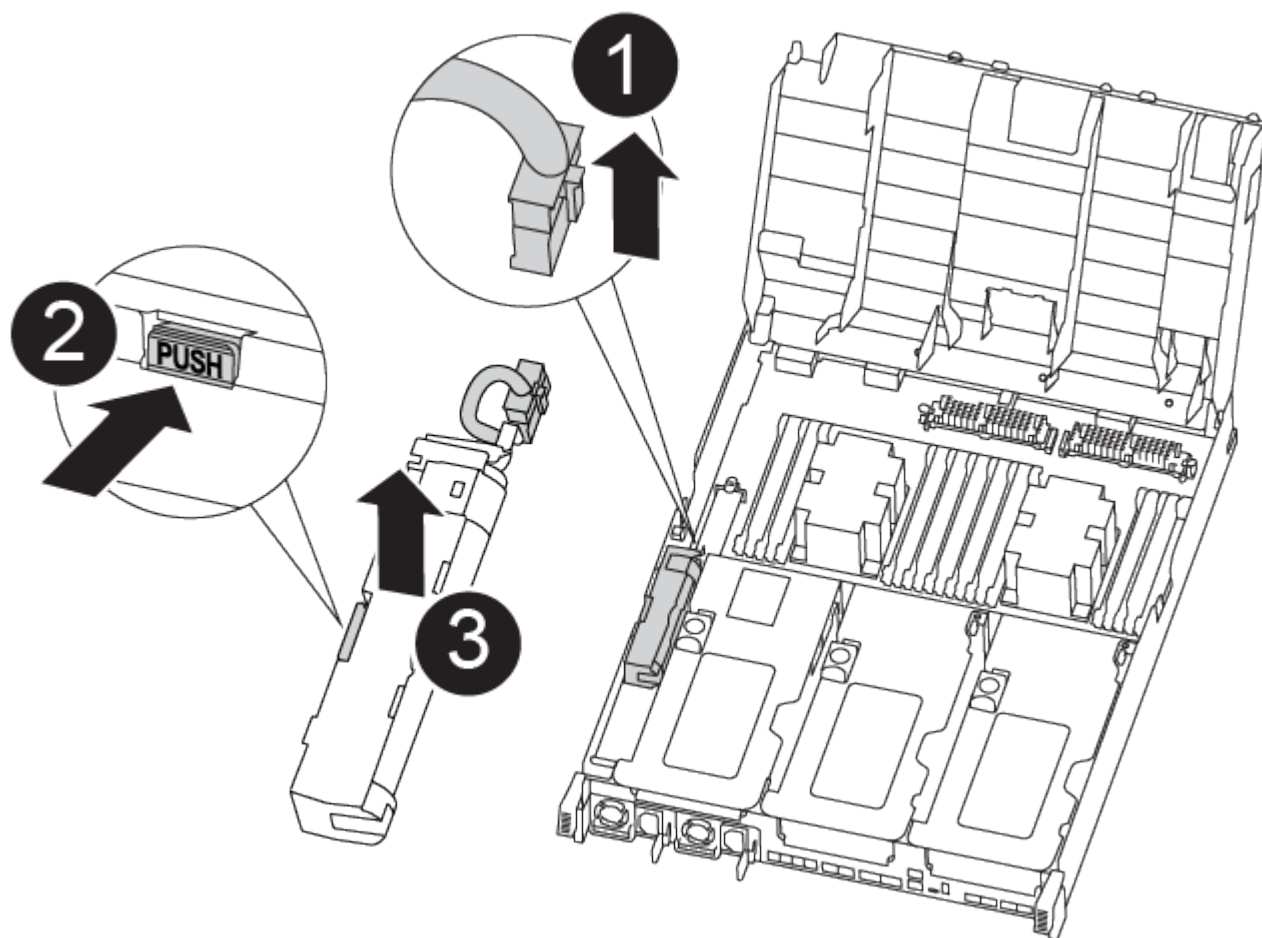
動畫-移動NVDIMM電池

1. 打開通風管：

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。

b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。



1. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
2. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
3. 將電池移至更換的控制器模組。
4. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。



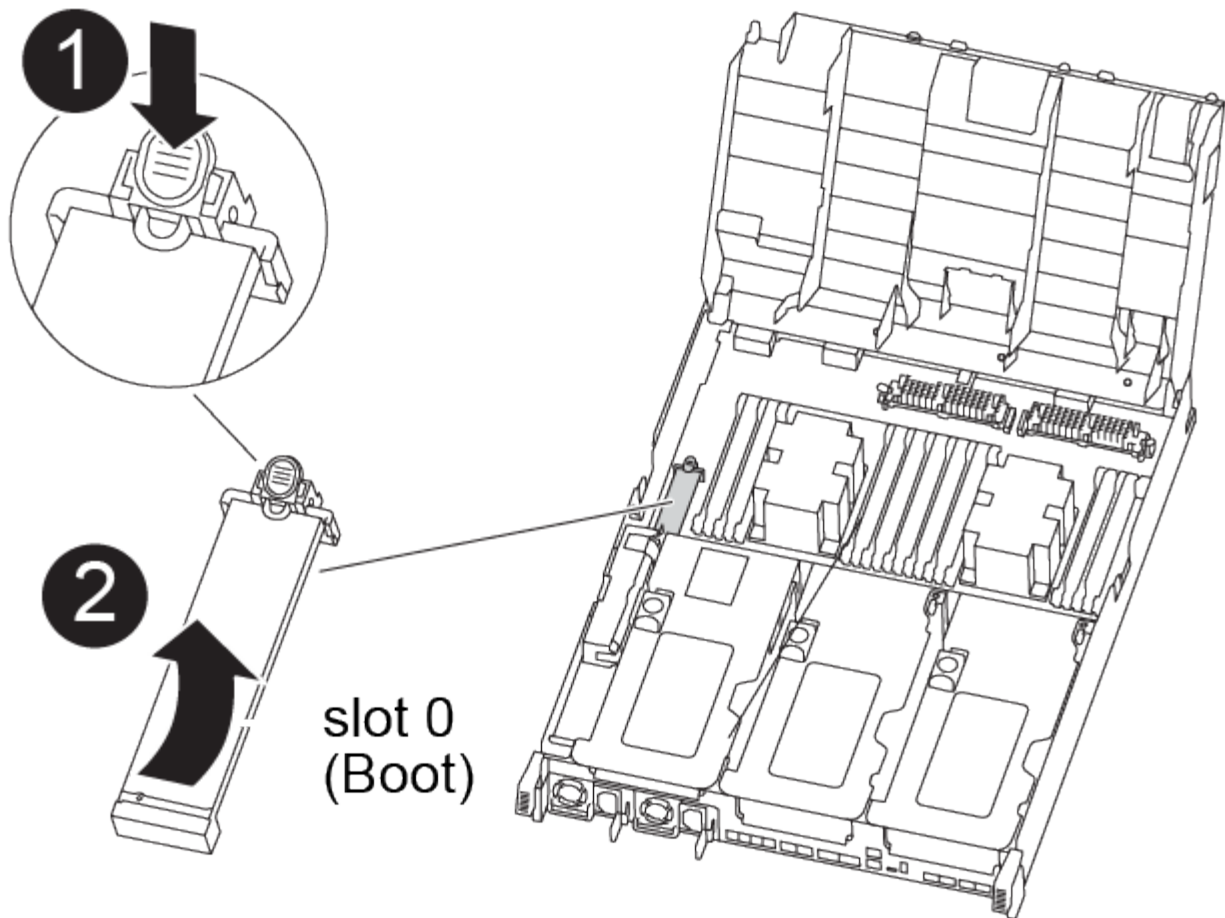
請勿將電池纜線插回主機板、直到接到指示為止。

步驟4：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、然後依照指示將其從受損的控制器模組中移除、並將其插入更換的控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

[動畫-移動開機媒體](#)



1. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：
 - a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
2. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
3. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
4. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 按下藍色鎖定按鈕、使其處於開啟位置。
 - c. 用藍色按鈕將手指放在開機媒體的末端、然後將開機媒體末端穩固地向下推、以啟用藍色鎖定按鈕。

步驟5：移動PCIe擴充卡和夾層卡

在控制器更換程序中、您必須將PCIe擴充卡和夾層卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

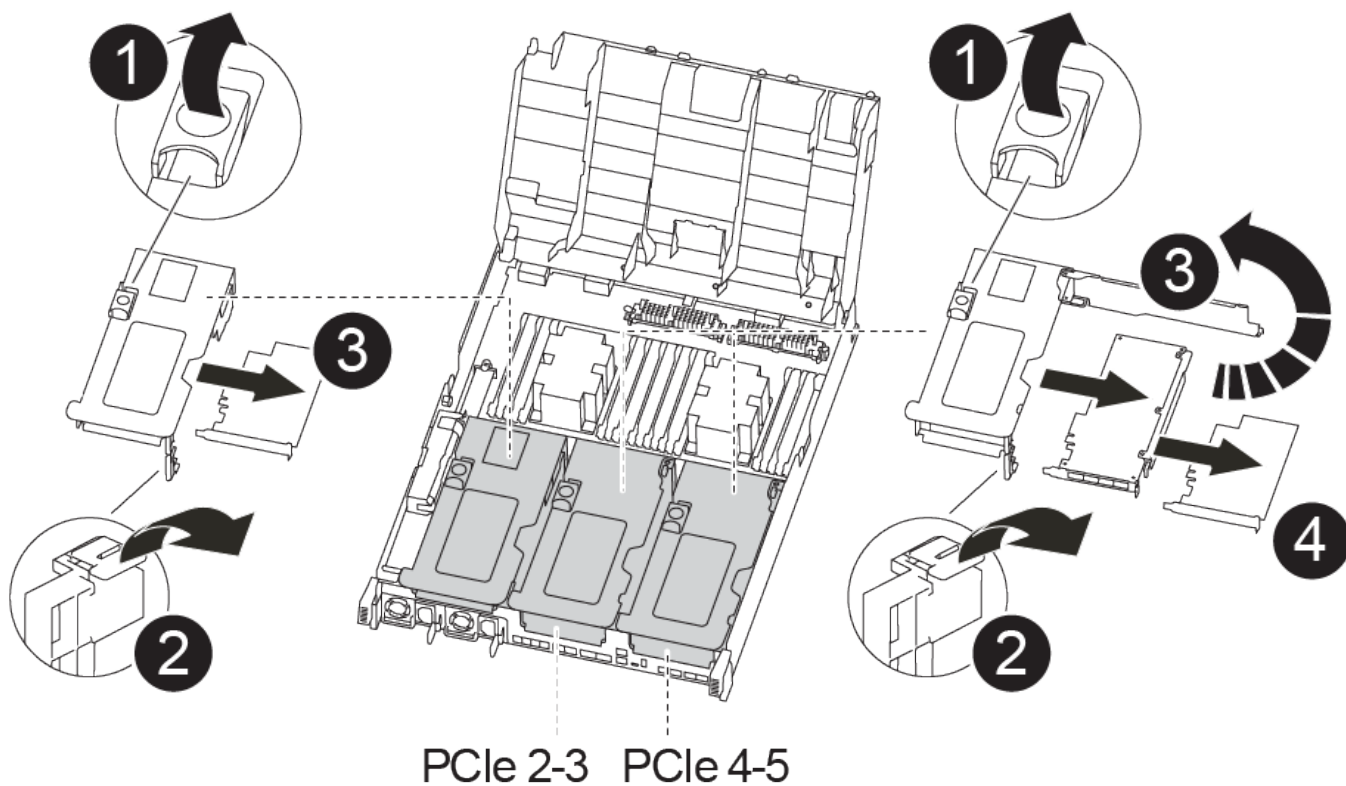
您可以使用下列動畫、圖例、系統上的毛皮圖、或是寫入的步驟、將PCIe擴充卡和夾層卡從受損控制器模組移至替換控制器模組。



您不需要從擴充卡上卸下 PCIe 卡。在仍安裝 PCIe 卡的情況下、將擴充卡傳輸至更換的控制器模組。

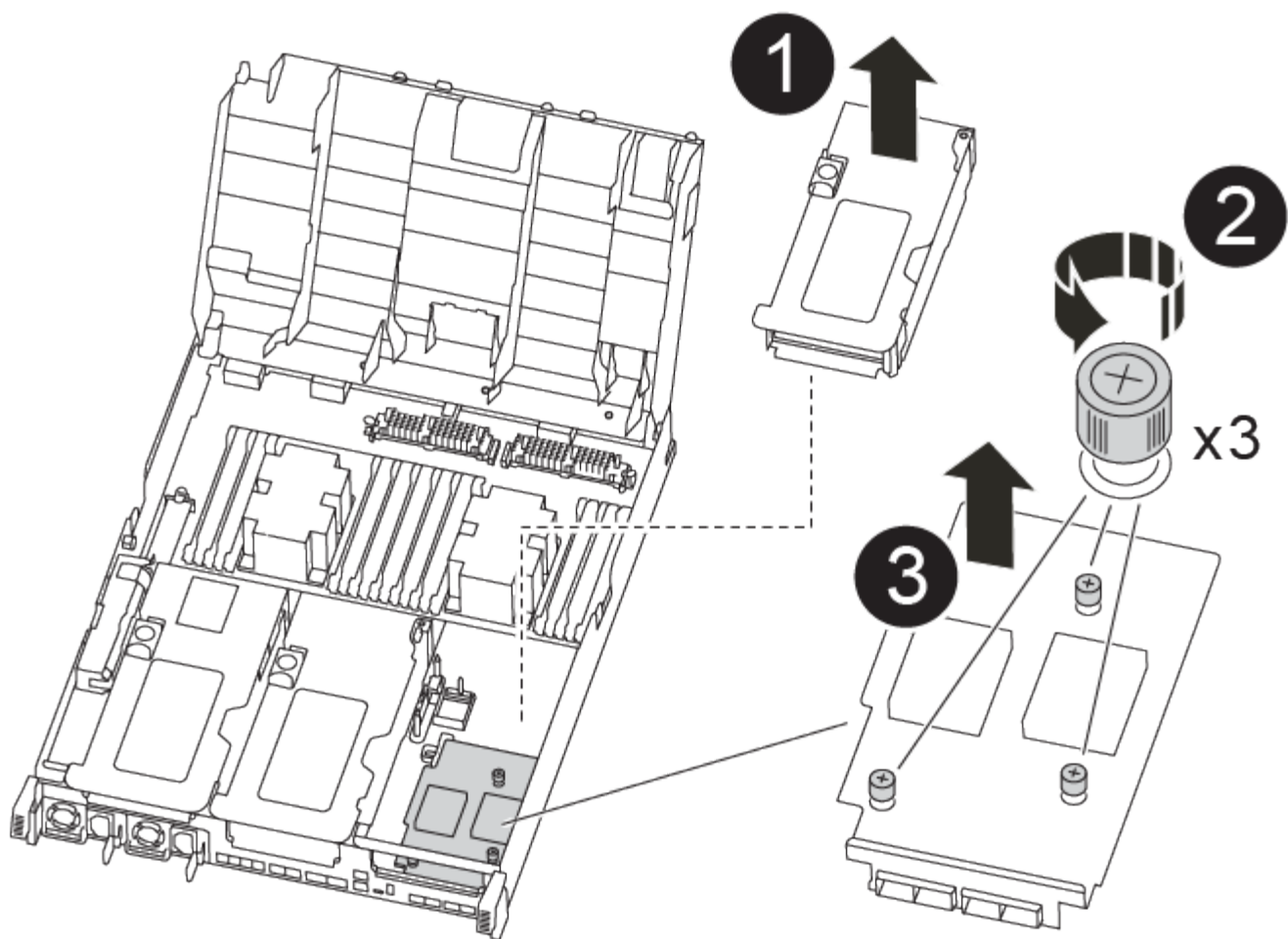
移動PCIe擴充卡1和2（左和中擴充卡）：

[動畫-移動PCI擴充卡1和2](#)



移動夾層卡和擴充卡3（右擴充卡）：

[動畫-移動夾層卡和擴充卡3](#)



1. 將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 向上提起提升板、然後將其移至更換的控制器模組。
- 將擴充卡與擴充卡插槽的針腳對齊、將擴充卡向下壓到針腳上、將擴充卡正面推入主機板上的插槽、然後將鎖扣向下轉動、使其與擴充卡上的金屬板齊平。
- 對第2個提升板重複此步驟。

2. 移除3號擴充卡、移除夾層卡、並將兩者安裝至更換的控制器模組：

- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。
- 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、然後將其移至更換的控制器模組。

e. 在更換的控制器中安裝夾層、並使用指旋螺絲加以固定。

f. 在更換的控制器模組中安裝第三個擴充卡。

步驟6：移動快取模組

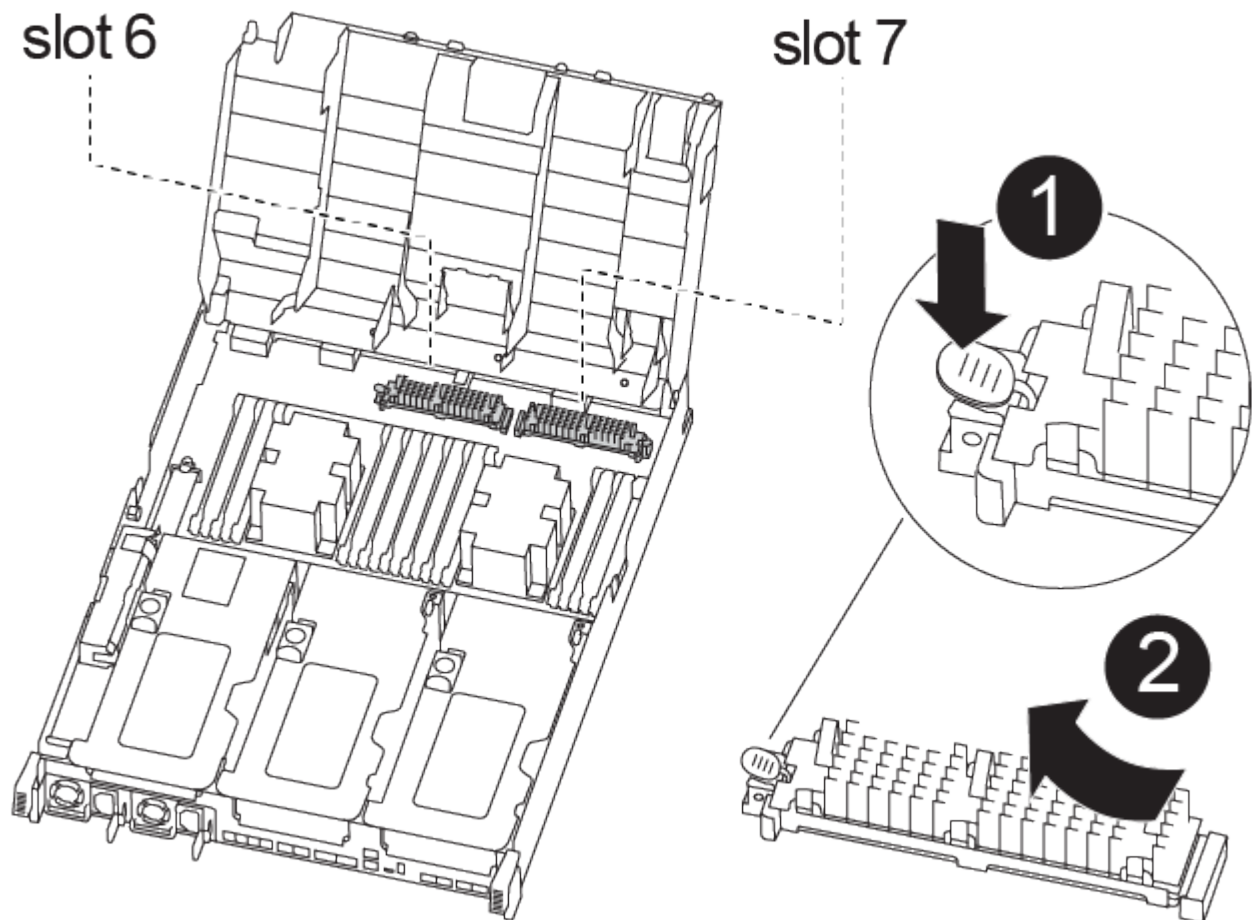
更換控制器模組時、您必須將快取模組從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



Ver2 控制器模組在 FAS8000 中只有一個快取模組插槽。FAS8700 沒有 Ver2 控制器模組。快取模組功能不受插槽移除影響。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將快取模組移至新的控制器模組。

動畫-移動快取模組



1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 將快取模組從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：

- 按下快取模組末端的藍色釋放卡舌、將模組向上旋轉、然後從插槽中取出模組。
- 將快取模組移至更換控制器模組上的相同插槽。
- 將快取模組的邊緣與插槽對齊、然後將模組稍微插入插槽。

- d. 將快取模組朝主機板方向向下旋轉。
- e. 將手指放在快取模組的末端、用藍色按鈕向下推快取模組末端、然後提起鎖定按鈕、將快取模組鎖定到位。

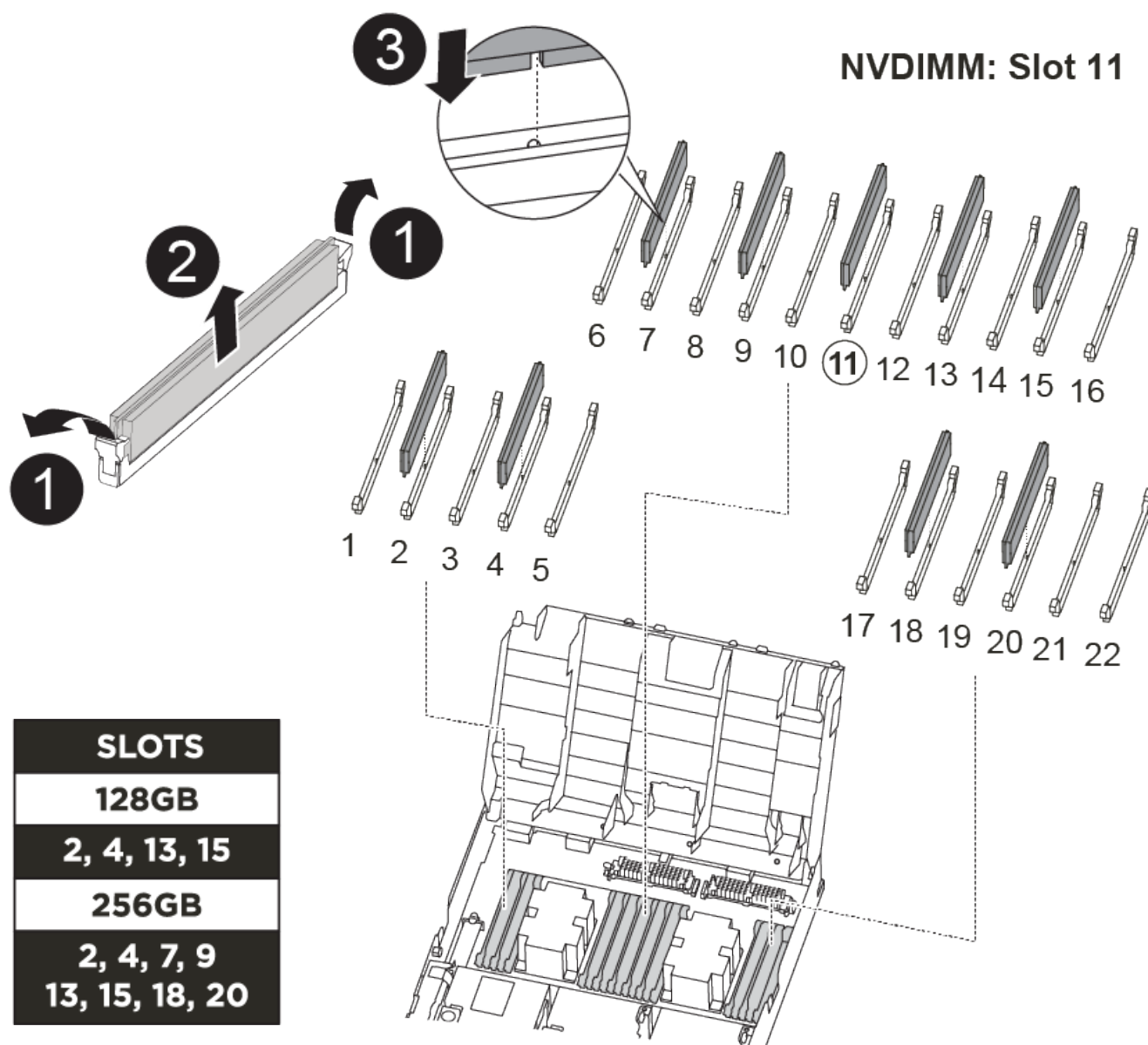
步驟7：移動DIMM

您需要找到DIMM、然後將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的DIMM移至更換的控制器模組。

動畫-移動DIMM



1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。

3. 確認NVDIMM電池未插入新的控制器模組。
4. 將DIMM從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：



請務必將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

- a. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

- b. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
- c. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

- d. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
 - e. 對其餘的DIMM重複這些子步驟。
5. 將NVDIMM電池插入主機板。

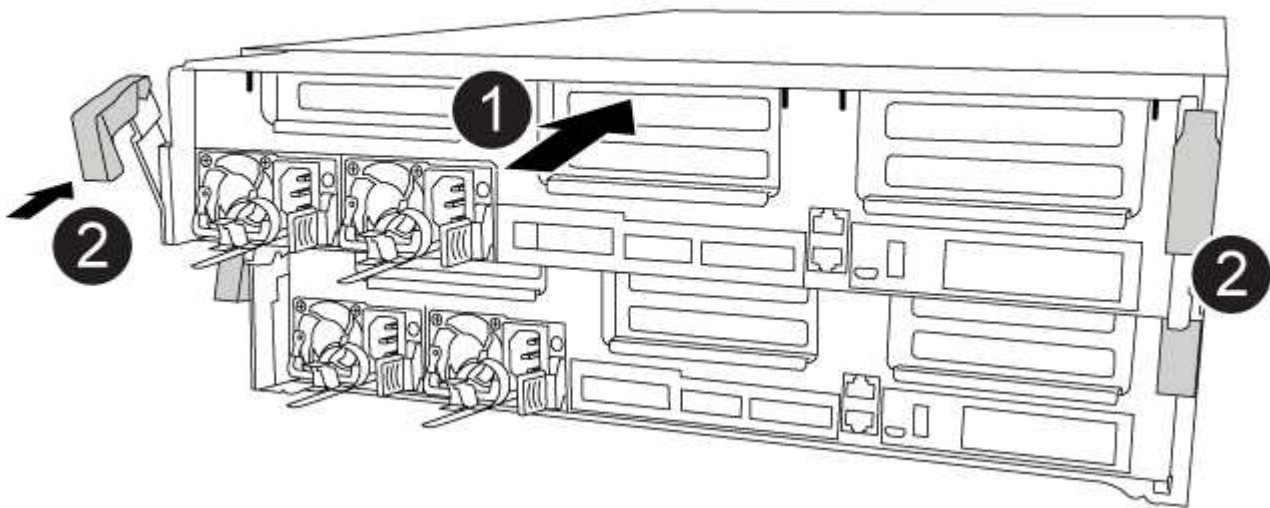
請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟8：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。
- g. 中斷開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器提示字元。

如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

還原並驗證系統組態- FAS8300和FAS8700

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果_replacem__節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 *health* 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查_replacement節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認_置換_節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

「HA狀態」的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- FAS8300和FAS8700

您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。在獨立式系統中、您必須手動將ID重新指派給磁碟。

您必須使用正確的組態程序：

控制器備援	然後使用此程序...
HA配對	選項1：驗證HA系統上的系統ID變更
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	選項2：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replacemon_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」：
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- "還原內建金鑰管理加密金鑰"
- "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制台中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"[尋找ONTAP 適用於您的版本的《高可用性組態指南》 \(High Availability Configuration Guide\)](#)"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
-----  ---
1.0.0  aggr0_1  node1  node1  -          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

選項2：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- `_減損_` 節點是您要執行維護的節點。
- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動 `_replaced_` 節點、請輸入「`Ctrl-C`」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「`Y`」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「`MetroCluster`」節點 `show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID`」

在此範例中、`Node_B_1`是舊節點、舊系統ID為118673209：

```

dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1            Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1            Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.

```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```

Local System ID: 118065481
...
...

```

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於_replaced_節點的磁碟顯示_replaced_節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID 118065481：

```

*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK          OWNER          POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.

```

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

- c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」
8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」
9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」
10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node          configuration-state
-----
1 node1_siteA        node1mcc-001         configured
1 node1_siteA        node1mcc-002         configured
1 node1_siteB        node1mcc-003         configured
1 node1_siteB        node1mcc-004         configured

4 entries were displayed.
```

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- a. 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- b. 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- c. 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- d. 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- e. 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為
"support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- a. 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- b. 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

完整系統還原：FAS8300和FAS8700

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：network interface revert -vserver * -lif *

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "NetApp支援" 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
 4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM - FAS8300和FAS8700

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。


```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

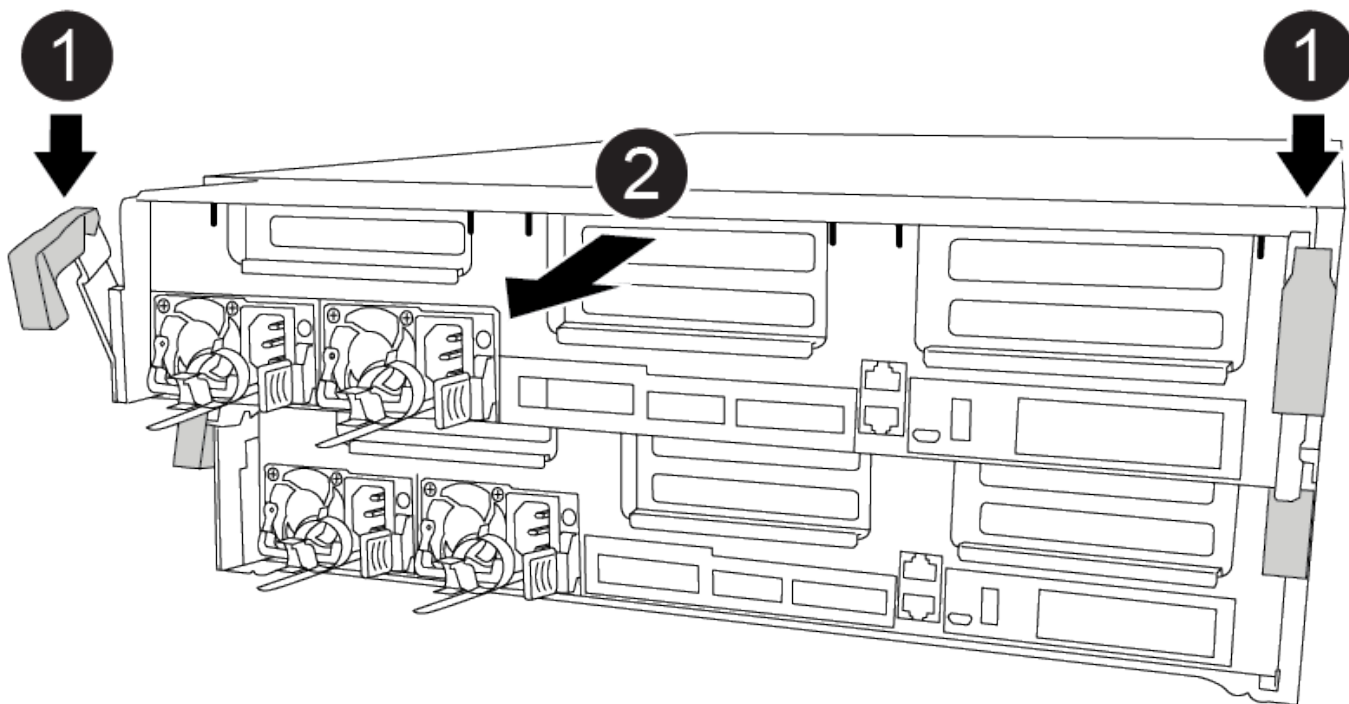
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換系統DIMM

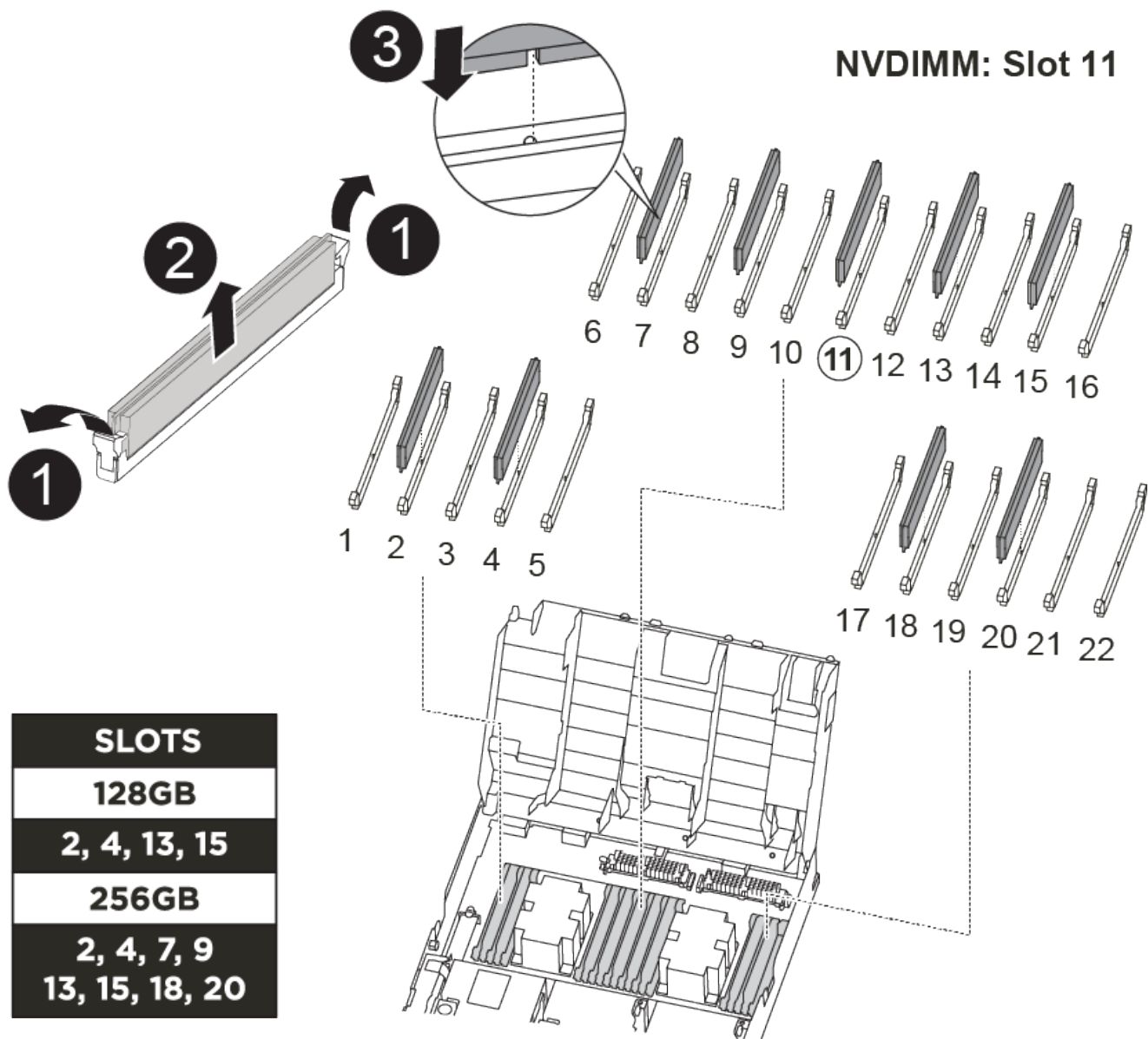
更換系統DIMM時、需要透過相關的錯誤訊息來識別目標DIMM、使用通風管上的FRU對應來找出目標DIMM、然後更換DIMM。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換系統DIMM。



動畫和圖例顯示沒有DIMM的插槽空插槽。這些空插槽中會填入空格。

動畫-更換系統DIMM



系統中的DIMM數量和位置取決於系統機型。如需詳細資訊、請參閱通風管上的FRU對應圖。

- 如果您使用FAS8300系統、則系統DIMM位於插槽2、4、13和15中。
- 如果您有FAS8700系統、則系統DIMM位於插槽2、4、7、9、13、15、18和20。
- NVDIMM位於插槽11。

步驟

1. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 將DIMM從插槽中取出、方法是緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑

出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

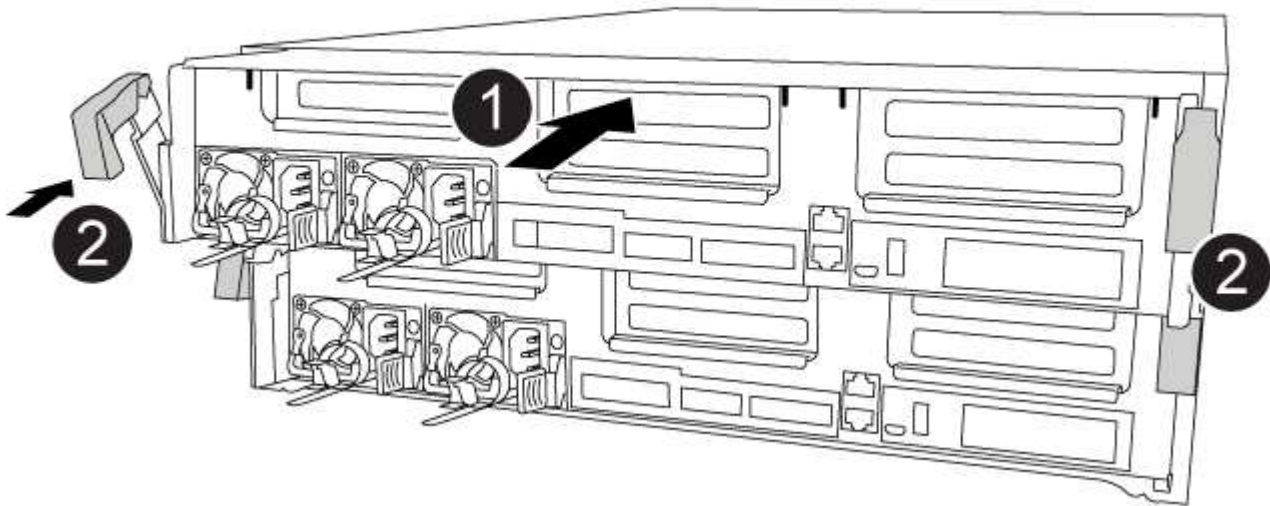
7. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中。

您可以使用下列動畫、繪圖或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

步驟

- 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

- 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

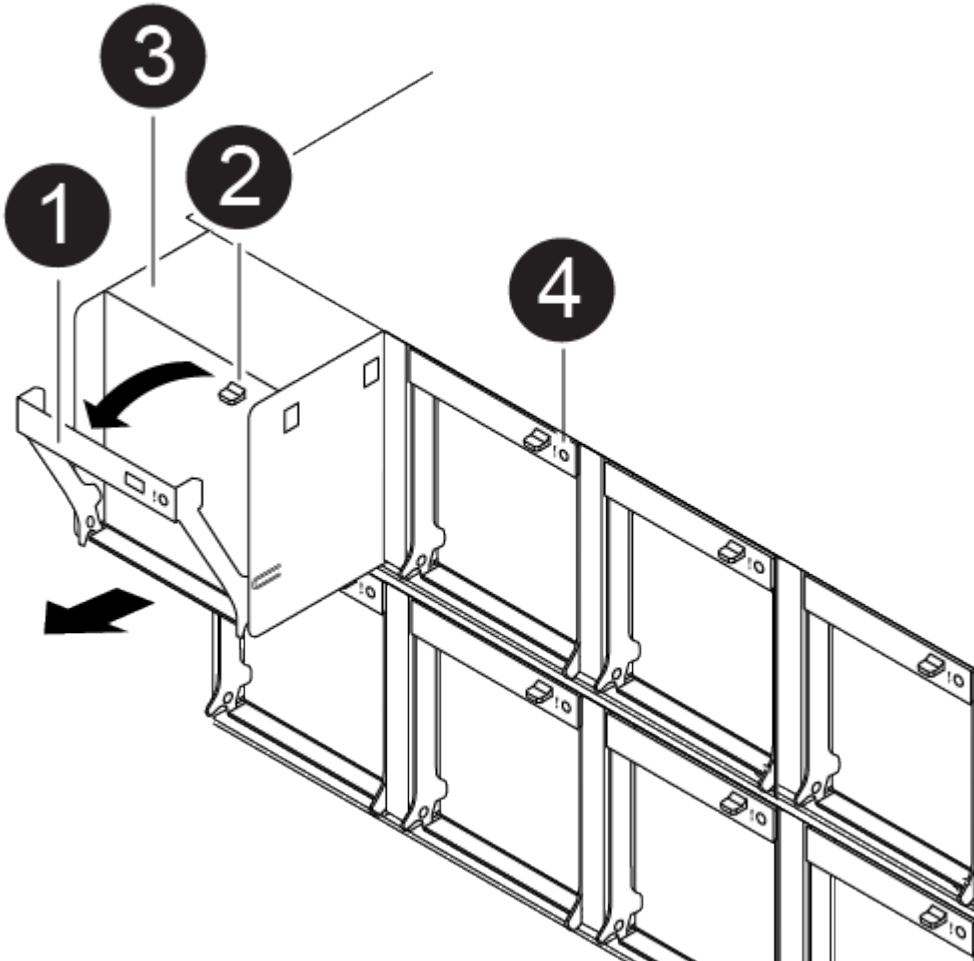
若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來熱交換風扇模組。

動畫-取代風扇



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

當風扇安裝到位後、警示LED不應亮起、而且會加速運作。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM - FAS8300和FAS8700

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

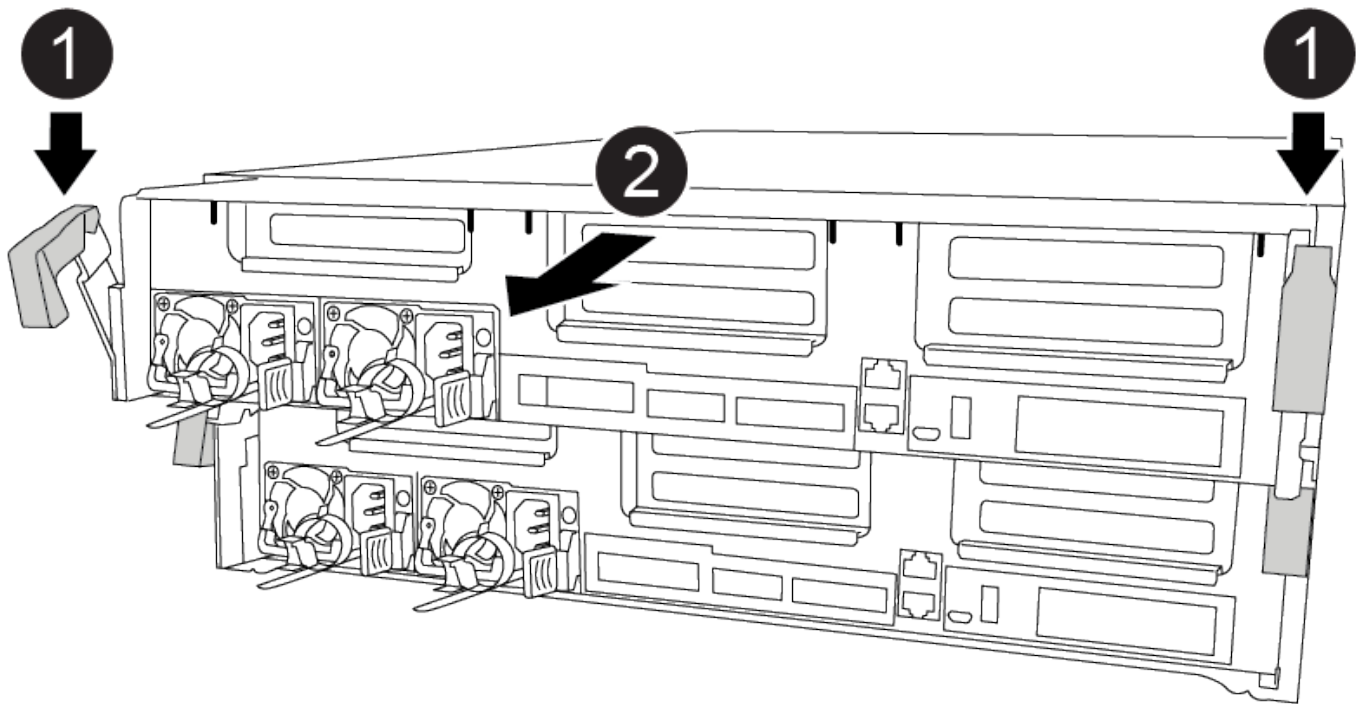
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列、圖例或書面步驟、從機箱中移除控制器模組。

[動畫-移除控制器模組](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用插槽1擴充卡頂端的FRU對應圖、在控制器模組中找到NVDIMM。

- 當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。
- 雖然NVDIMM的內容已加密、但最好先清除NVDIMM的內容再更換。如需詳細資訊、請參閱 ["波動性聲明"](#) 請至NetApp支援網站。



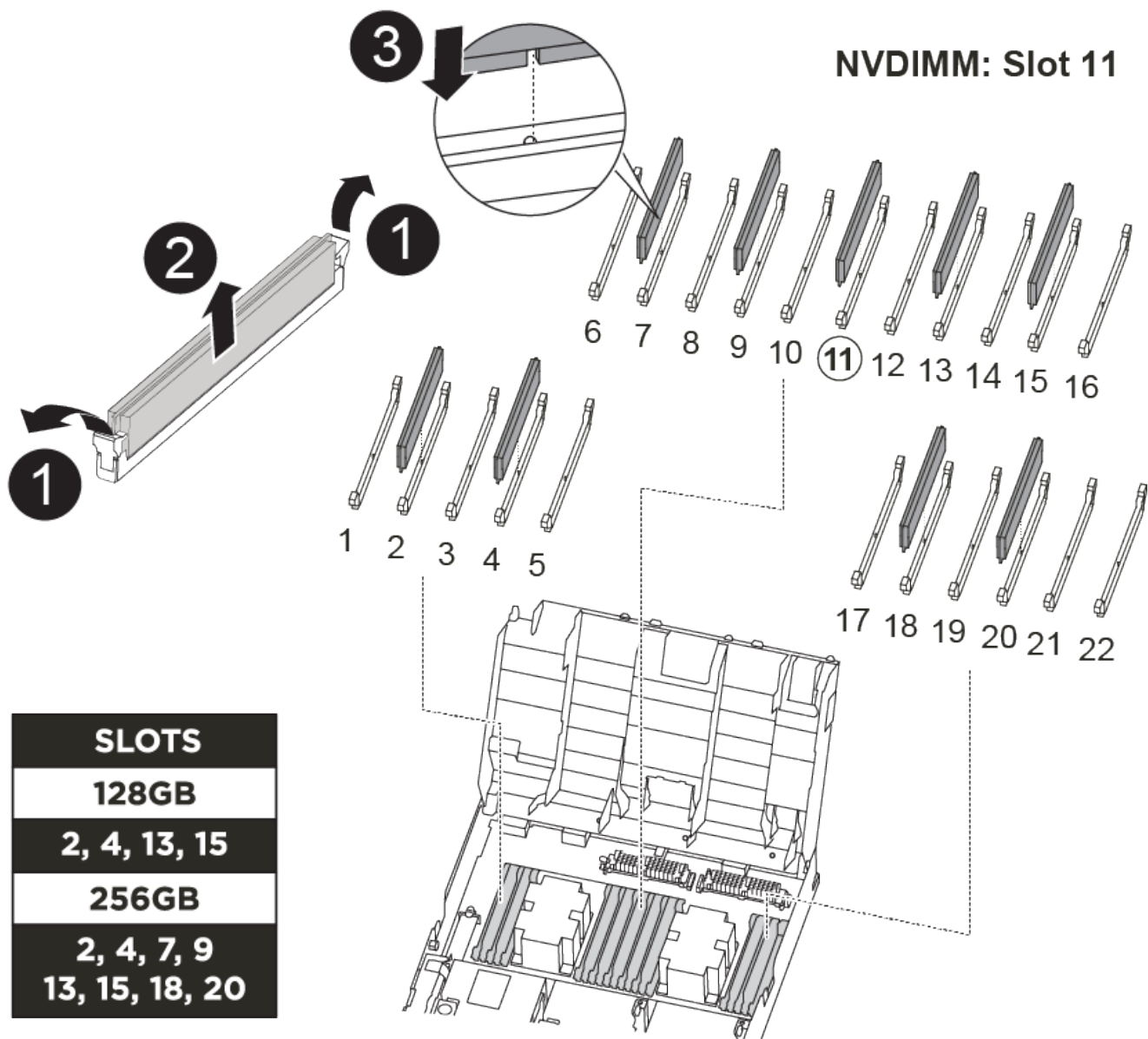
您必須登入NetApp支援網站、才能顯示系統的_波動聲明_。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM。



動畫和圖例顯示沒有DIMM的插槽空插槽。這些空插槽中會填入空格。

動畫-更換NVDIMM



步驟

1. 打开通風管、然後在控制器模組的插槽11中找到NVDIMM。



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

2. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

3. 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

4. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
5. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

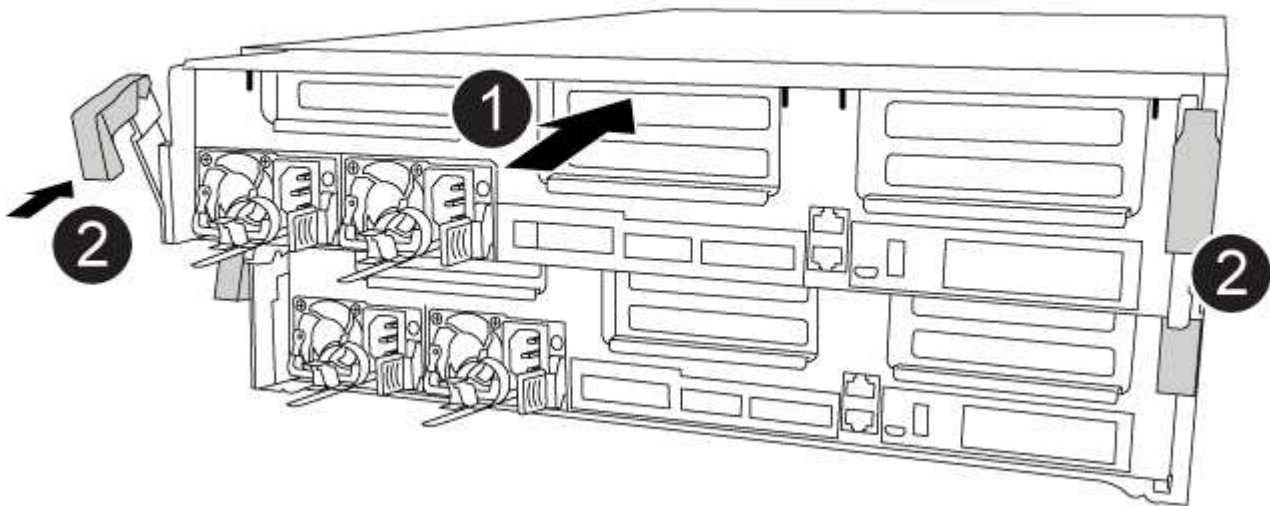
6. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
7. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

步驟

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作：「儲存容錯移轉還原-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM電池- FAS8300和FAS8700

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

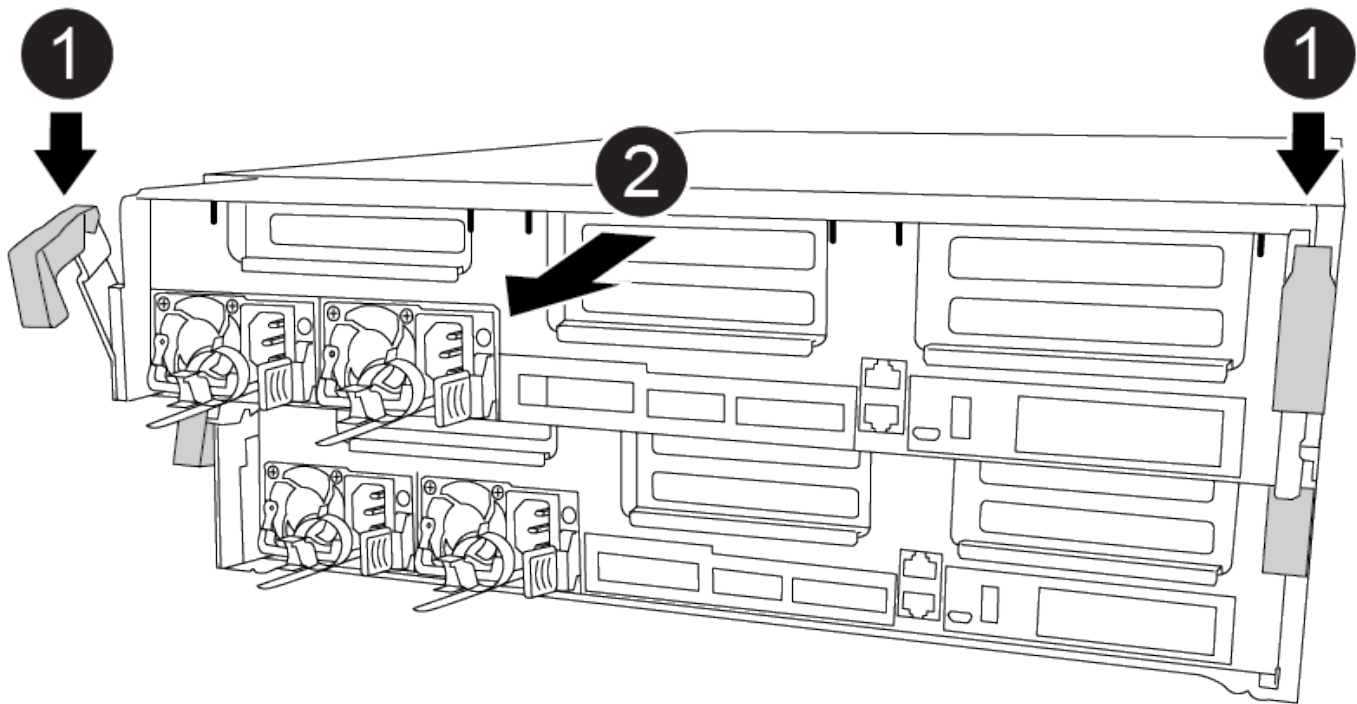
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

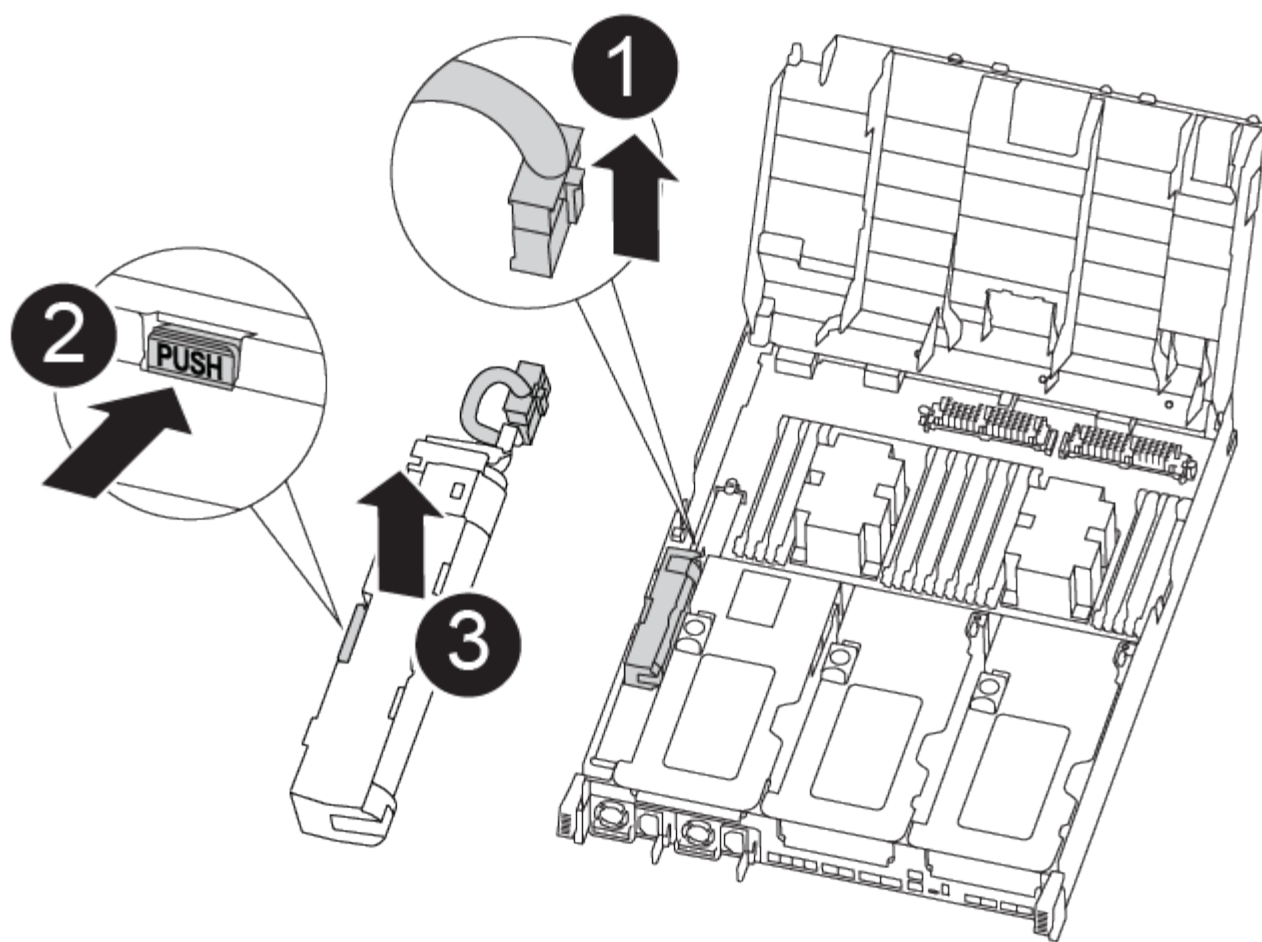
步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以找出NVDIMM電池。

當您停止系統時、NVDIMM LED會在減少內容時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換NVDIMM電池。

[動畫-更換NVDIMM電池](#)



步驟

1. 打開通風管：

- 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
- 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

2. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。

3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。

4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。

5. 從包裝中取出替換電池。

6. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。

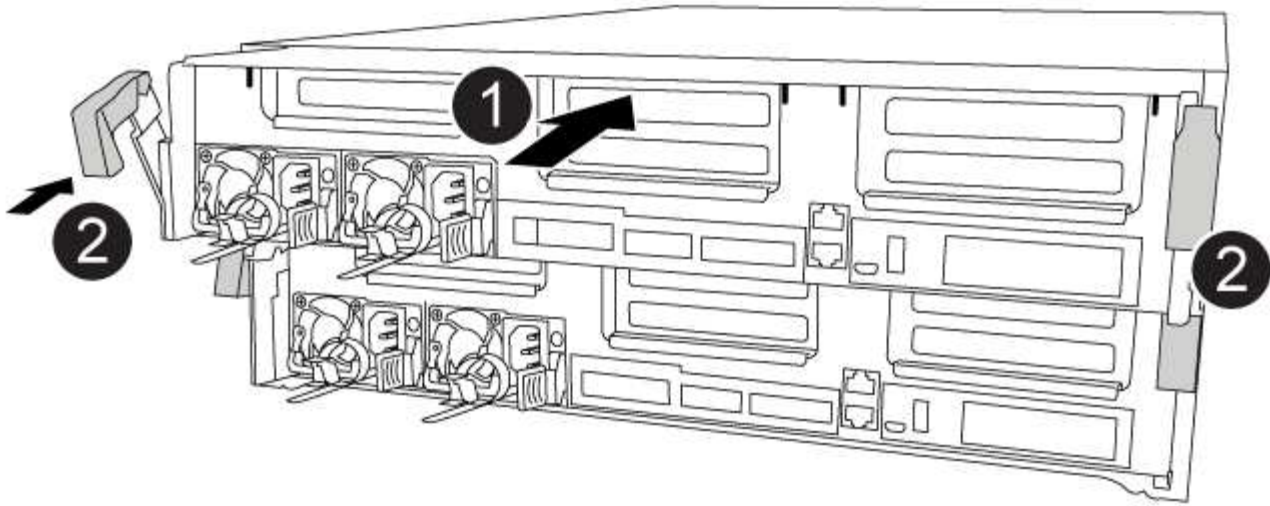
7. 將電池插頭插回控制器模組、然後關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

[動畫-安裝控制器模組](#)



步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到鎖定鎖條開始上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- c. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- d. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- e. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- f. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

步驟

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：


```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe或夾層卡- FAS8300和FAS8700

若要更換PCIe或夾層卡、您必須從插卡上拔下纜線和任何SFP和QSFP模組、更換故障的PCIe或夾層卡、然後重新插接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

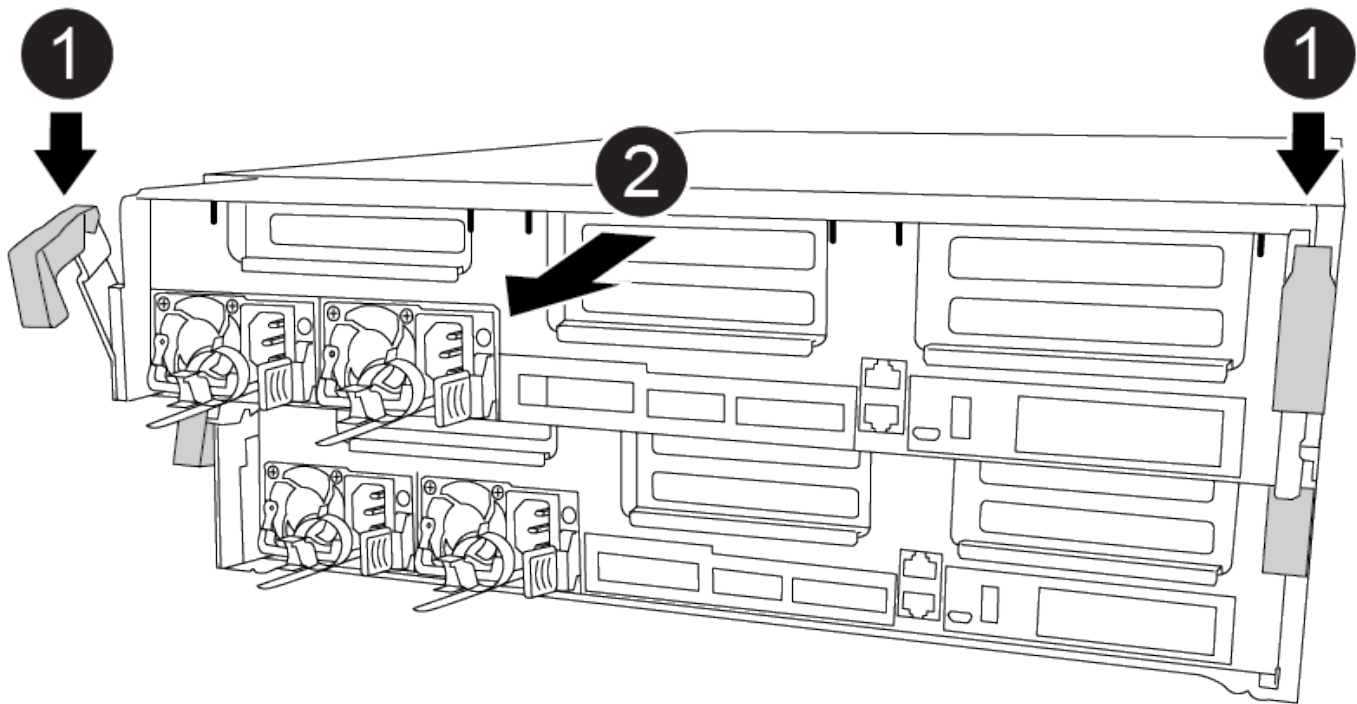
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

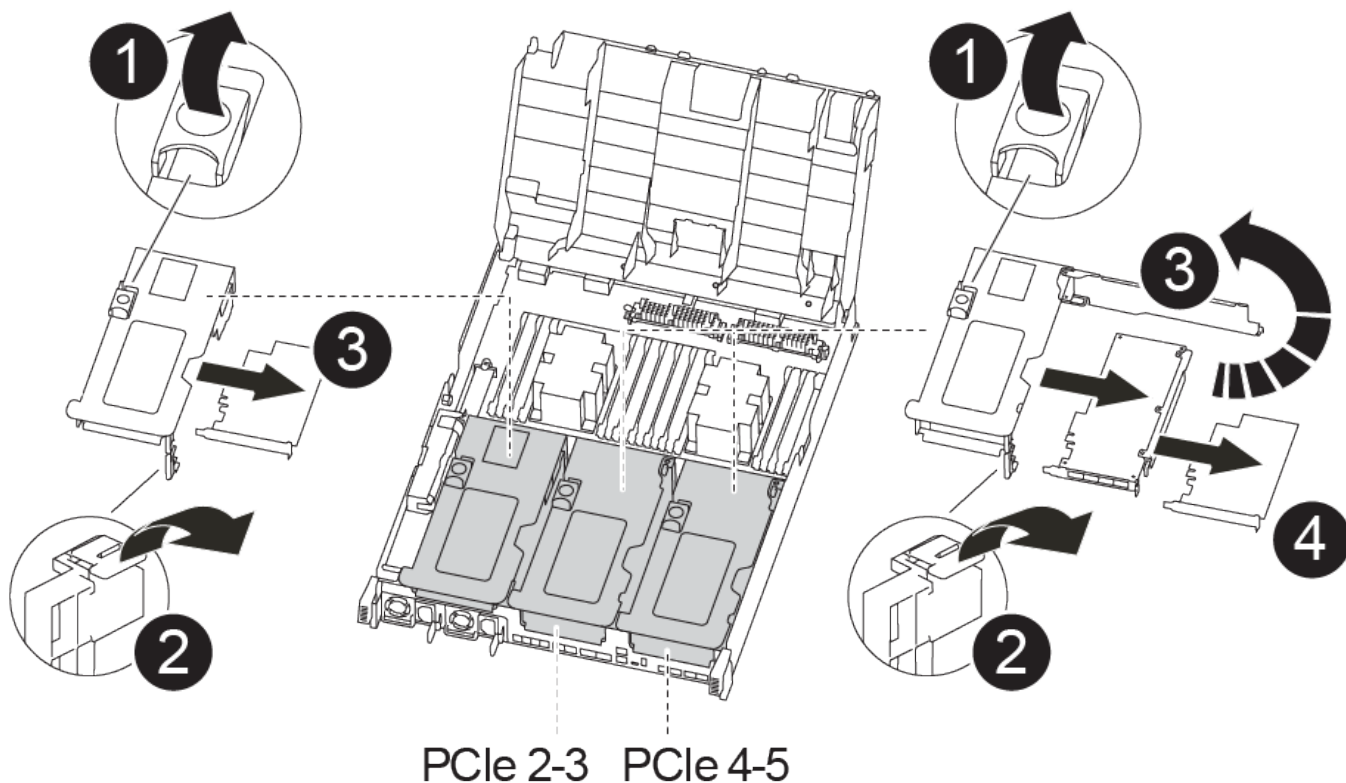
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、您必須找到故障的PCIe卡、從控制器模組中移除包含該卡的擴充卡、裝回該卡、然後在控制器模組中重新安裝PCIe擴充卡。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換PCIe卡。

[動畫-更換PCIe卡](#)



步驟

1. 卸下內含要更換之插卡的擴充卡：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- 垂直向上提起擴充卡、並將其放在穩固的平面上、

2. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 僅適用於提升板2和3、請將側邊面板向上轉動。
- 將PCIe卡從擴充卡上卸下、方法是輕推支架、然後將其從插槽中垂直提起。

3. 將插卡對齊插槽、將插卡壓入插槽、然後合上擴充卡上的側邊面板（如果有）、將替換的PCIe卡安裝到擴充卡中。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。PCIe卡必須完全且平均地置於插槽中。



如果您要在底部插槽中安裝插卡、但看不到插卡插槽、請取出頂端插卡、以便看到插卡插槽、安裝插卡、然後重新安裝從頂端插槽中取出的插卡。

4. 重新安裝擴充卡：

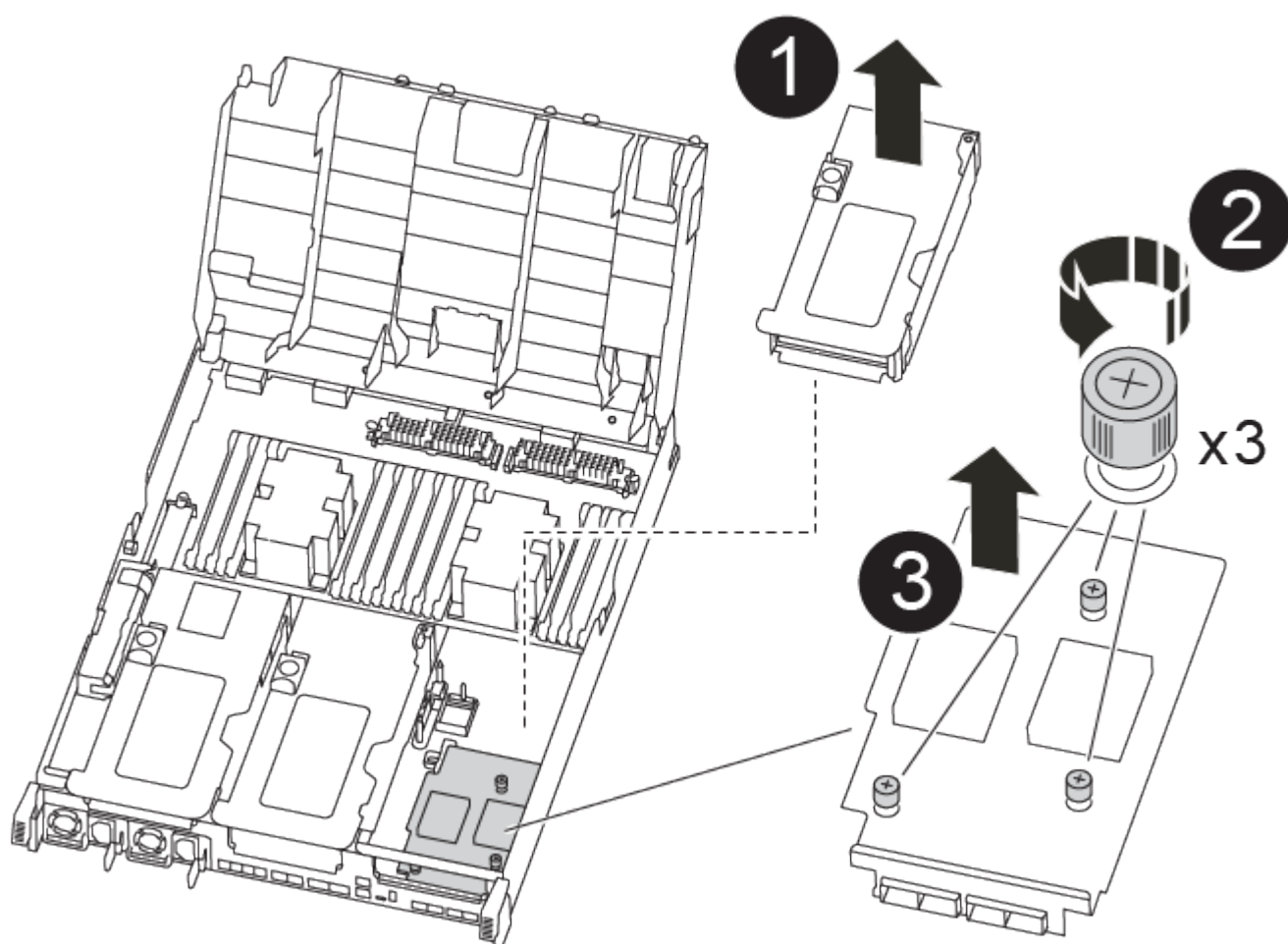
- 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟4：更換夾層卡

夾層卡位於提升卡編號3（插槽4和5）下。您必須移除該擴充卡、才能存取夾層卡、更換夾層卡、然後重新安裝3號擴充卡。如需詳細資訊、請參閱控制器模組上的FRU對應。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換夾層卡。

動畫-更換夾層卡



步驟

1. 移除第3號擴充卡（插槽4和5）：

- 按下通風管兩側的鎖定彈片、將通風管滑向控制器模組背面、然後將其旋轉至完全開啟的位置、以開啟通風管。
- 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝通風管方向轉動。

提升板會從控制器模組稍微向上提升。

- d. 將擴充卡向上提起、然後將其放在穩固的平面上。

2. 更換夾層卡：

- a. 從卡中取出所有QSFP或SFP模組。
- b. 旋鬆夾層卡上的指旋螺絲、然後將插卡從插槽中直接輕拉出、並放在一旁。
- c. 將替換的夾層卡對準插槽和導引腳、然後將插卡輕推入插槽。
- d. 鎖緊夾層卡上的指旋螺絲。

3. 重新安裝擴充卡：

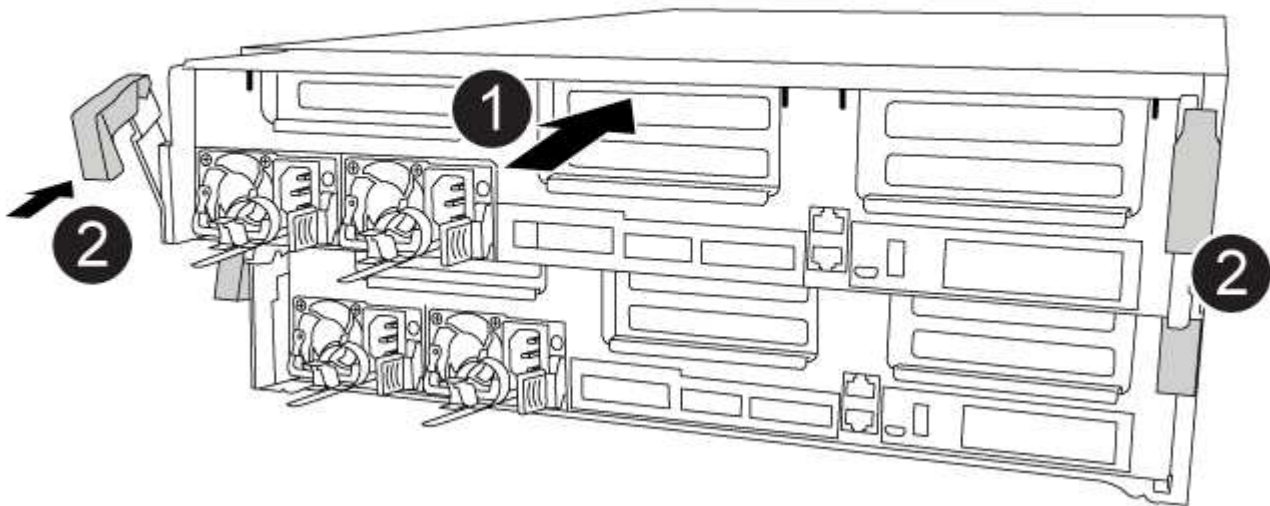
- a. 將擴充卡與擴充卡插槽側邊的插腳對齊、將擴充卡向下壓到插腳上。
- b. 將擴充卡正面推入主機板上的插槽。
- c. 向下轉動鎖銷、使其與提升板上的金屬板齊平。

步驟5：安裝控制器模組

在控制器模組中更換元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的安裝：

- a. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- b. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。
- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

- d. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

5. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

6. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟 7：將控制器模組還原至運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

步驟

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟8：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器- FAS8300和FAS8700

更換電源供應器（PSU）時、需要將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU並安裝替換的PSU、然後將替換的PSU重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



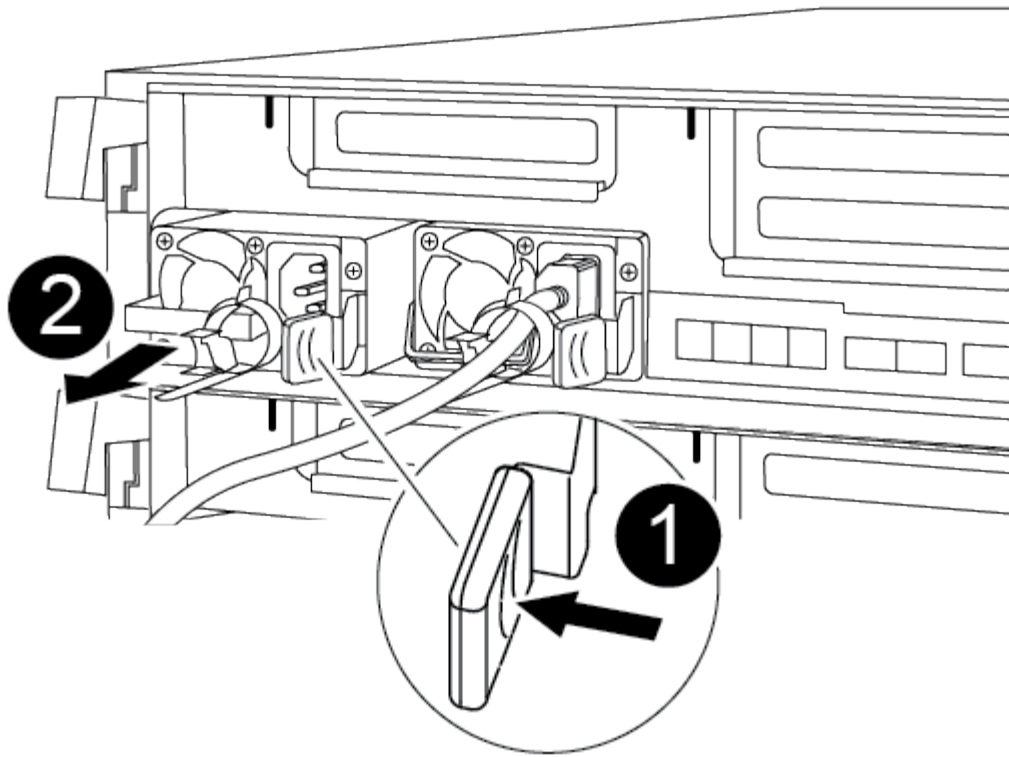
最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換電源供應器。

[動畫-更換電源供應器](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 移除電源供應器：
 - a. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - b. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - c. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。
5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 旋轉CAM握把、使其與電源供應器齊平。
7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池- **FAS8300**和**FAS8700**

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

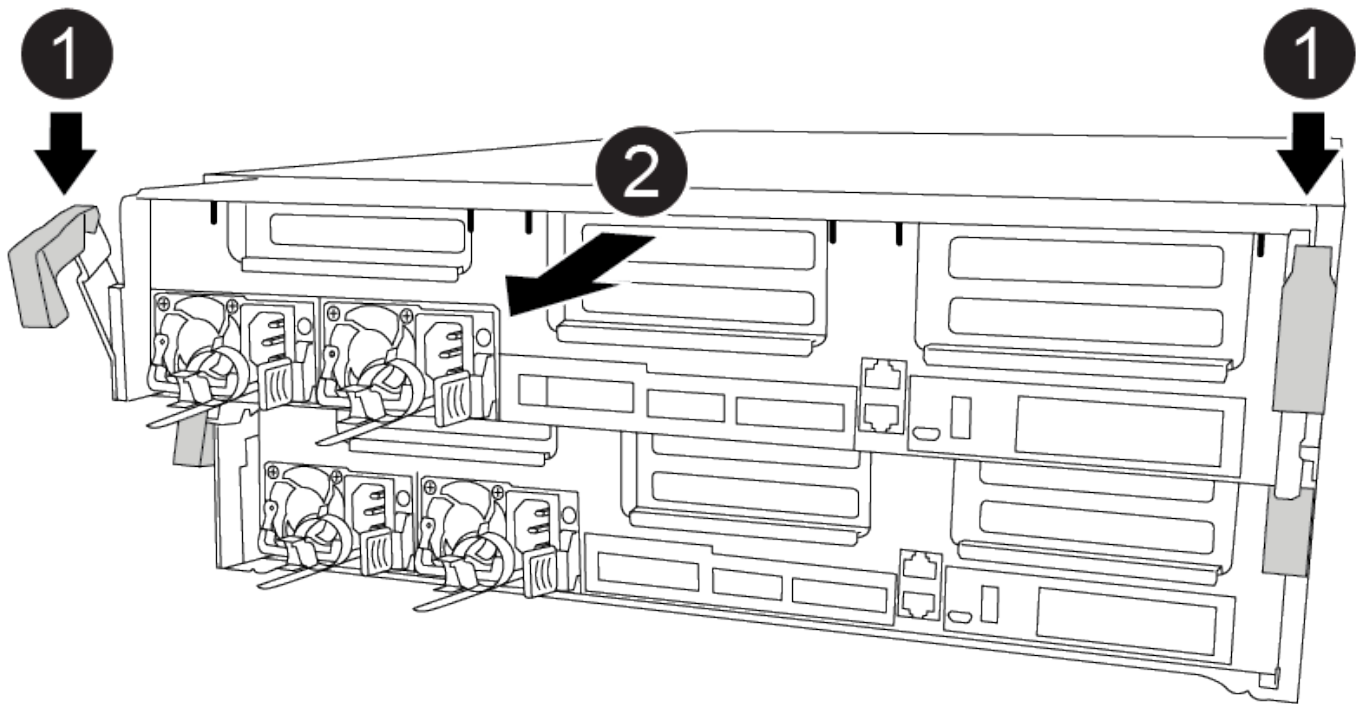
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、將控制器模組從機箱中移除。

[動畫-移除控制器模組](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

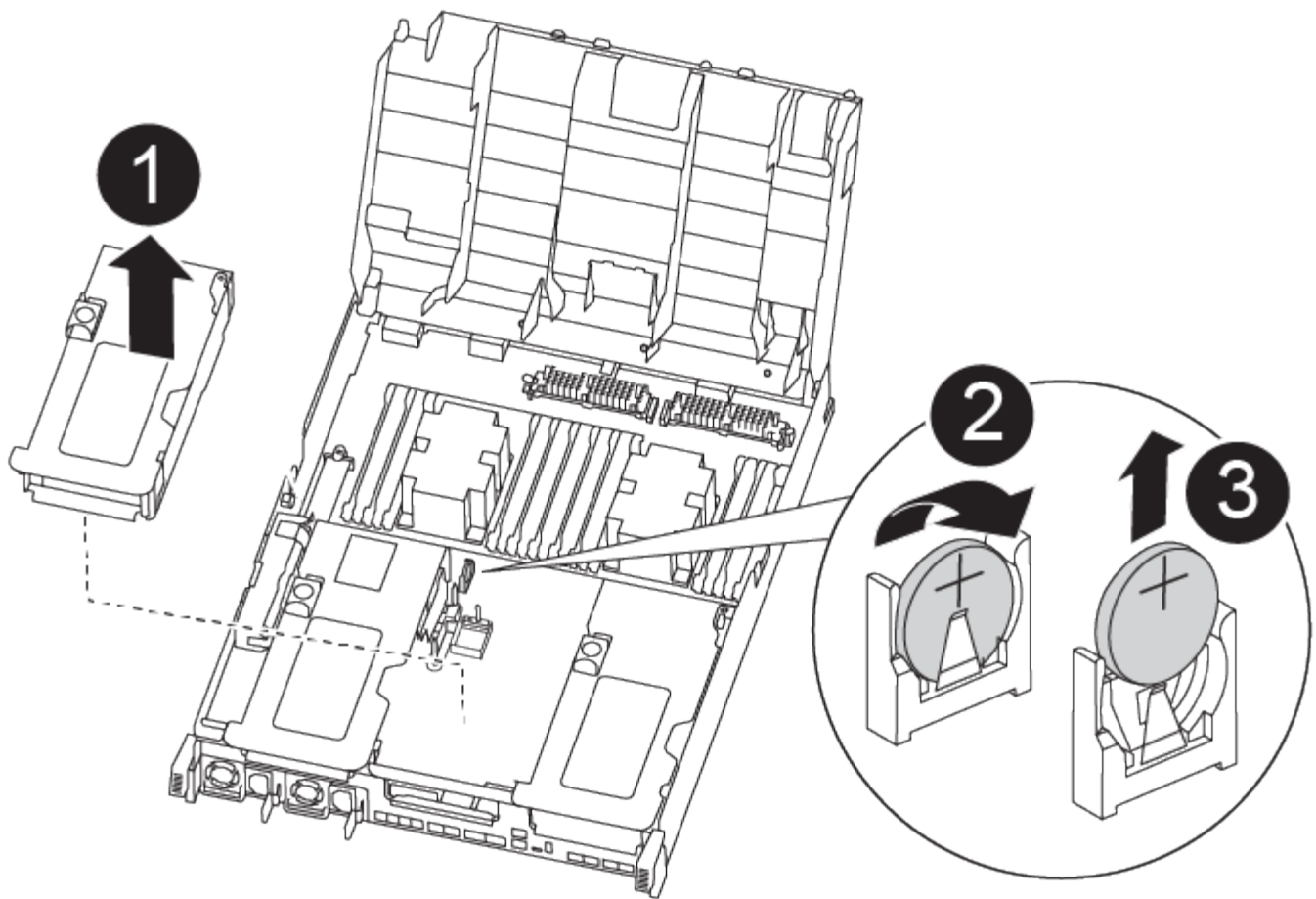
7. 將控制器模組放在穩固的平面上。

步驟3：更換RTC電池

您需要在控制器模組內找到RTC電池、然後依照特定的步驟順序進行。請參閱控制器模組內的FRU對應圖、以瞭解RTC電池的位置。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟來更換RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片朝控制器模組中央按下。
 - b. 將通風管朝控制器模組背面滑入、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。
3. 找到、取出並更換RTC電池：
 - a. 使用FRU對應圖、在控制器模組上找出RTC電池。
 - b. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

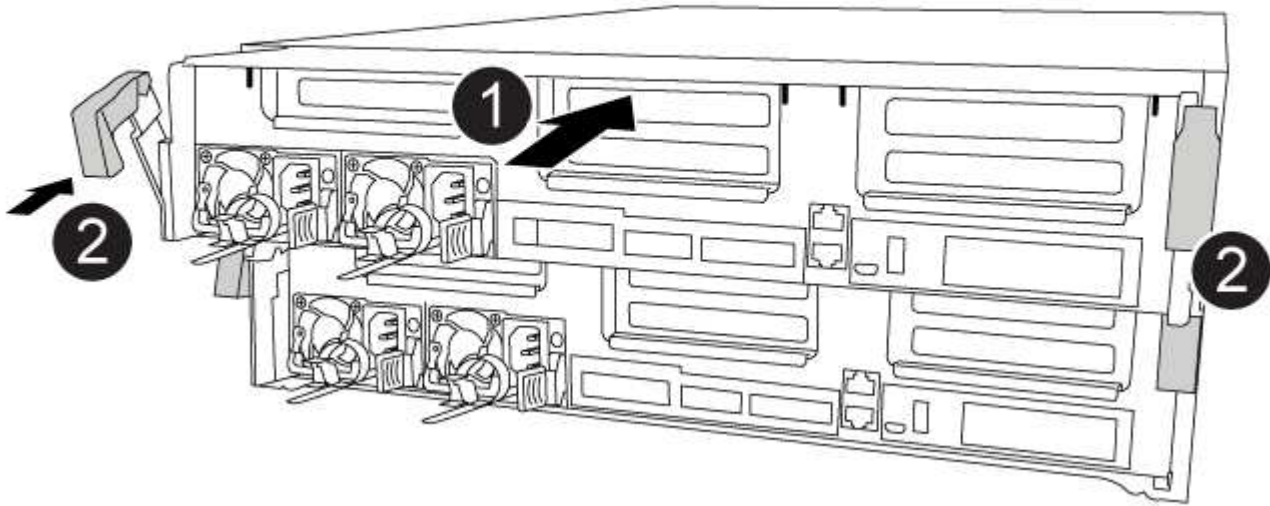
- c. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
 - d. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
5. 關閉通風管。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換RTC電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

您可以使用下列動畫、圖例或書面步驟、在機箱中安裝控制器模組。

動畫-安裝控制器模組



步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的安裝：

- a. 使用鎖定鎖條、將控制器模組穩固地推入機箱、直到其與中間背板接入並完全就位。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將鎖定鎖條向上轉動、將鎖定鎖條向內傾、使其脫離鎖定插銷、將控制器推入到底、然後將鎖定鎖條向下推入鎖定位置、以將控制器模組完全裝入機箱。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 中斷正常開機程序、然後按「Ctrl-C」開機至載入器。



如果系統在開機功能表停止、請選取開機至載入器選項。

6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1 cluster_A	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
cluster_B	controller_B_1 configured	enabled waiting for
switchback recovery		
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」

4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS9500系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

您可以選擇不同的內容格式、引導您完成新儲存系統的安裝與設定。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

快速步驟- FAS9500

本主題提供圖形指示、說明如何從機架安裝和纜線安裝系統、直到系統初次開機為止。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本內容。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["FAS9500安裝與設定說明"](#)

影片步驟- FAS9500

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- FAS9500安裝與設定說明 \(ISI\)](#)

詳細步驟- FAS9500

本文提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝指示、請參閱本文。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須在NetApp支援網站上建立帳戶、註冊系統並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。

您需要的一切

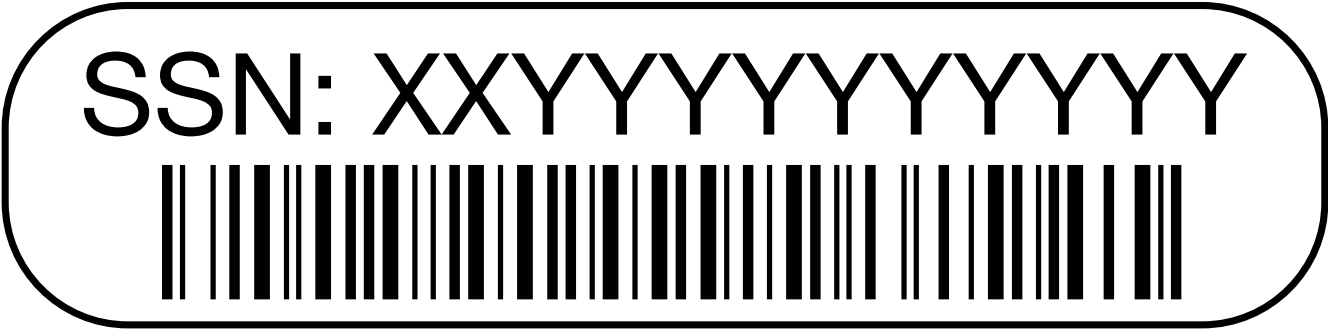
您可能也想要存取 ["發行說明ONTAP"](#) 如ONTAP 需此系統的詳細資訊、請參閱您的版本的

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。








3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE資料纜線	X66240A-05（112-00639） 、0.5公尺		網路纜線
	X66240A-2（112-00598） 、2公尺		
	X66240A-5（112-00600） 、5公尺		
32 GB FC（SFP+ Op）	X66250-2（112-00342） 、2公尺		FC光纖網路纜線
	X66250-5（112-003444） 、5公尺		
	X66250-15（112-00346） 、15公尺		
40 GbE網路纜線	X66100-1（112-00542） 、1公尺		乙太網路資料、叢集網路
	X66100-3（112-00543） 、3公尺		
	X66100-5（112-00544） 、5公尺		
100 GbE纜線	X6621B-1（112-00573） 、1公尺		網路、 乙太網路資料、 叢集網路
	X6621B-2（112-00574） 、2公尺		
	X6621B-5（112-00576） 、5公尺		

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
光纖纜線	X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		FC光纖網路
第6類、RJ-45 (訂單相依)	零件編號X6585-R6 (112-00291) 、3公尺 X6562-R6 (112-00196) 、5公尺		管理網路與乙太網路資料
儲存設備	X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		儲存設備
micro-USB主控台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱 "《組態指南》ONTAP" 並收集該指南所列的必要資訊。

步驟2：安裝硬體

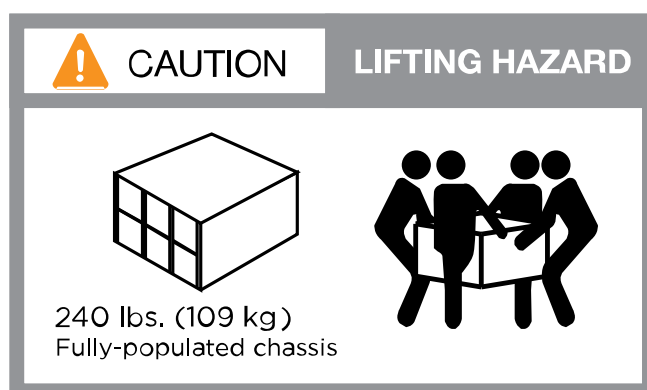
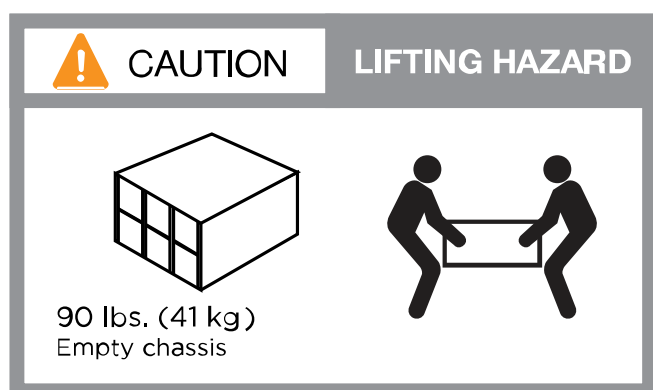
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。

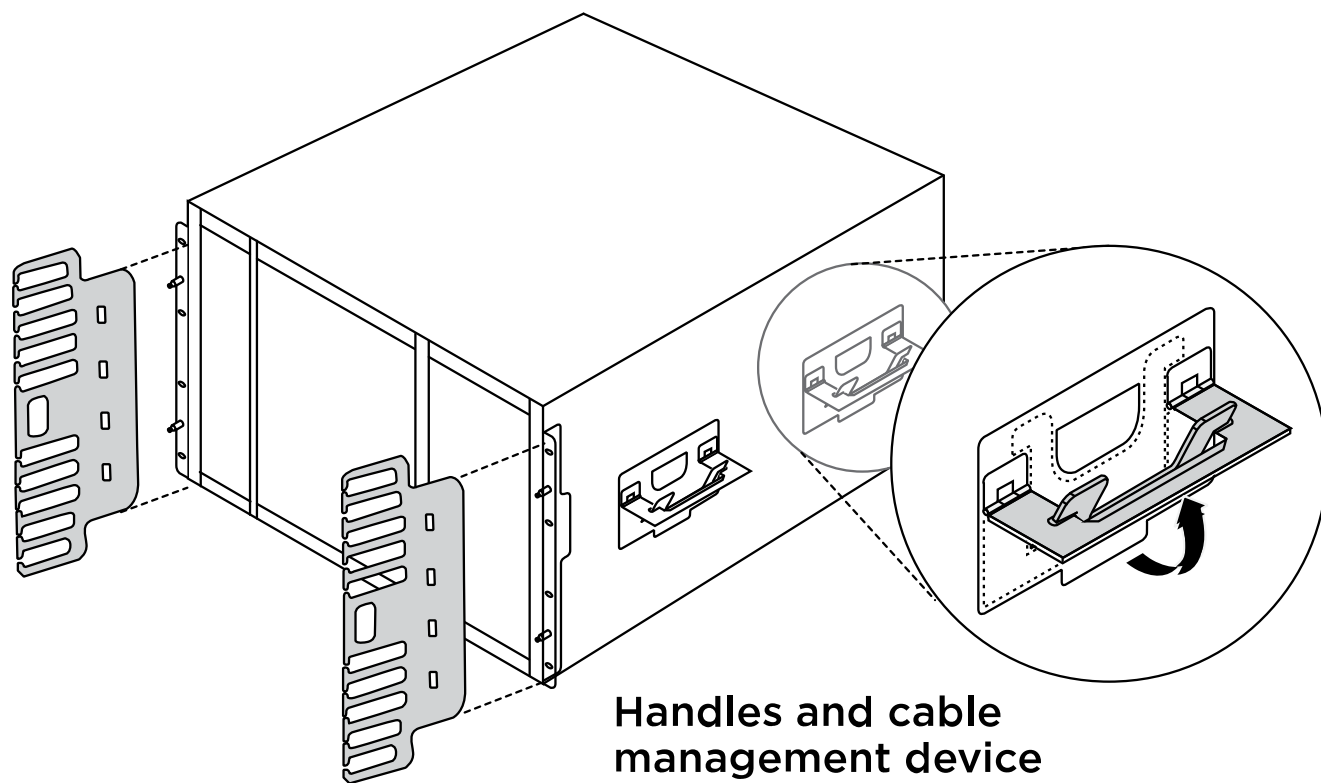


您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。

左側的標籤表示機箱為空、右側的標籤則表示系統已滿。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

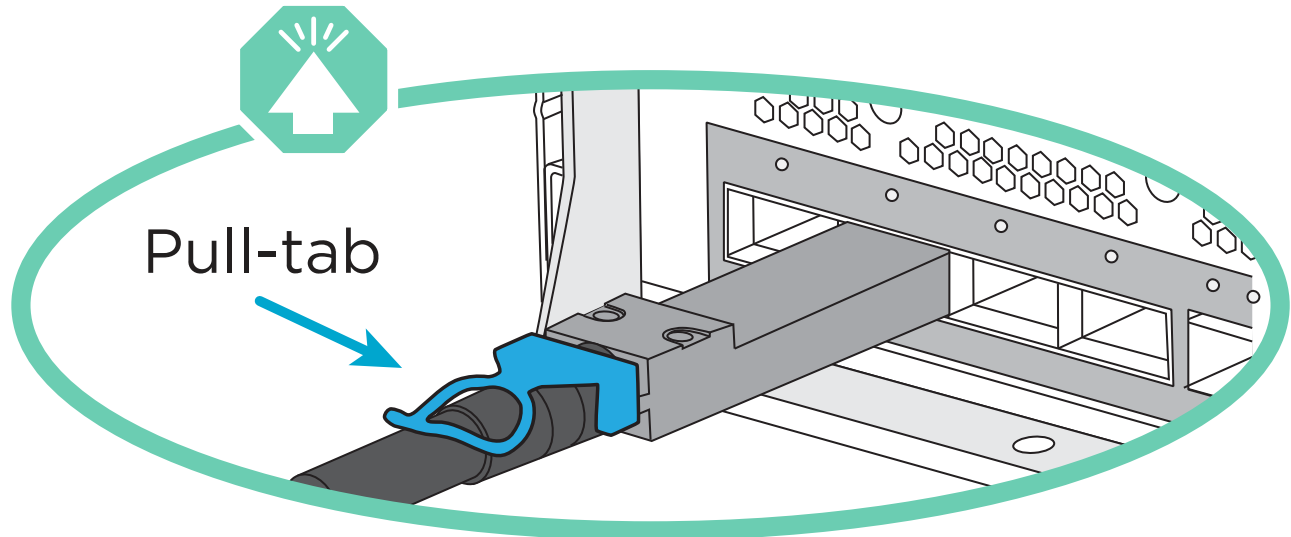
選項1：雙節點無交換器叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

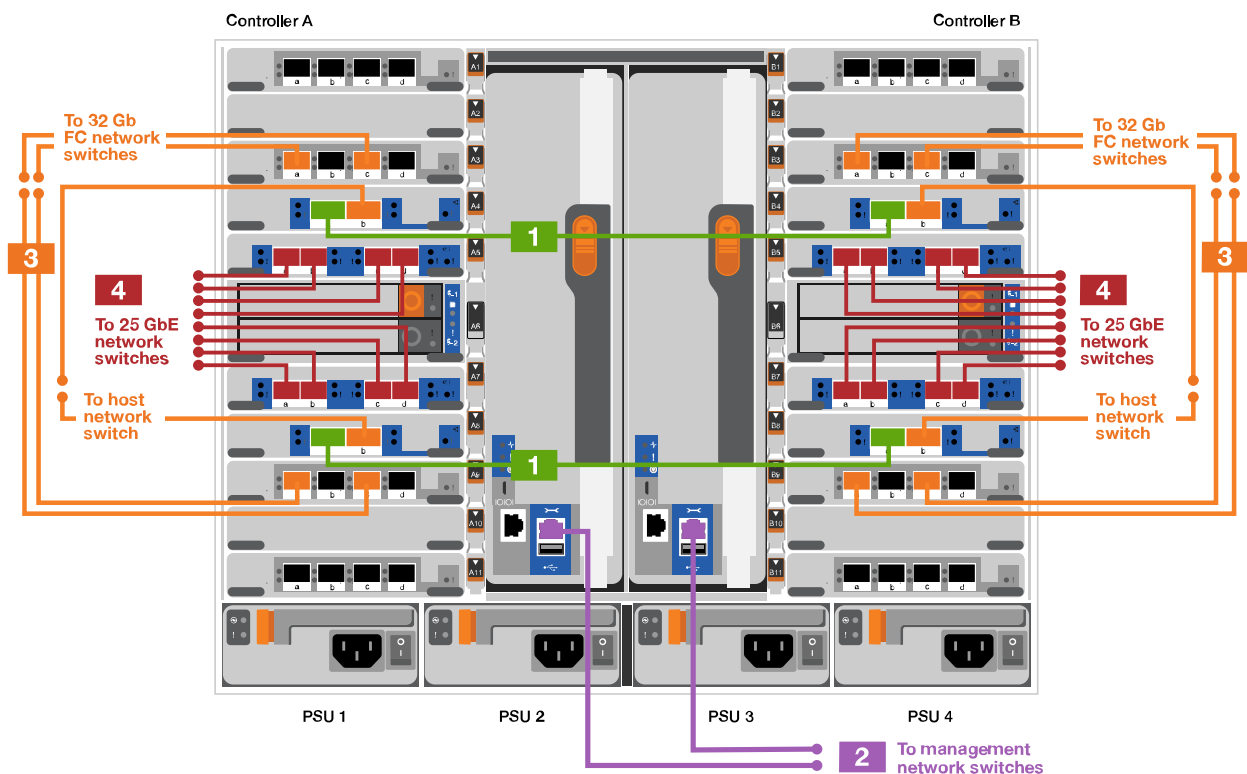
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫：雙節點無交換式叢集佈線](#)



步驟

在每個控制器上執行

纜線叢集互連接埠：

- 插槽A4和B4 (E4A)
- 插槽A8和B8 (e8a)



纜線控制器管理（扳手）連接埠。



<p>步驟</p> <div data-bbox="214 153 824 558">  </div> <div data-bbox="214 726 824 1131">  </div> <ul style="list-style-type: none"> 將纜線固定在纜線管理臂上（未顯示）。 將電源纜線連接至PSU、並將其連接至不同的電源（未顯示）。PSU 1 和 3 可為所有 A 側元件提供電力、而 PSU2 和 PSU4 則可為所有 B 側元件提供電力。 	<p>在每個控制器上執行</p> <p>纜線32 Gb FC網路交換器：</p> <p>插槽A3和B3（e3a和e3c）的連接埠、插槽A3和B9（e9a和e9c）的連接埠、連接至32 GB FC網路交換器。</p>  <p>40GbE主機網路交換器：</p> <p>將插槽A4和B4（e4b）中的主機端b連接埠、插槽A8和B8（e8b）連接至主機交換器。</p>  <p>纜線25 GbE連線：</p> <p>將插槽a5和b5（5a、5b、c和5d）和插槽a7和b7（7a、7b、7c和7d）中的纜線連接埠連接至25 GbE網路交換器。</p>  
--	--

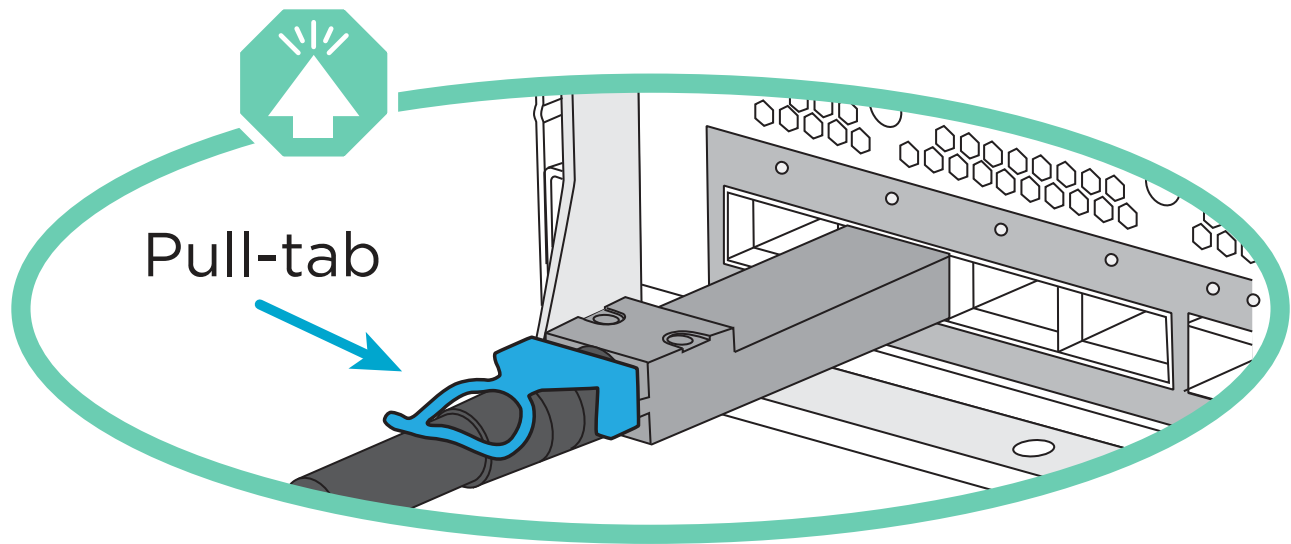
選項2：交換式叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/HA交換器。

開始之前

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

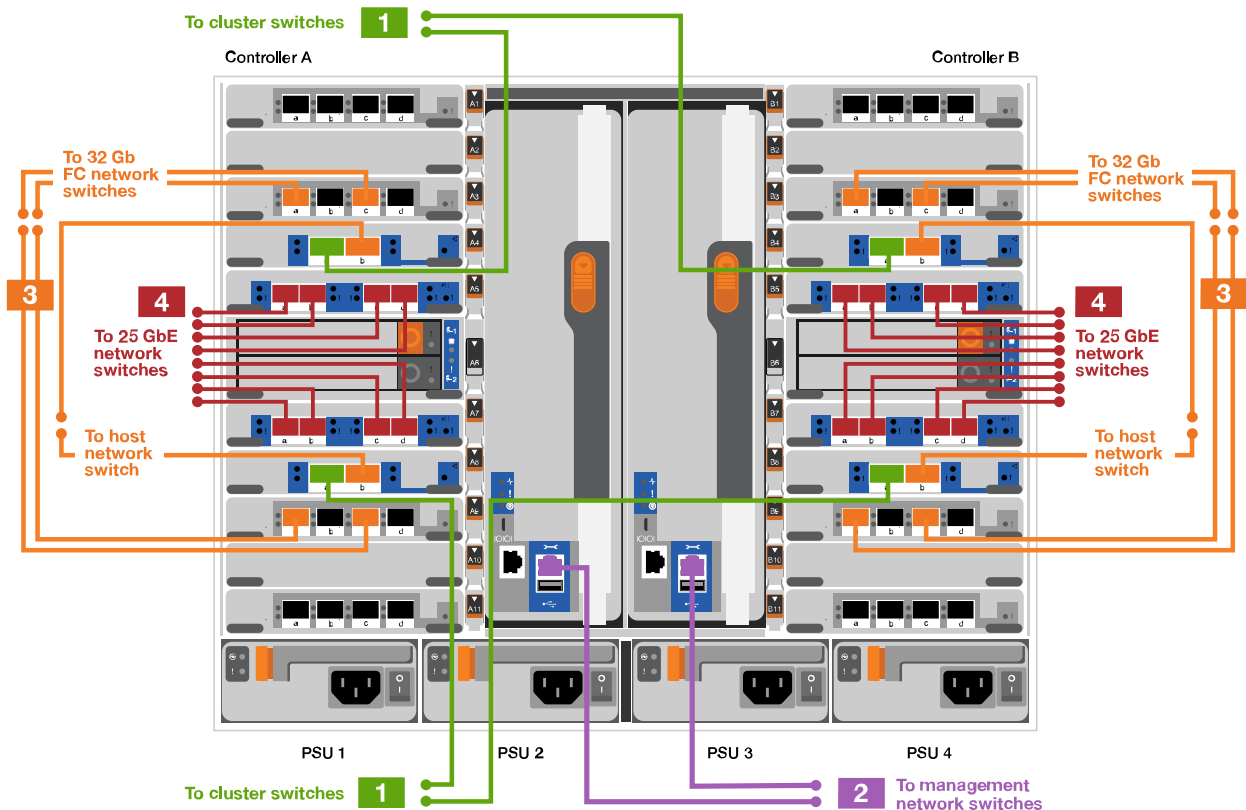
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-交換式叢集纜線



步驟

在每個控制器上執行



纜線叢集互連A連接埠：

- 連接至叢集網路交換器的插槽A4和B4（E4A）。
- 插槽A8和B8（e8a）連接至叢集網路交換器。



纜線控制器管理（扳手）連接埠。



纜線32 Gb FC網路交換器：

插槽A3和B3（e3a和e3c）的連接埠、插槽A3和B9（e9a和e9c）的連接埠、連接至32 GB FC網路交換器。



40GbE主機網路交換器：

將插槽A4和B4（e4b）中的主機端b連接埠、插槽A8和B8（e8b）連接至主機交換器。



步驟

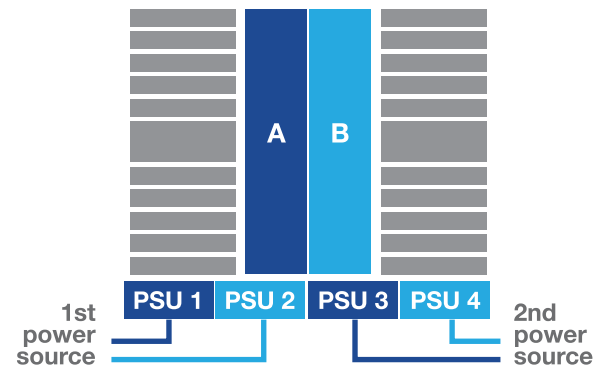
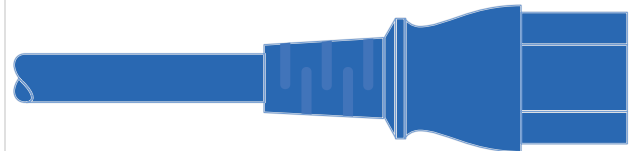


- 將纜線固定在纜線管理臂上（未顯示）。
- 將電源纜線連接至PSU、並將其連接至不同的電源（未顯示）。PSU 1 和 3 可為所有 A 側元件提供電力、而 PSU2 和 PSU4 則可為所有 B 側元件提供電力。

在每個控制器上執行

纜線25 GbE連線：

將插槽a5和b5（5a、5b、c和5d）和插槽a7和b7（7a、7b、7c和7d）中的纜線連接埠連接至25 GbE網路交換器。



步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

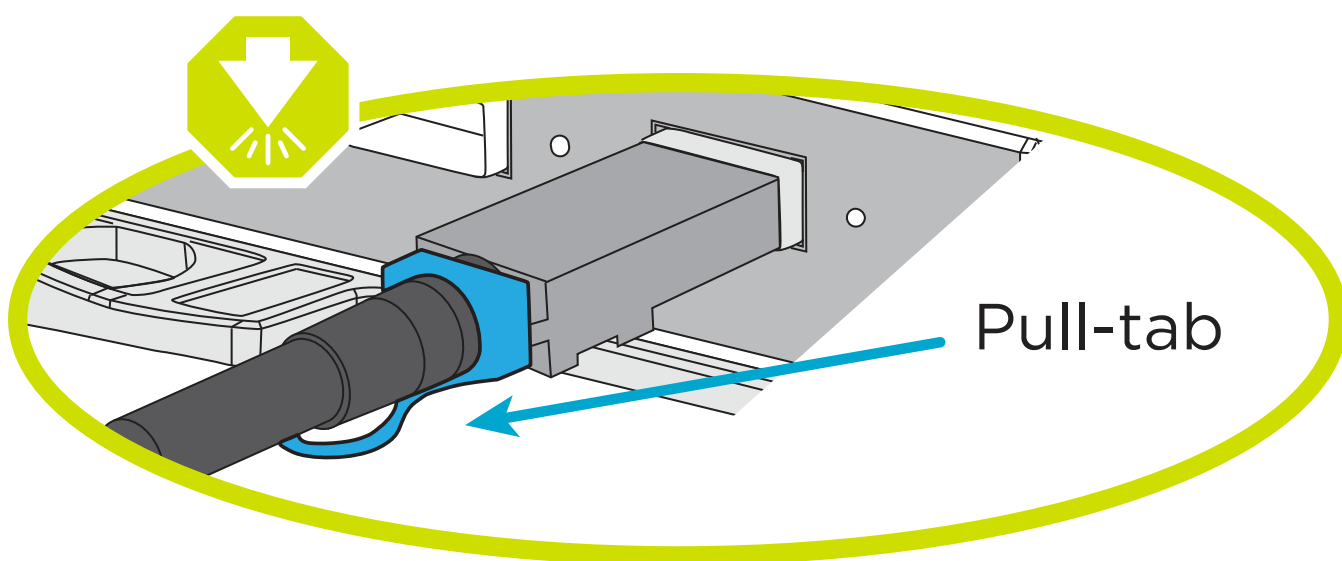
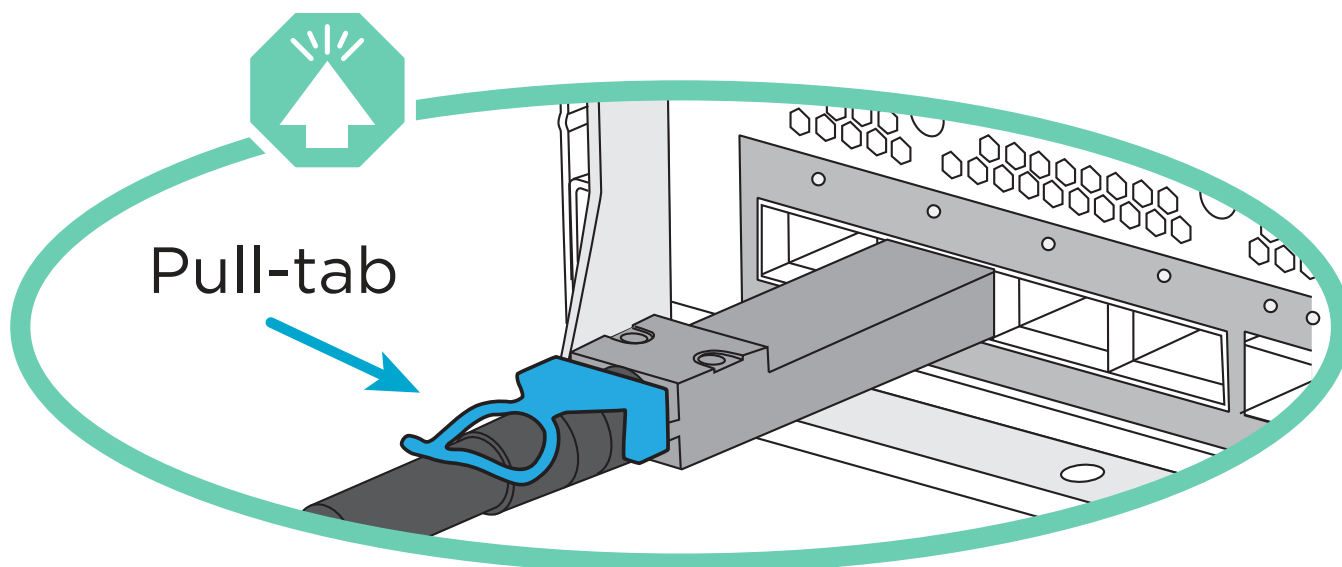
將 DS212C 或 DS224C 磁碟機櫃連接至控制器。



如需更多SAS纜線連接資訊和工作表、請參閱 ["SAS纜線佈線規則、工作表和範例總覽-搭載IOM12模組的磁碟櫃"](#)

開始之前

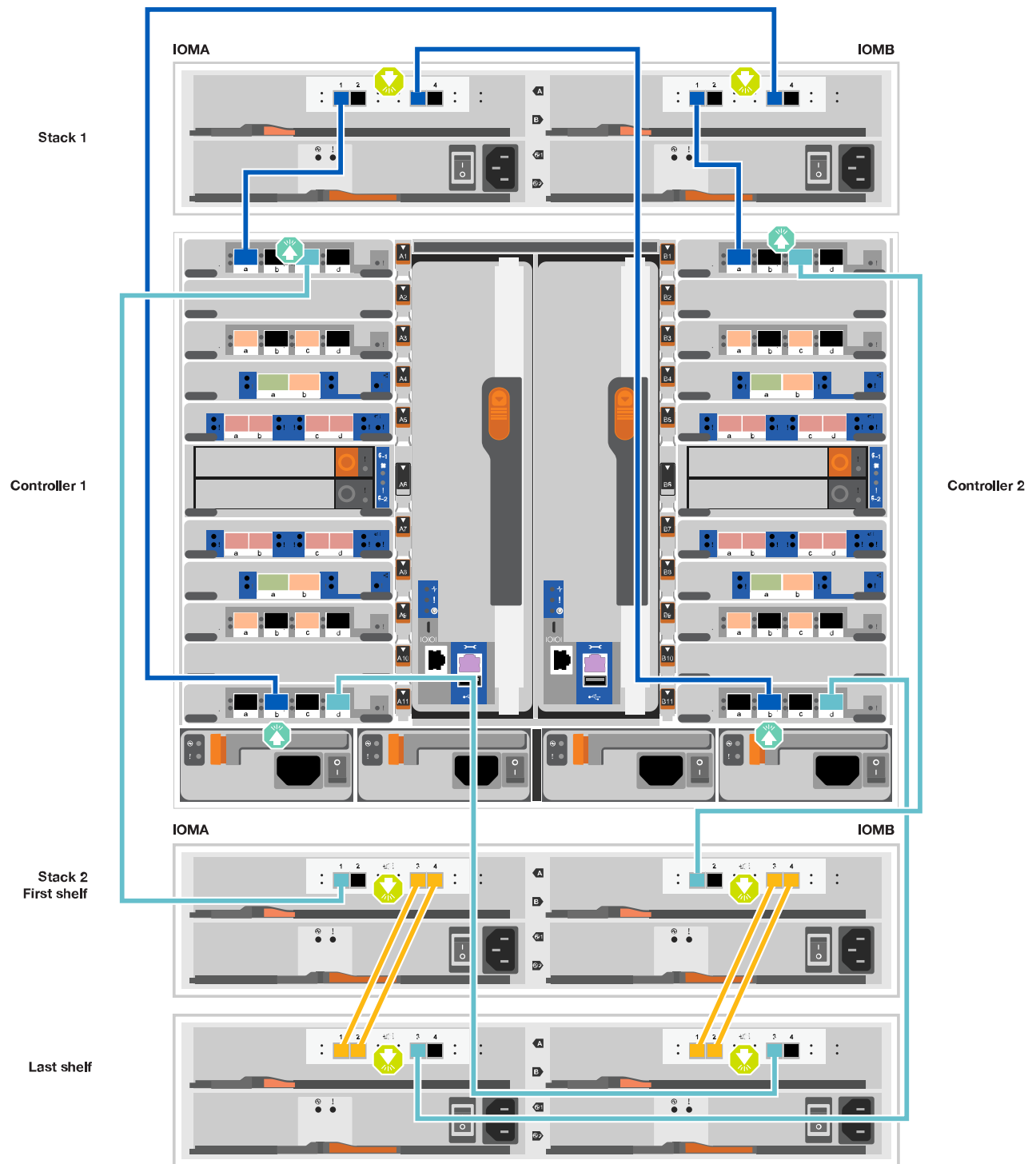
- 填寫系統的SAS纜線工作表。請參閱 ["SAS纜線佈線規則、工作表和範例總覽-搭載IOM12模組的磁碟櫃"](#)。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟櫃上的拉片則朝下。





插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 請使用下列動畫或圖片、將控制器連接至三個（一疊磁碟機櫃、一疊兩個磁碟機櫃）DS224C磁碟機櫃。

[動畫-連接磁碟機櫃](#)



步驟	在每個控制器上執行
1	<p>使用圖示將磁碟機櫃堆疊1連接至控制器、以供參考。</p>  <p>Mini-SAS纜線</p>
2	<p>使用圖示將磁碟機櫃堆疊2連接至控制器、以供參考。</p>  <p>Mini-SAS纜線</p>

步驟5：完成系統設定與組態設定

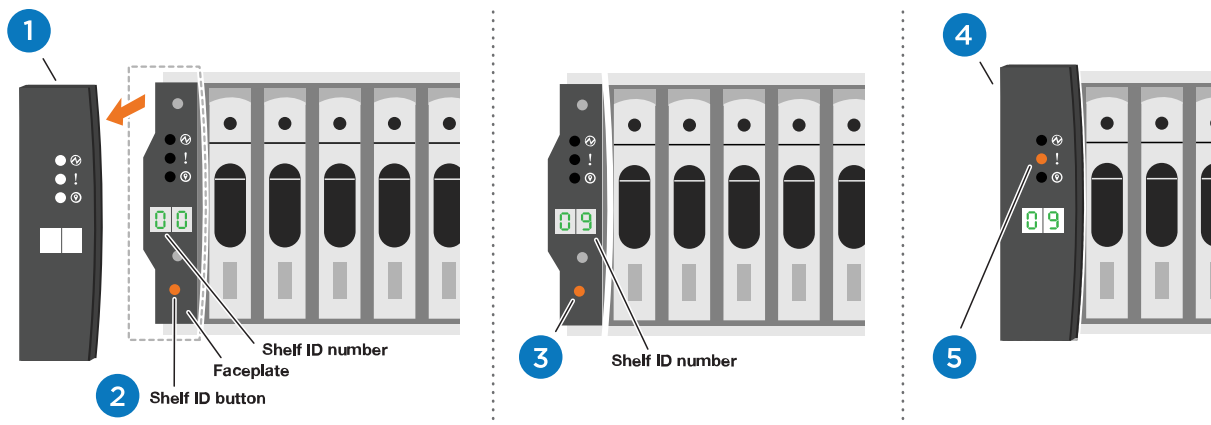
您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 使用下列動畫或繪圖來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定您的機櫃ID’/s



	取下端蓋。
	按住機櫃ID按鈕、直到第一位數開始閃燈、然後按下以前進至0-9。 <div> 第一個數字會持續閃爍</div>
	按住機櫃ID按鈕、直到第二位數開始閃爍、然後按下以前進至0-9。 <div> 第一位數會停止閃爍、第二位數會繼續閃爍。</div>

4

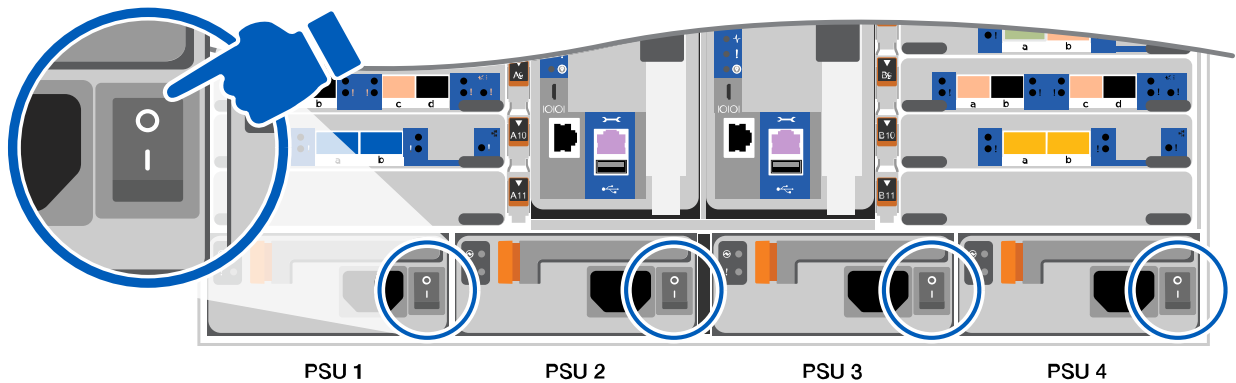
更換端蓋。

5

等待10秒鐘、等待黃色LED（！）如需顯示、請關閉磁碟機櫃電源、然後重新開啟以設定機櫃ID。

- 開啟兩個節點的電源供應器上的電源開關。

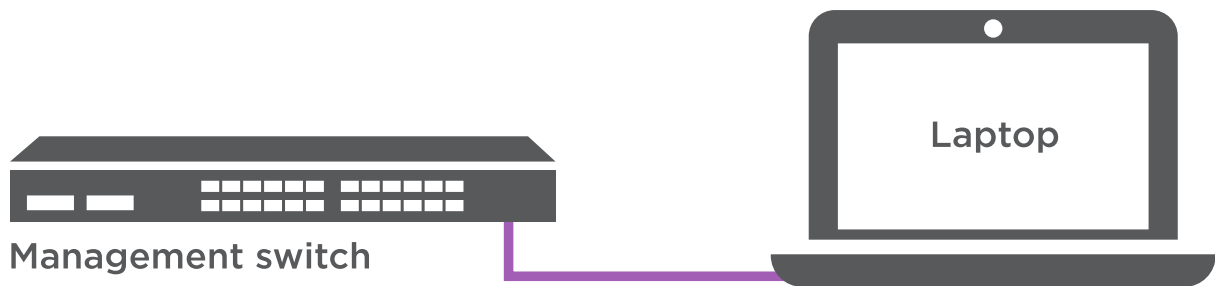
動畫-開啟控制器的電源



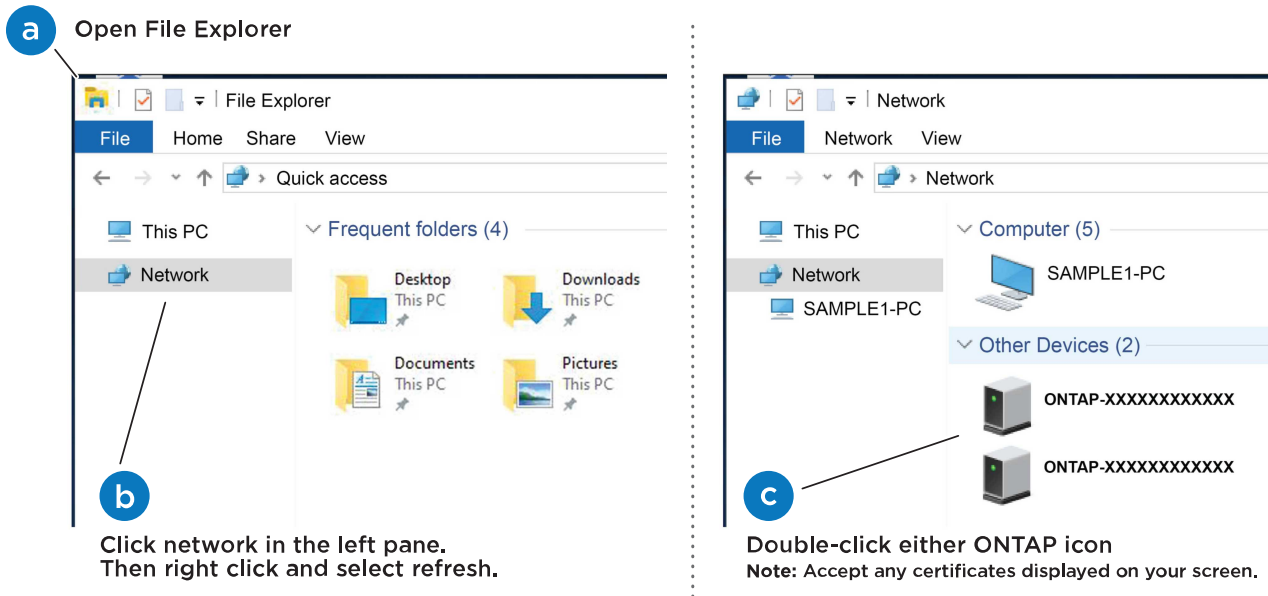
初始開機最多可能需要八分鐘。

- 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
- 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器



5. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

6. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。
7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

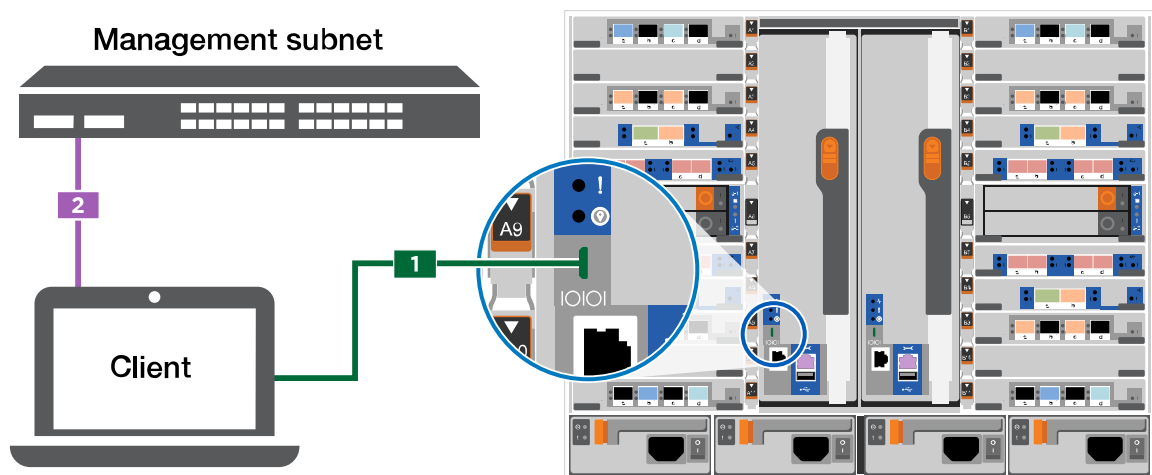
8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
9. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索

如果您未使用Windows或Mac型筆記型電腦或主控台、或未啟用自動探索、則必須使用此工作完成組態設定。

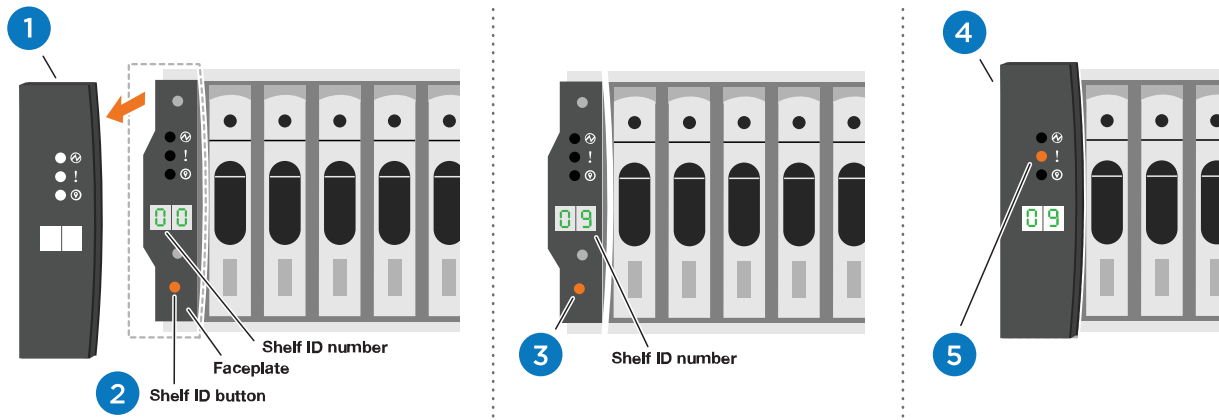
1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。
 - b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的交換器。



- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。
2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

[動畫-設定您的機櫃ID’/s](#)



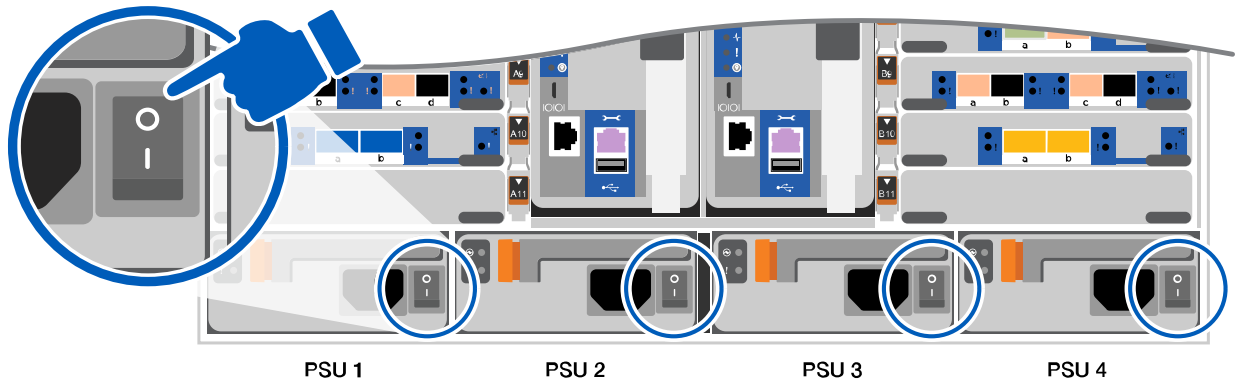
1	取下端蓋。
2	<p>按住機櫃ID按鈕、直到第一位數開始閃燈、然後按下以前進至0-9。</p> <p> 第一個數字會持續閃爍</p>
3	<p>按住機櫃ID按鈕、直到第二位數開始閃爍、然後按下以前進至0-9。</p> <p> 第一位數會停止閃爍、第二位數會繼續閃爍。</p>
4	更換端蓋。


5

等待10秒鐘、等待黃色LED（！） 如需顯示、請關閉磁碟機櫃電源、然後重新開啟以設定機櫃ID。


3. 開啟兩個節點的電源供應器上的電源開關。

動畫-開啟控制器的電源




 初始開機最多可能需要八分鐘。

1. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none"> a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。 <div>  如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。 </div> <ol style="list-style-type: none"> b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。

2. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

- a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。

 地址格式為+https://x.x.x.x+。

- b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。

3. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

4. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
5. 完成初始組態之後、請前往 ["S- ONTAP"](#) 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 FAS9500 硬體

對於 FAS9500 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DCPM

DCPM （destage 控制器電源模組）包含 NVRAM11 電池。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

I/O 模組

I/O 模組（輸入 / 輸出模組）是一種硬體元件、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

LED USB

LED USB 模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。

NVRAM

NVRAM 模組（非揮發性隨機存取記憶體）可讓控制器在電源週期或系統重新開機時保留資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

更換開機媒體- FAS9500

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為 FAT32 的 USB 快閃磁碟機、以及適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到 USB 快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA 配對不需要連線至網路即可還原「var」檔案系統。單一機箱中的 HA 配對具有內部 e0S 連線、用於在其中傳輸「var」組態。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換 FRU 元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_` 節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的 HA 合作夥伴。

預先關機檢查內建加密金鑰- FAS9500

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 "mysupport.netapp.com"。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。

更新版本ONTAP

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
- 2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
- 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
 - 4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - g. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

- 1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」

- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器- FAS9500

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

移除控制器、更換開機媒體、然後傳輸開機映像- **FAS9500**

您必須移除並開啟控制器模組、找出並更換控制器中的開機媒體、然後將映像傳輸到替換的開機媒體。

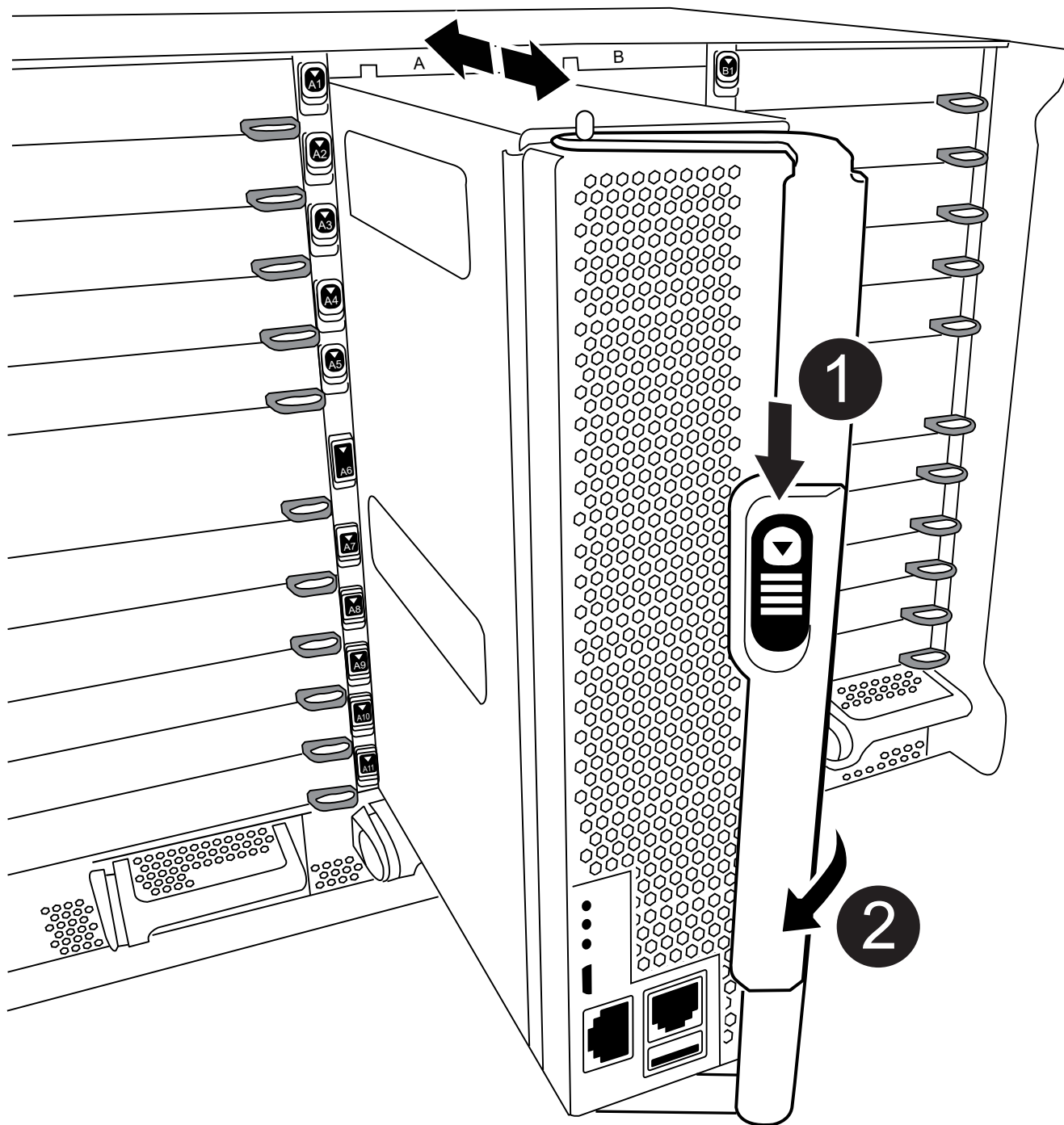
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器模組](#)



1

CAM握把釋放鈕

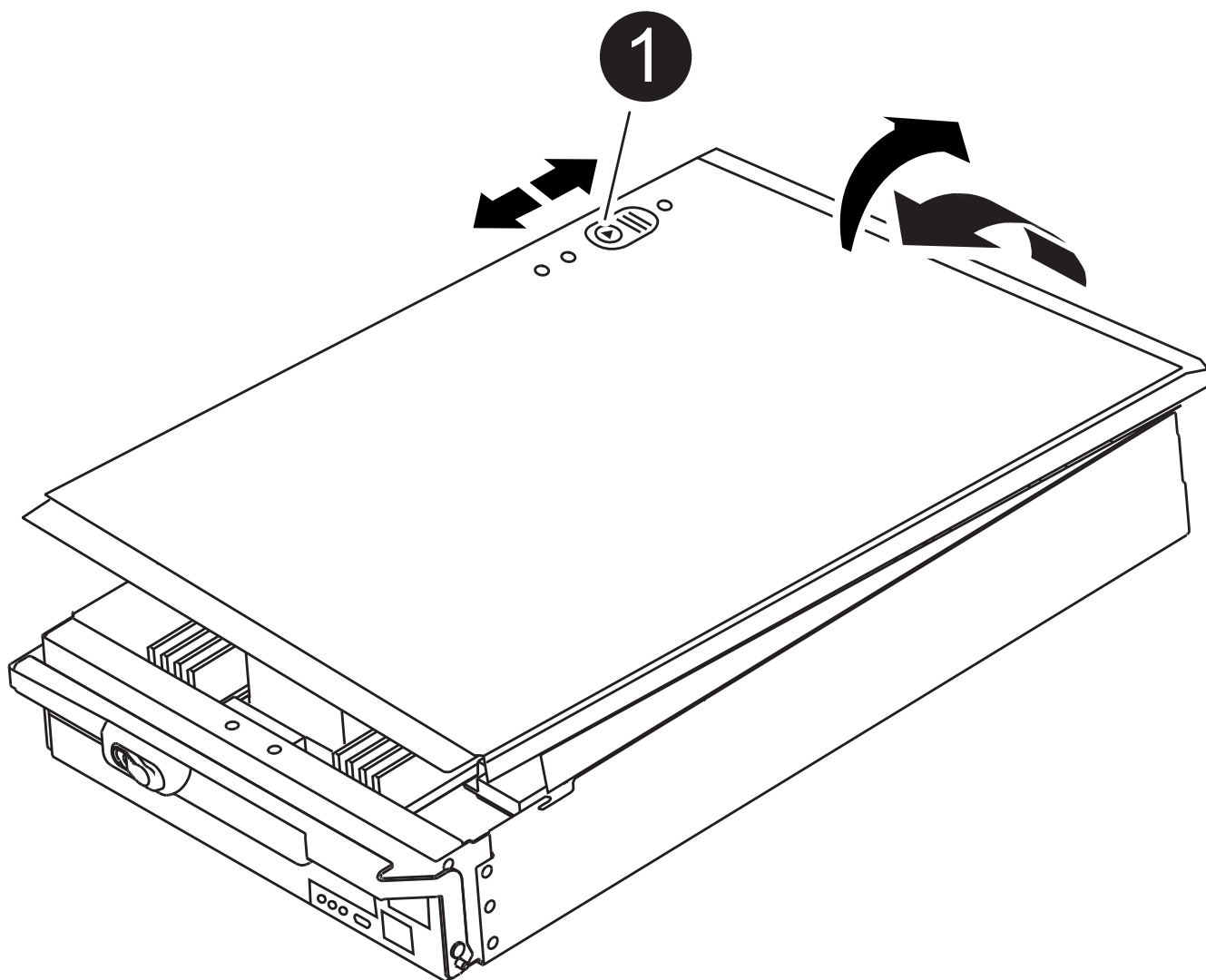
2

CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。





控制器模組護蓋鎖定按鈕

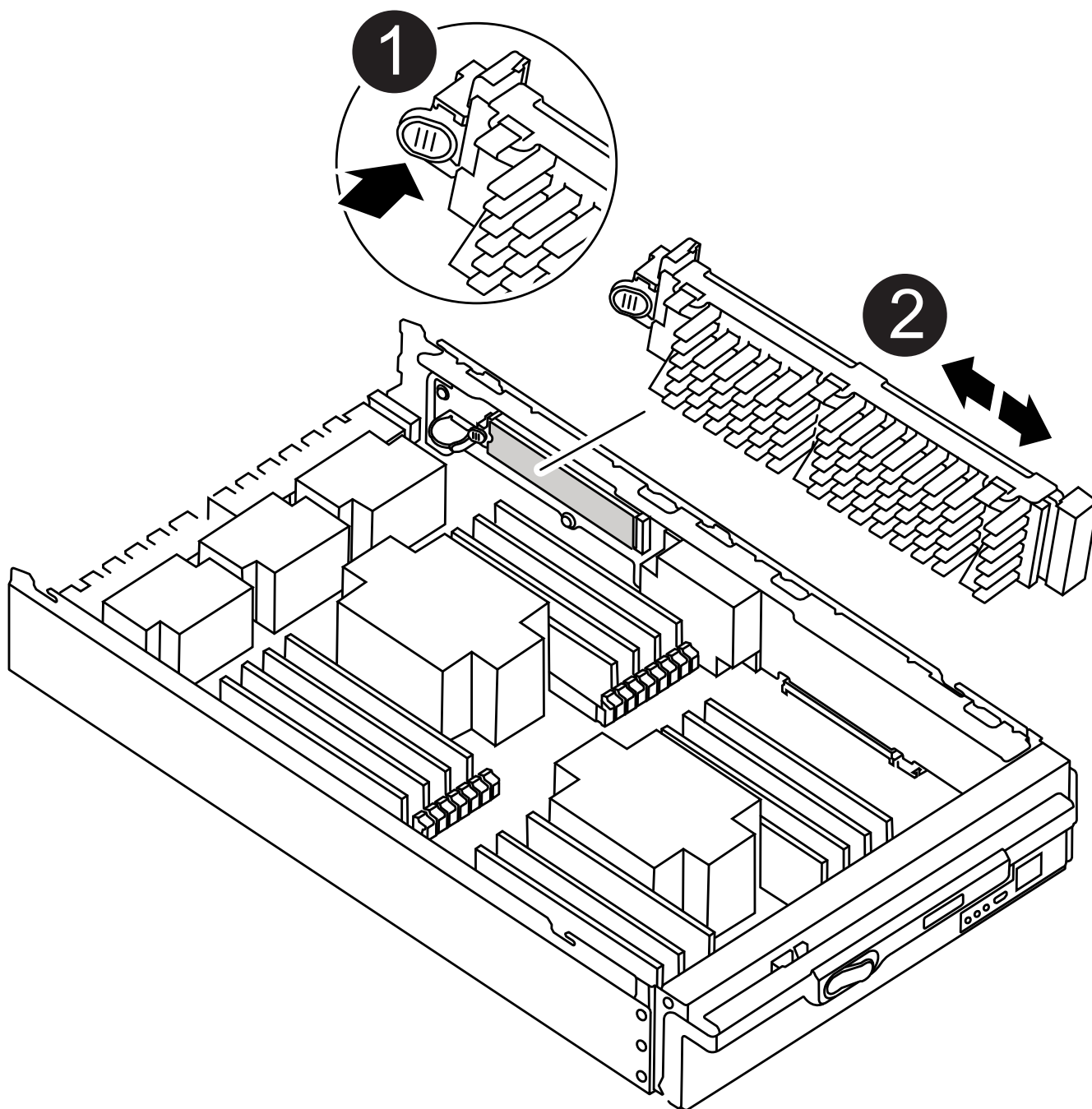
步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 提起控制器模組背面的黑色通風管、然後使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：

[動畫-取代開機媒體](#)



1	新聞稿索引標籤
2	開機媒體

2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
6. 將機箱蓋上的針腳與主機板托架上的插槽對齊、然後將機箱蓋滑入定位、以重新安裝控制器模組機箱蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序中還原「var」檔案系統。

開始之前

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 視需要重新安裝控制器模組。
3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把會清除USB快閃磁碟機、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、然後將CAM握把推至關閉位置。

節點一旦完全安裝到機箱中、就會立即開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止節點以開機至載入器。

6. 儘管保留了環境變數和bootargs、您仍應使用「printenv bootargs name」命令、檢查是否已針對您的系統類型和組態正確設定所有必要的開機環境變數和bootargs、並使用「show variable-name <value>」命令修正任何錯誤。
 - a. 檢查開機環境變數：
 - bootarg.init.boot_clustered

- 合作夥伴系統
- bootarg.init.flash_optimized AFF for e.com
- bootarg.init.san_optimized AFF for e.com
- bootarg.init.switchless_cluster.enable

b. 如果已啟用外部金鑰管理程式、請檢查「肯夫」ASUP輸出中所列的bootarg值：

- bootarg.storageedigation.support <value>
- bootarg.keymanager.support <value>
- kmip.init.interface <value>
- kmip.init.ipaddr <value>
- kmip.init.netmask <value>
- kmip.init.gateway <value>

c. 如果已啟用Onboard Key Manager、請檢查「kenv」ASUP輸出中所列的bootarg值：

- bootarg.storageedigation.support <value>
- bootarg.keymanager.support <value>
- bootarg.onal_keymanager <value>

d. 使用「shavenv」命令儲存您變更的環境變數

e. 使用「prontenv variable-name」命令確認變更。

7. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、從正常節點與受損節點通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」

- filer_addr是儲存系統的IP位址。
- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNS_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入說明、以取得詳細資料。

8. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：

- a. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」

b. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m fit -t initiator adapter_name」

c. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像- FAS9500

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。</p> <p>b. 當系統提示覆寫「/etc/ssh / ssh_host_ecdsa_key」時、請按「y」。</p> <p>c. 當系統提示您確認還原備份是否成功時、請按「y」。</p> <p>d. 出現還原組態複本的提示時、請按「Y」。</p> <p>e. 將健全節點設為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」</p> <p>f. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址減損節點_ip_addresses」</p> <p>g. 將節點恢復為管理層級：「et -priv榮幸admin」</p> <p>h. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。</p> <p>i. 系統提示您重新啟動節點時、請按「y」。</p>
無網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將節點移至載入程式提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [OKM、NSE和NVE的開機後媒體更換步驟](#)

。如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴節點。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標節點已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴節點。
8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令歸還節點。
9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的節點、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

OKM、NSE和NVE的開機後媒體更換步驟- FAS9500

一旦勾選環境變數、您必須完成還原Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 和NetApp Volume Encryption (NVE) 的專屬步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 。如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 。如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

1. 將主控台纜線連接至目標節點。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來開機節點。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將節點開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

如果主控台顯示...	然後...
正在等待恢復...	a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

- 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋內建金鑰管理程式」、然後在提示字元中回覆「y」。
- 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
- 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上本節開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或安全金鑰管理程式內建show-Backup命令輸出。

備份資料範例：

輸入備份資料：

```

----- 開始備份
TmV0QbawlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- 結束備份

```

- 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。
系統會開機以等待傳回...提示。
- 將主控台纜線移至合作夥伴節點、然後以admin身分登入。
- 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標節點已準備好進行還原。
- 只讓CFO使用「儲存容錯移轉回傳回-fromNode local -only CFO Aggregate true」命令來集合體。
 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和儲存容錯移轉顯示恢復命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：

- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴節點。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標節點。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主節點和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

17. 將主控台纜線移至目標節點、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

- 將主控台纜線連接至目標節點。
- 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來開機節點。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	移至步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> 登入合作夥伴節點。 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標節點已準備好進行還原。

- 將主控台纜線移至合作夥伴節點、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點本機-僅CFO - Aggregate true local」命令、將目標節點儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主節點和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

7. 將主控台纜線移至目標節點、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、**「還原」欄=「是/真」**以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、**「RESTORED」欄=「yes / true」**以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴節點。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令歸還節點。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件退回NetApp - FAS9500

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱交換快取模組- FAS9500

NVMe SSD FlashCache模組（FlashCache或快取模組）位於FAS9500系統插槽6的NVRAM11模組前方。您可以從相同或不同的支援廠商、熱交換容量相同的快取模組。



如果您需要或想要冷切換FlashCache模組、請遵循更換I/O模組的程序。

開始之前

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 快取模組的運作必須足以讓系統看到。如果快取模組自上次開機後無法運作、您將無法使用此程序、而且必須使用冷交換程序。
- 它必須支援快取容量。
- 更換快取模組的容量必須與故障快取模組相同、但可以來自不同的支援廠商。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 在插槽6中、透過快取模組正面亮起的黃色警示LED、找到故障快取模組。
3. 準備好快取模組插槽以進行更換、如下所示：
 - a. 在目標節點上記錄快取模組容量、零件編號和序號：「System Node run local sysconfig -av6」（系統節點執行本機sysconfig -av6）
 - b. 在管理權限層級中、準備要移除的目標NVMe插槽、並在系統提示是否繼續時回應「y」：「系統控制器插槽模組移除節點節點名稱-插槽插槽編號」下列命令會準備節點1上的插槽6-1以供移除、並顯示可安全移除的訊息：

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-1

Warning: SSD module in slot 6-1 of the node node1 will be powered off
for removal.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully removed from service and powered
off. It can now be safely removed.
```

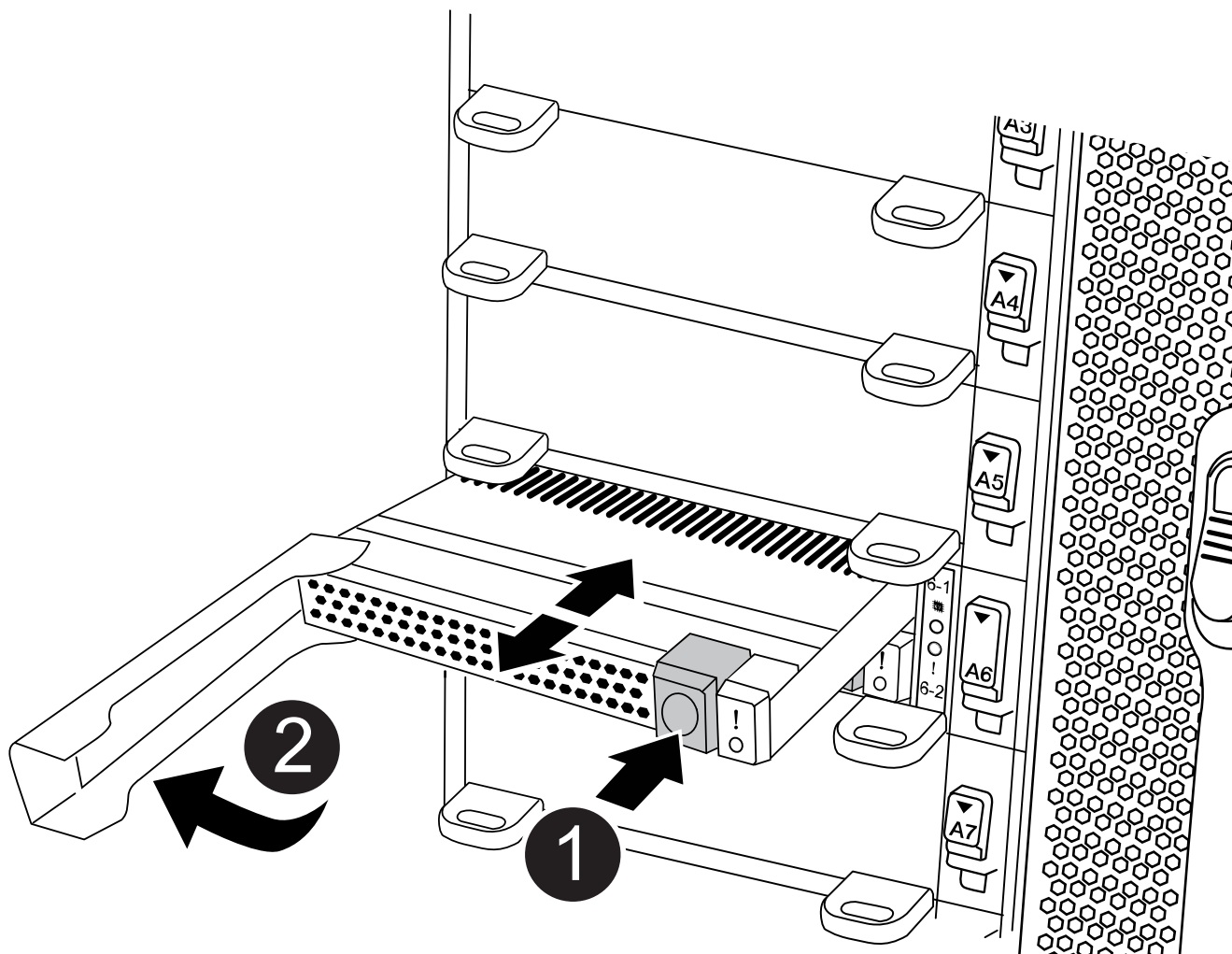
- c. 使用「系統控制器插槽模組show」命令顯示插槽狀態。

對於需要更換的快取模組、NVMe插槽狀態會在螢幕輸出中顯示「關機」。



請參閱 ["命令手冊頁"](#) 以取得ONTAP 更多詳細資料。

4. 移除快取模組：



	Terra cotta釋放鈕。
	快取模組CAM處理。

a. 按下快取模組前面的Terra cotta釋放按鈕。



請勿使用編號和有字母標記的I/O CAM栓鎖來退出快取模組。編號和有字母的I/O CAM鎖定會退出整個NVRAM11模組、而非快取模組。

- b. 旋轉CAM握把、直到快取模組開始滑出NVRAM11模組。
- c. 將CAM握把往您的方向輕拉、即可從NVRAM11模組中移除快取模組。

從NVRAM11模組移除快取模組時、請務必支援該模組。

5. 安裝快取模組：

- a. 將快取模組的邊緣與NVRAM11模組的開啟部分對齊。
- b. 將快取模組輕推入支架、直到CAM把手上卡入。
- c. 旋轉CAM握把、直到鎖定到位。

6. 使用「系統控制器插槽模組insert」命令將替換快取模組上線、如下所示：

下列命令會準備節點1上的插槽6-1以供開機、並顯示已開機的訊息：

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-1

Warning: NVMe module in slot 6-1 of the node localhost will be powered
on and initialized.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

7. 使用「系統控制器插槽模組show」命令來驗證插槽狀態。

確保命令輸出將的狀態報告為「已開機」、並準備好操作。

8. 確認更換的快取模組已上線並已辨識、然後以視覺方式確認黃色警示LED未亮起：「sysconfig -av slid_number」



如果您以不同廠商的快取模組來取代快取模組、則命令輸出中會顯示新的廠商名稱。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

更換機箱- FAS9500

開始之前

若要更換機箱、您必須移除電源供應器、風扇、控制器模組、I/O模組、DCPM模組、以及受損機箱的USB LED模組、從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、將替換機箱安裝到位、然後將元件安裝到替換機箱中。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉受損的控制器- FAS9500

關閉受損的控制器- FAS9500

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```


4. 結束叢集 Shell : `exit`
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC 。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?`
`{y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

搬移及更換硬體- FAS9500

若要更換機箱、您必須從損壞的機箱中移除元件、並將其安裝在替換機箱中。

步驟1：移除電源供應器

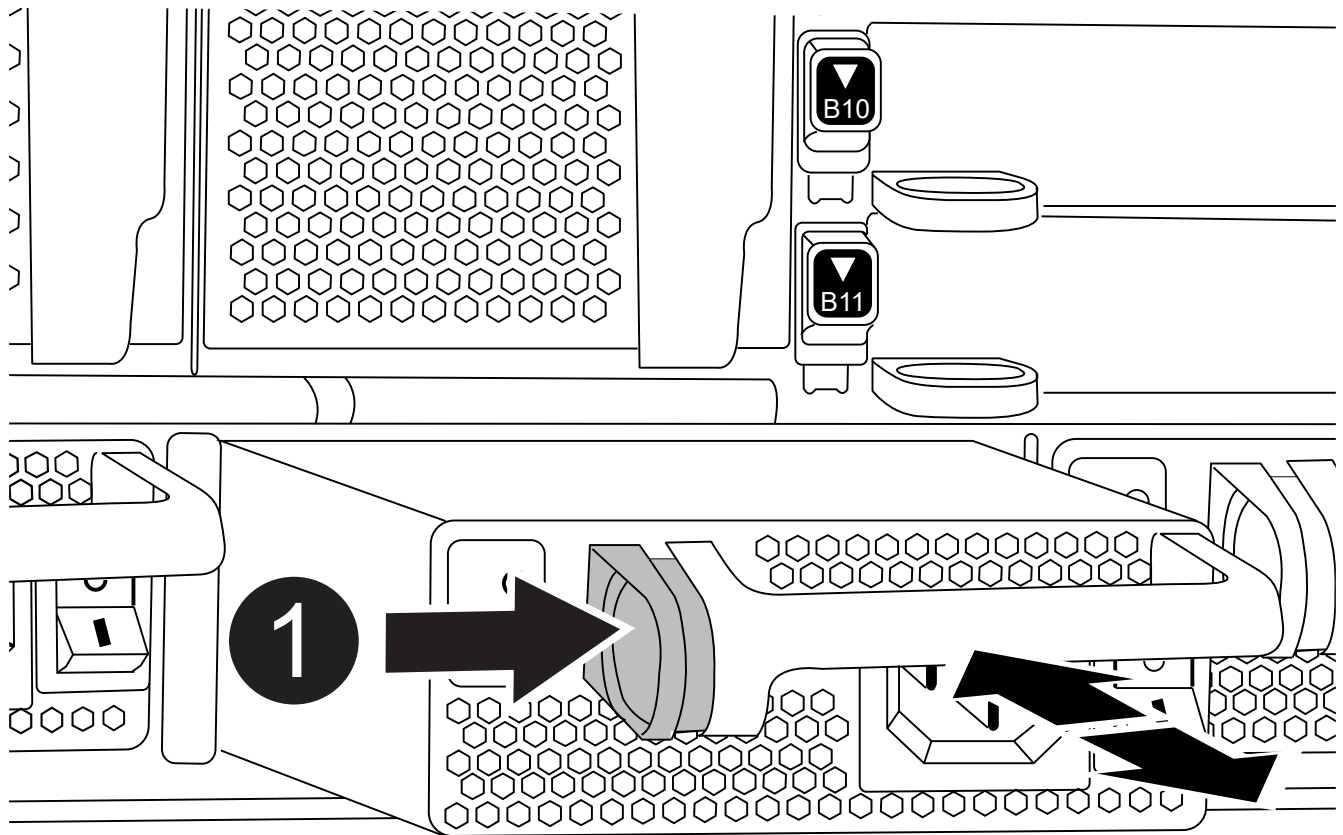
更換機箱時、請先關閉電源供應器、拔下電源供應器、然後從損壞的機箱背面卸下四個電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 按住電源供應器把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

[動畫-移除/安裝PSU](#)



	Terra cotta 鎖定按鈕
---	------------------

4. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟2：卸下風扇

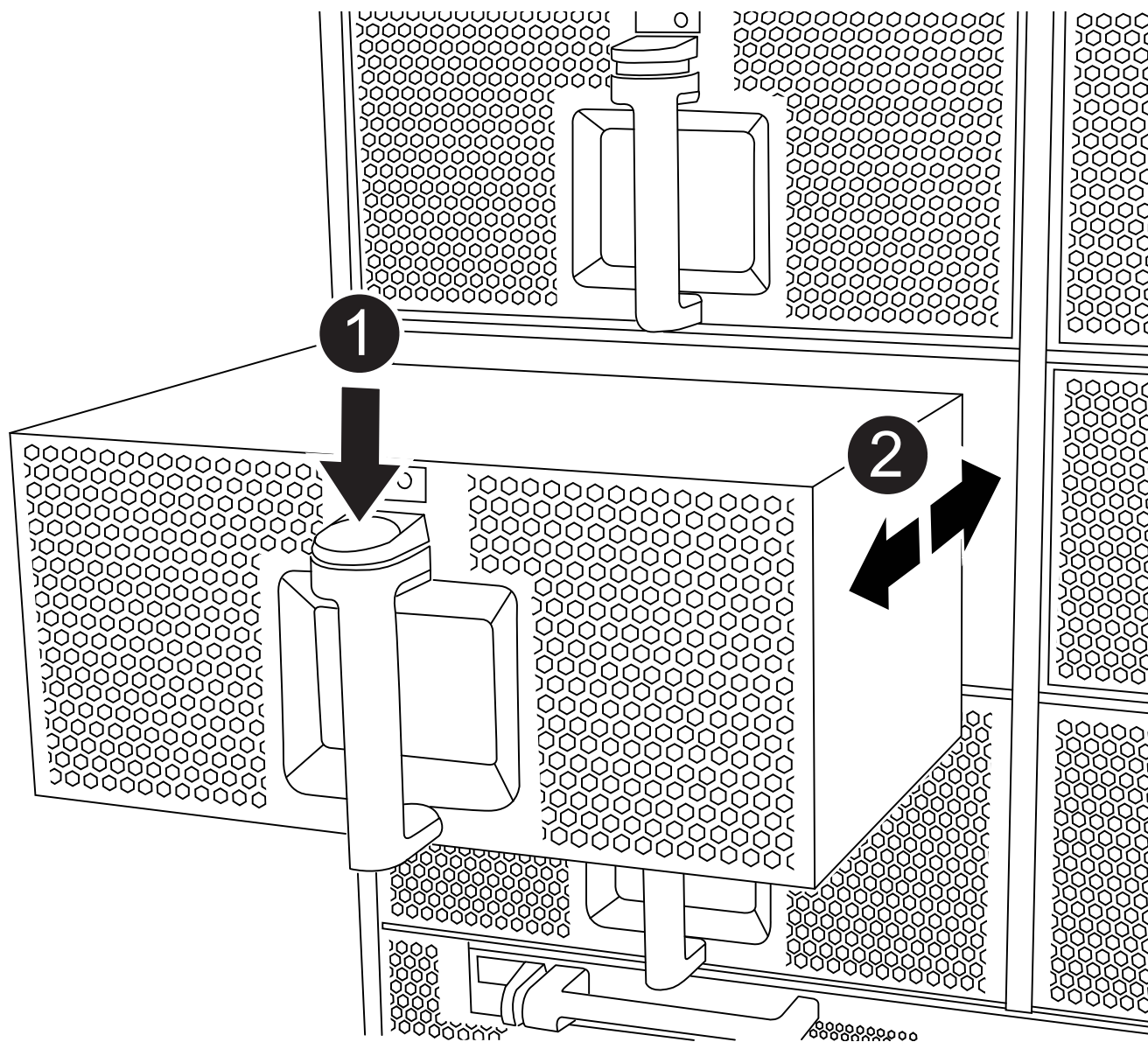
裝回機箱時、您必須卸下機箱正面的六個風扇模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 按下風扇模組上的 terra cotta 鎖定按鈕、將風扇模組直接從機箱中拉出、並確保您可以用自己的手來支撐它。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

[動畫-移除/安裝風扇](#)



1	Terra cotta 鎖定按鈕
2	將風扇滑入/滑出機箱

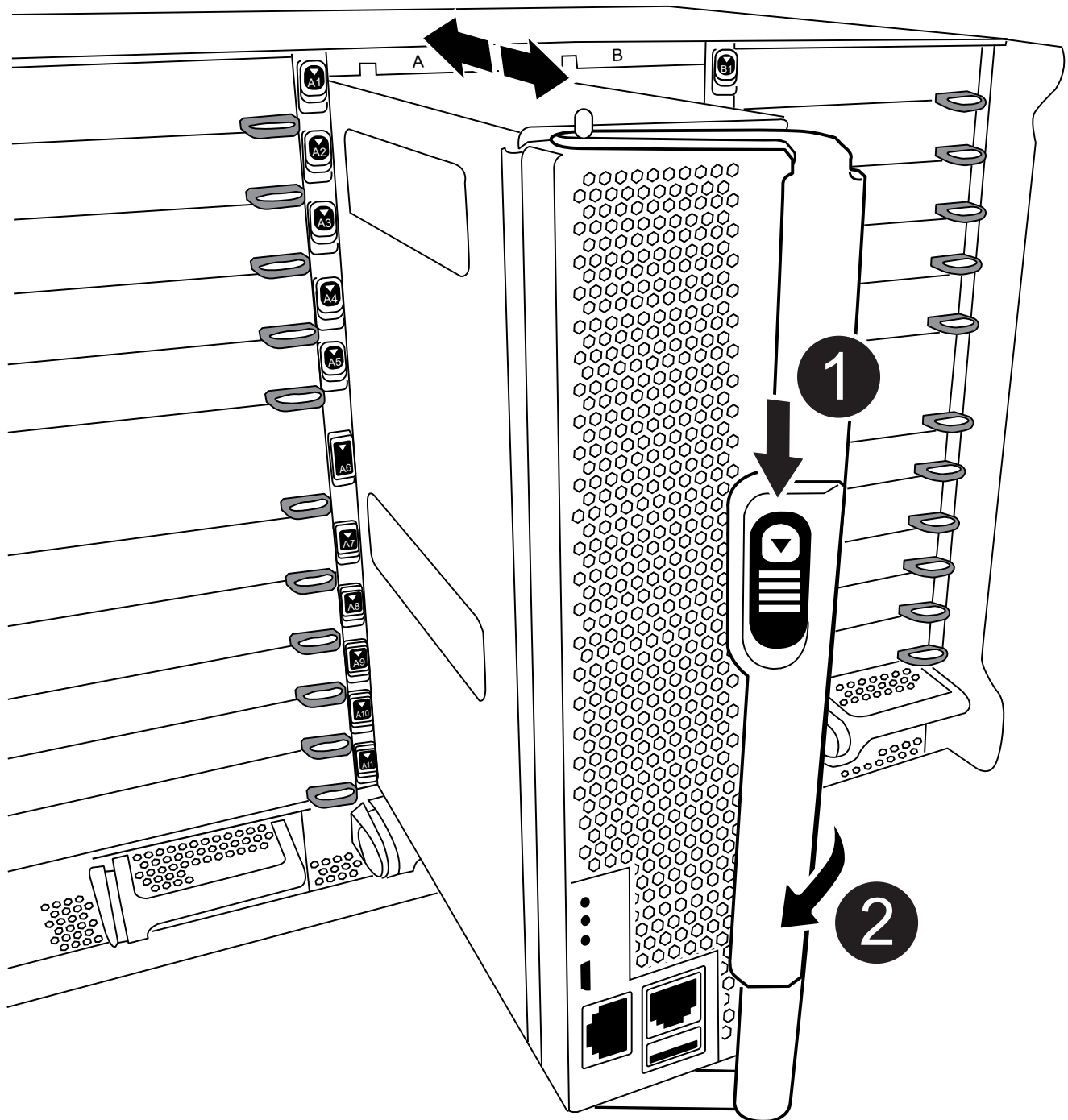
4. 將風扇模組放在一邊。
5. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。

步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須將控制器模組或模組從損壞的機箱中移除。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 向下滑動凸輪把手上的赤陶鎖定按鈕、直到解鎖為止。

動畫-移除控制器模組



	CAM 把手鎖定按鈕
	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組放在一旁安全的地方、並追蹤其來源的機箱插槽、以便將其安裝在替換機箱的相同插槽中。
6. 如果機箱中有另一個控制器模組、請重複這些步驟。

步驟4：移除I/O模組

若要從受損機箱（包括 NVRAM 模組）中移除 I/O 模組、請依照特定步驟順序進行。將 FlashCache 模組移至替換機箱時、您不需要從 NVRAM 模組中移除該模組（如果有）。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下有字母和編號的凸輪鎖定按鈕。

CAM 鎖定按鈕會移離機箱。

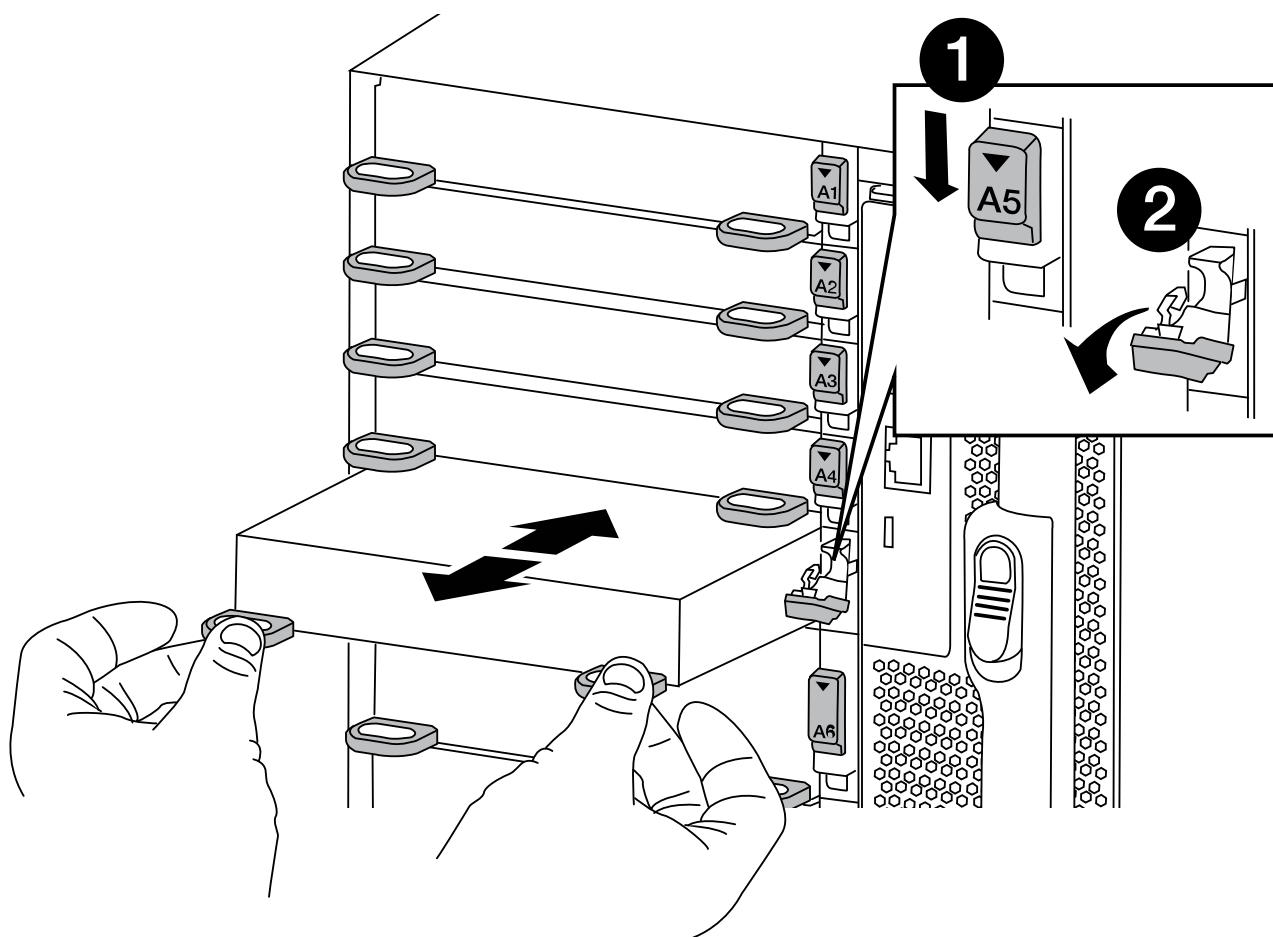
- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)



	<p>I/O CAM栓鎖有編號和編號</p>
	<p>I/O CAM栓鎖完全解除鎖定</p>

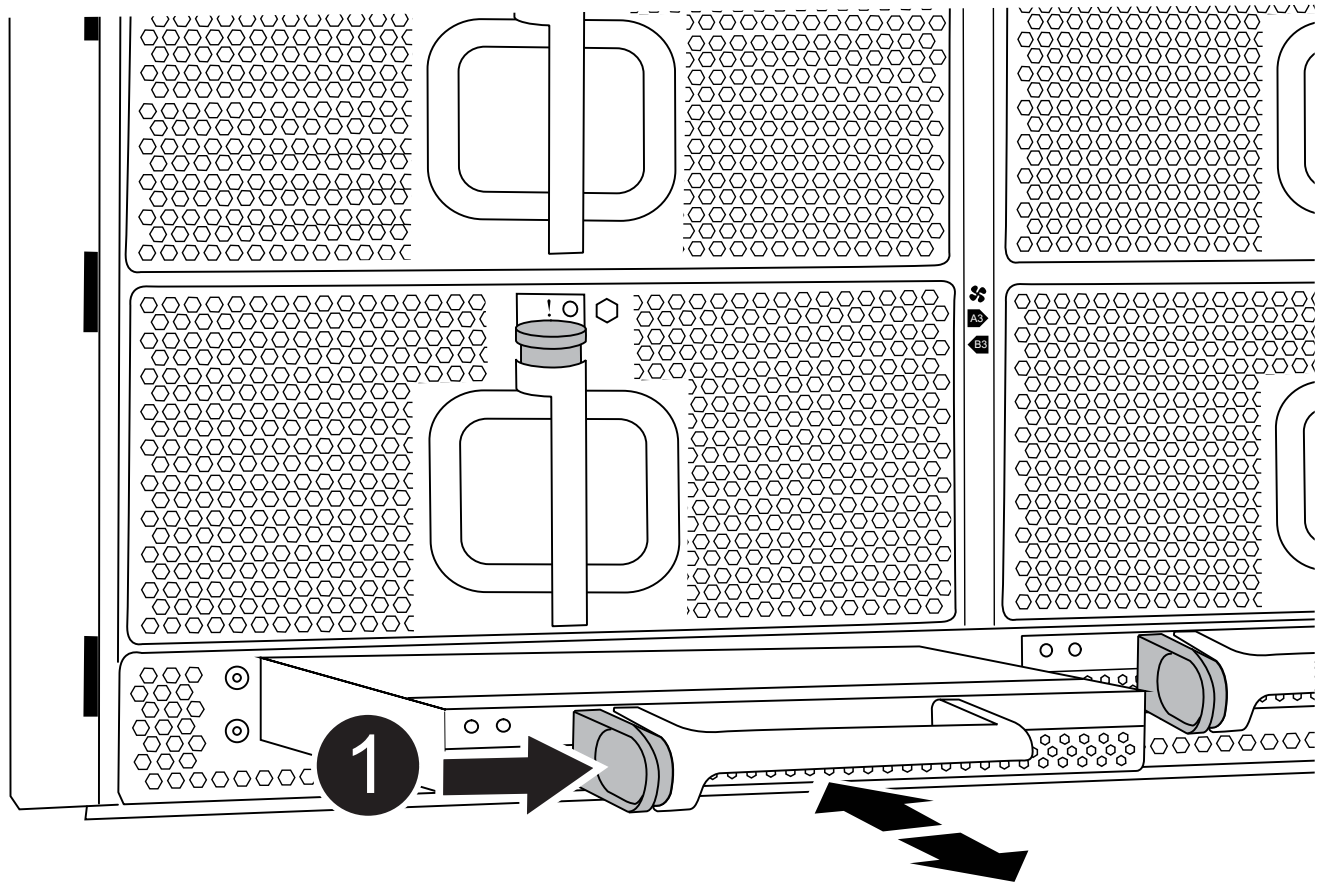
4. 將I/O模組放在一邊。
5. 對損壞機箱中的其餘 I/O 模組重複上述步驟。

步驟5：移除分段控制器電源模組

從損壞的機箱正面卸下兩個分段控制器電源模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 按下模組把手上的 terra cotta 鎖定按鈕、然後將 DCPM 滑出機箱。

動畫-移除/安裝DCPM



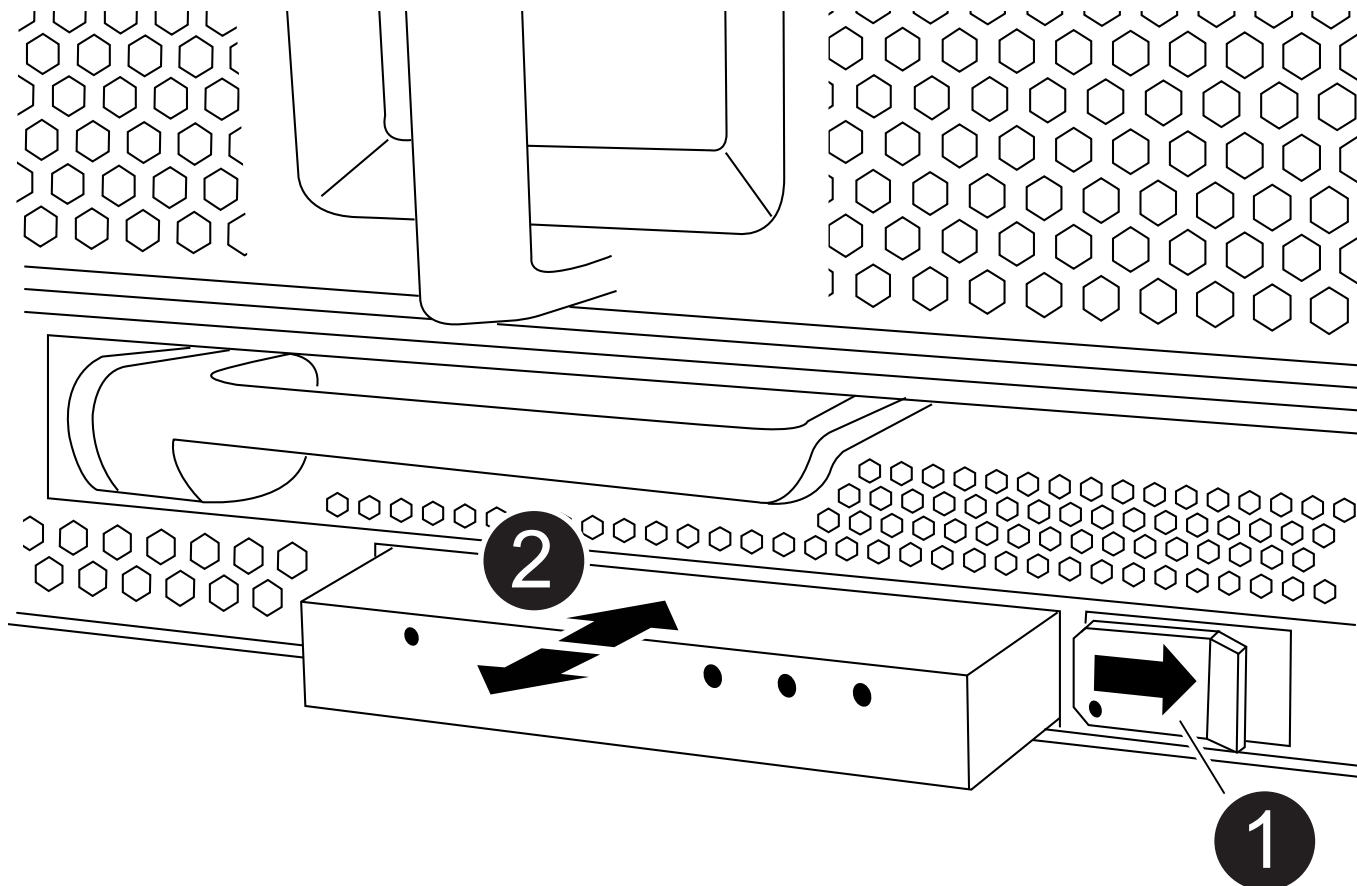
DCPM terra cotta 鎖定按鈕



3. 將 DCPM 放在安全的地方、然後對其餘的 DCPM 重複此步驟。

步驟6：取下 USB LED 模組

取下 USB LED 模組。

動畫-移除/安裝USB模組



	退出模組。
	滑出機箱。

1. 將 USB LED 模組放在受損機箱正面、直接放在電源供應器托架下方。
2. 按下模組右側的黑色鎖定按鈕、將模組從機箱中釋放、然後將其滑出受損的機箱。
3. 將模組放在安全的地方。

步驟 7：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將受損的機箱滑出系統機櫃或設備機架中的 L 支架中的機架軌道、然後將其放在一邊。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的 L 支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從受損機箱中卸下的螺絲、將機箱正面固定至設備機架或系統機櫃。
7. 將機箱背面固定至設備機架或系統機櫃。
8. 如果您使用的是纜線管理支架、請將其從受損的機箱中取出、然後將其安裝在替換機箱上。

步驟8：更換機箱時、請安裝取消階段控制器電源模組

將替換機箱安裝到機架或系統機櫃之後、您必須將取消階段的控制器電源模組重新安裝到機櫃中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將 DCPM 的末端對準機箱開口、然後將其輕輕滑入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

3. 對其餘的 DCPM 重複此步驟。

步驟9：在機箱中安裝風扇

若要在更換機箱時安裝風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
4. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

步驟10：安裝I/O模組

若要安裝 I/O 模組、包括受損機箱的 NVRAM/FlashCache 模組、請依照特定步驟順序進行。

您必須安裝機箱、才能將 I/O 模組安裝到替換機箱的對應插槽中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 在機架或機櫃中安裝替換機箱之後、將I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓鎖開始卡入、

將 I/O 模組安裝到替換機箱的對應插槽中、然後將 I/O CAM 栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

3. 視需要重新安裝 I/O 模組。
4. 針對您保留的其餘 I/O 模組、重複上述步驟。



如果損壞的機箱有空白 I/O 面板、請將其移至更換的機箱。

步驟 11：安裝電源供應器

在更換機箱時安裝電源供應器、需要將電源供應器安裝到替換機箱、並連接至電源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 請確定電源供應器的搖滾器位於關閉位置。
3. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

4. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟 12 安裝 USB LED 模組

在替換機箱中安裝 USB LED 模組。

1. 找到替換機箱正面的 USB LED 模組插槽、直接位於 DCPM 托架下方。
2. 將模組邊緣與 USB LED 凹槽對齊、然後將模組輕輕推入機箱、直到卡入定位。

步驟 13：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到替換機箱後、請啟動系統。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
5. 將 CAM 握把放在開啟位置時、將控制器模組滑入機箱、然後將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後關閉 CAM 握把、直到卡入鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

6. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到更換的機箱中。
7. 啟動每個控制器。

還原並驗證組態- **FAS9500**

若要完成機箱更換、您必須完成特定工作。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
- 非哈

3. 確認設定已變更：「ha-config show」
4. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

步驟 2：啟動系統

1. 如果您尚未這樣做、請將電源線重新插入 PSU 。
2. 將搖桿切換至 * 開啟 *、然後等待控制器完全開機、以開啟 PSU 。
3. 開機後、請檢查機箱和控制器的正面和背面是否有任何故障指示燈。
4. 透過 SSH 連線至節點的 SP 或 BMC IP 位址。此位址與用於關閉節點的位址相同。
5. 如所述、執行其他健全狀況檢查 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)
6. 重新開啟 AutoSupport（結束維護期間訊息）：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```



最佳實務做法是：

- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)（Active IQ 需要時間來處理開機後自動支援、預期結果會延遲）
- 執行 ["Active IQ Config Advisor"](#)
- 使用檢查系統健全狀況 ["how to 執行 _a_cluster_health 檢查與 _a_script_in_ONTAP"](#)

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器模組

更換控制器模組- FAS9500

若要更換受損的控制器模組、您必須關閉受損的控制器、將內部元件移至更換的控制器模組、安裝更換的控制器模組、然後重新啟動更換的控制器。

開始之前

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統FlexArray 是一個不必要的系統、或具有V_StorageAttach授權、則在執行此程序之前、您必須先參考其他必要步驟。
- 如果您的系統是HA配對、健全的節點必須能夠接管要更換的節點（在本程序中稱為「受損節點」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用此程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的節點的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損節點移至更換節點、以便替換節點以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行重新開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - 「受損」節點是要取代的節點。
 - 替換節點是指取代受損節點的新節點。
 - 正常節點是正常運作的節點。
- 您必須將節點的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損節點- FAS9500

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」
`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體- FAS9500

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損節點、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

以下動畫顯示將元件從受損控制器移至更換控制器的整個程序。

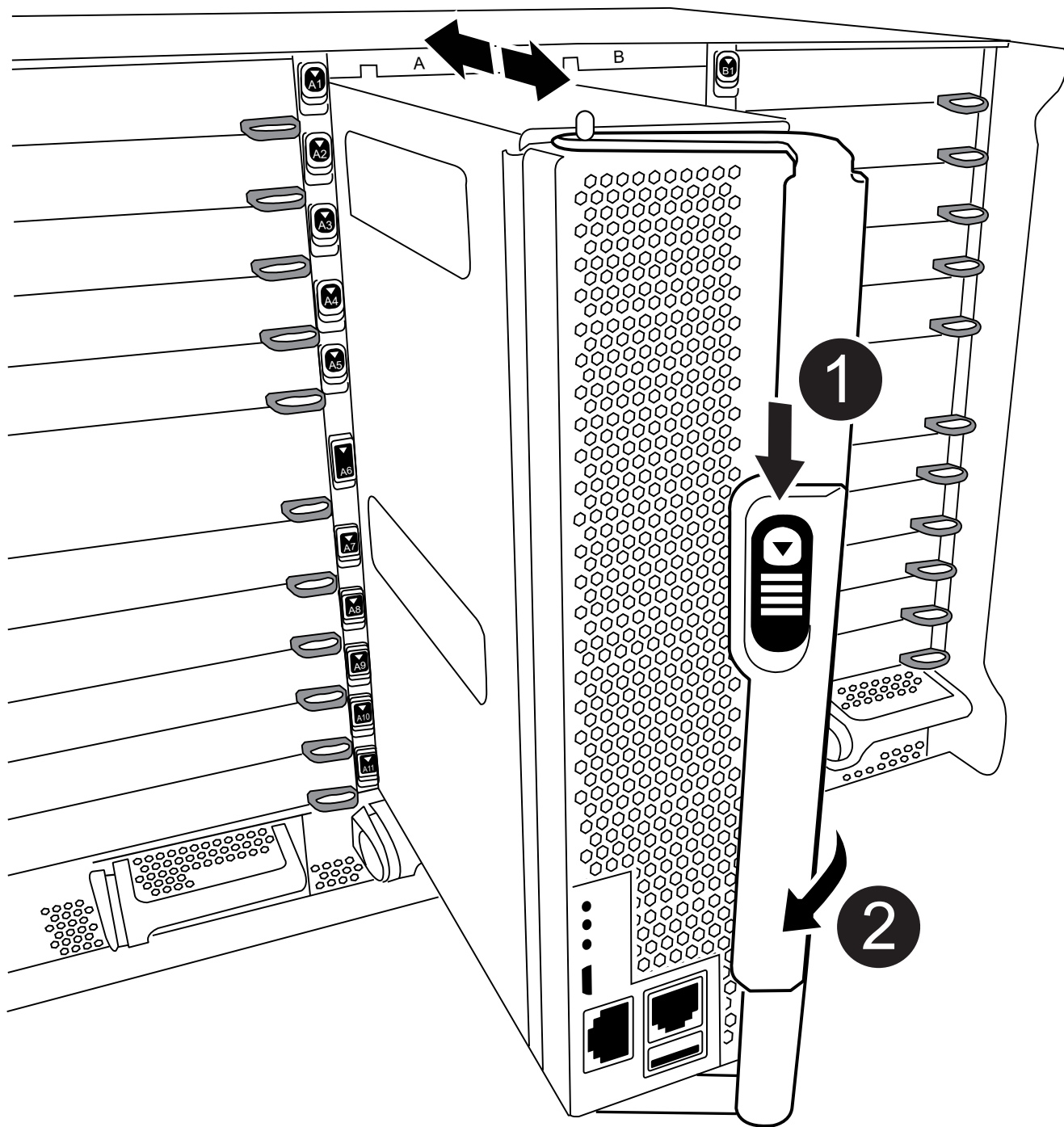
[動畫-更換控制器模組、完成程序](#)

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器模組](#)



1

CAM握把釋放鈕

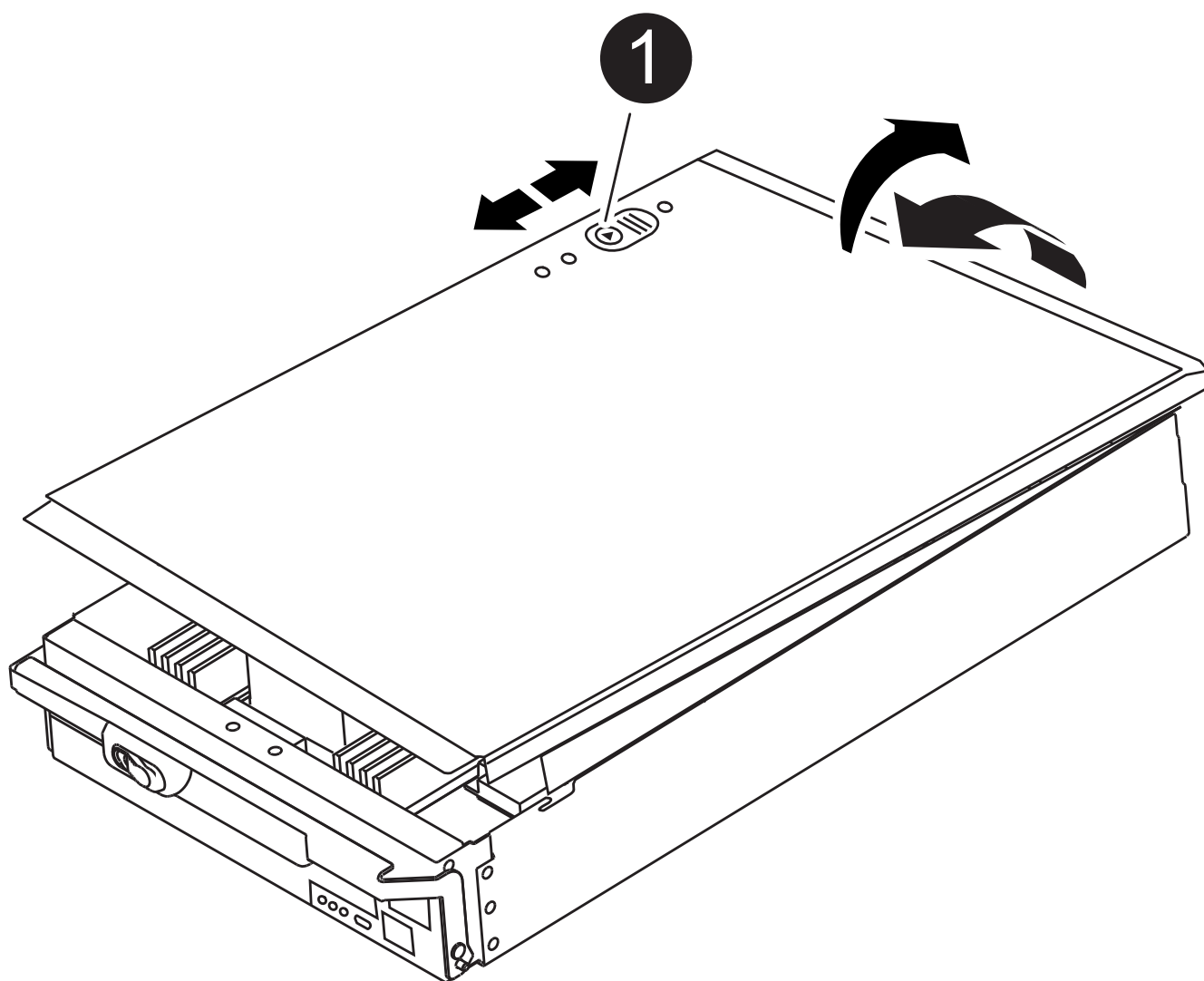
2

CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



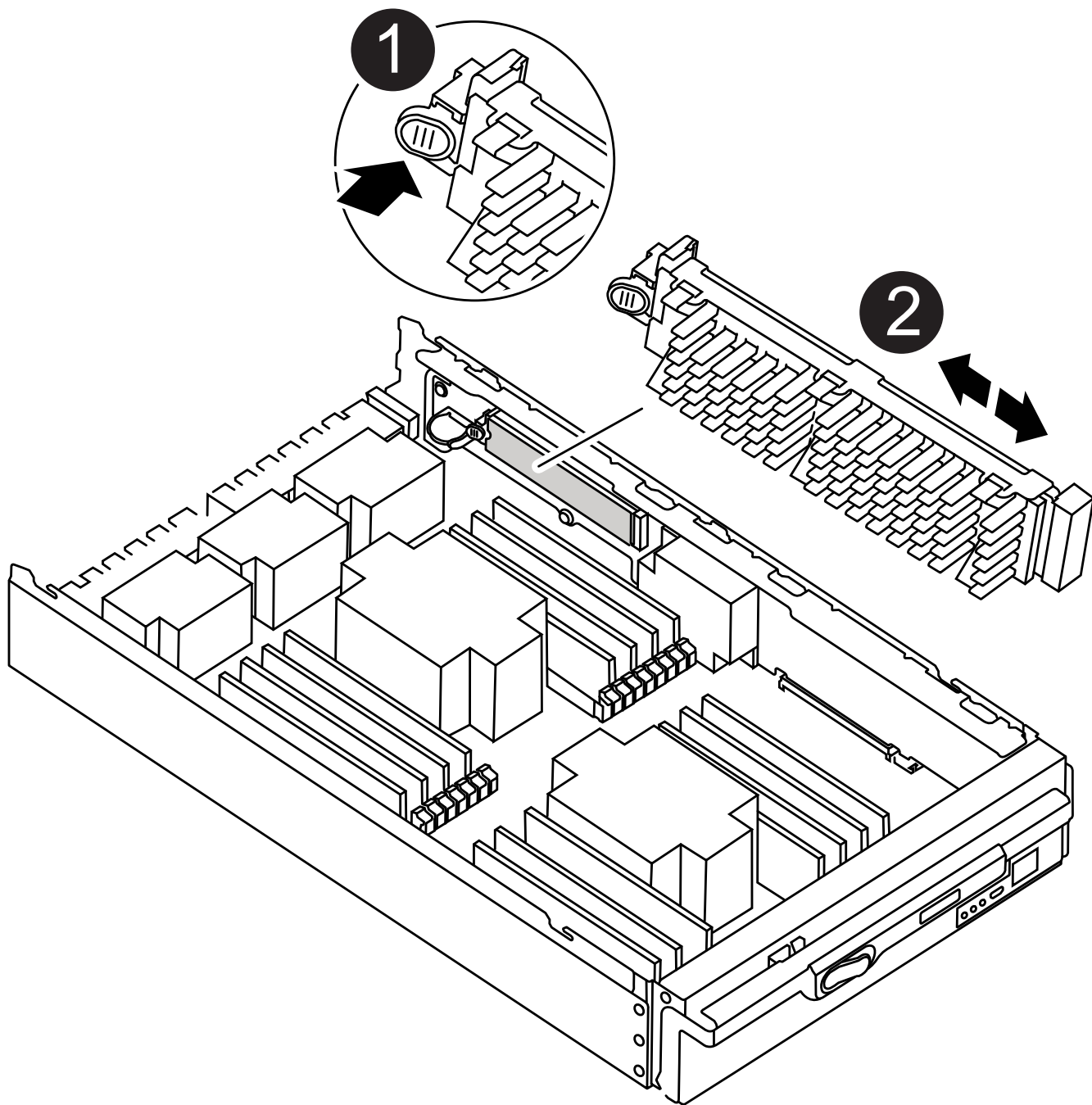


控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：移動開機媒體

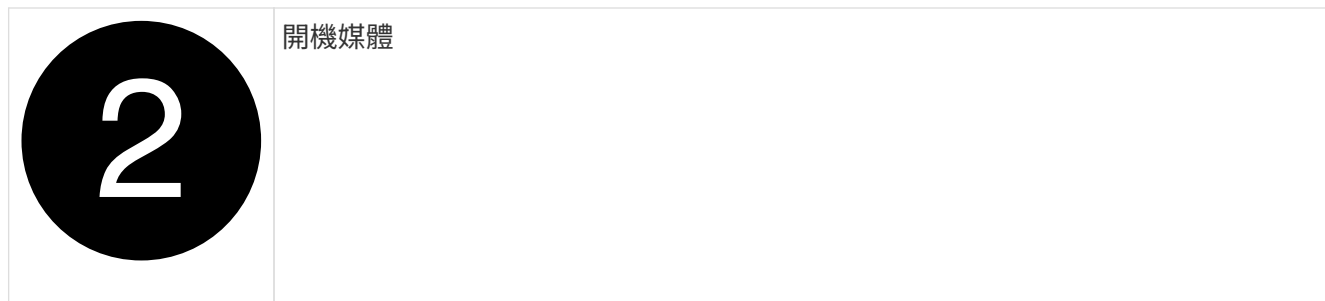
您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



1

新聞稿索引標籤



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：移動系統DIMM

若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

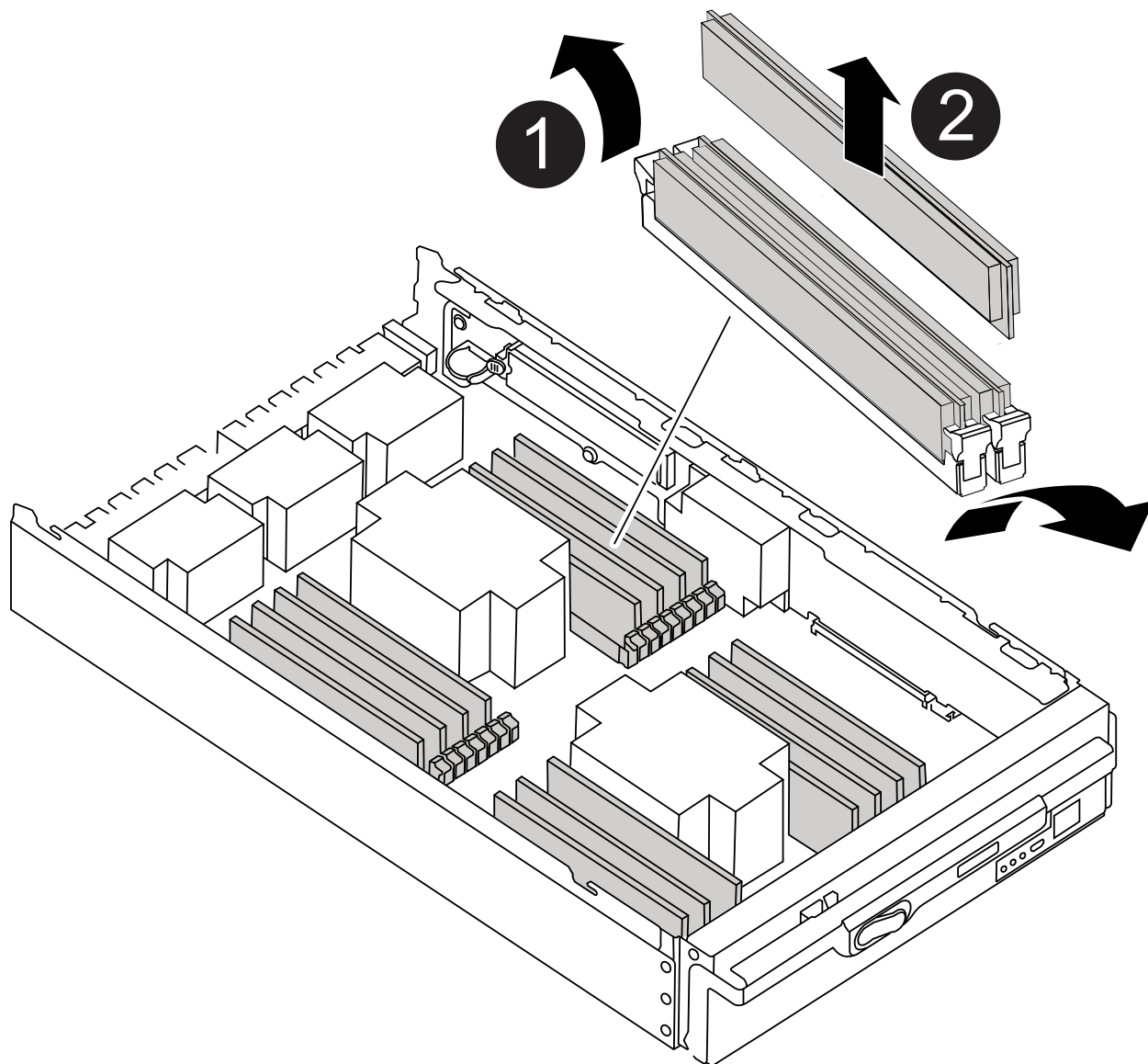


Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
4. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM

5. 找到要安裝DIMM的插槽。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

9. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

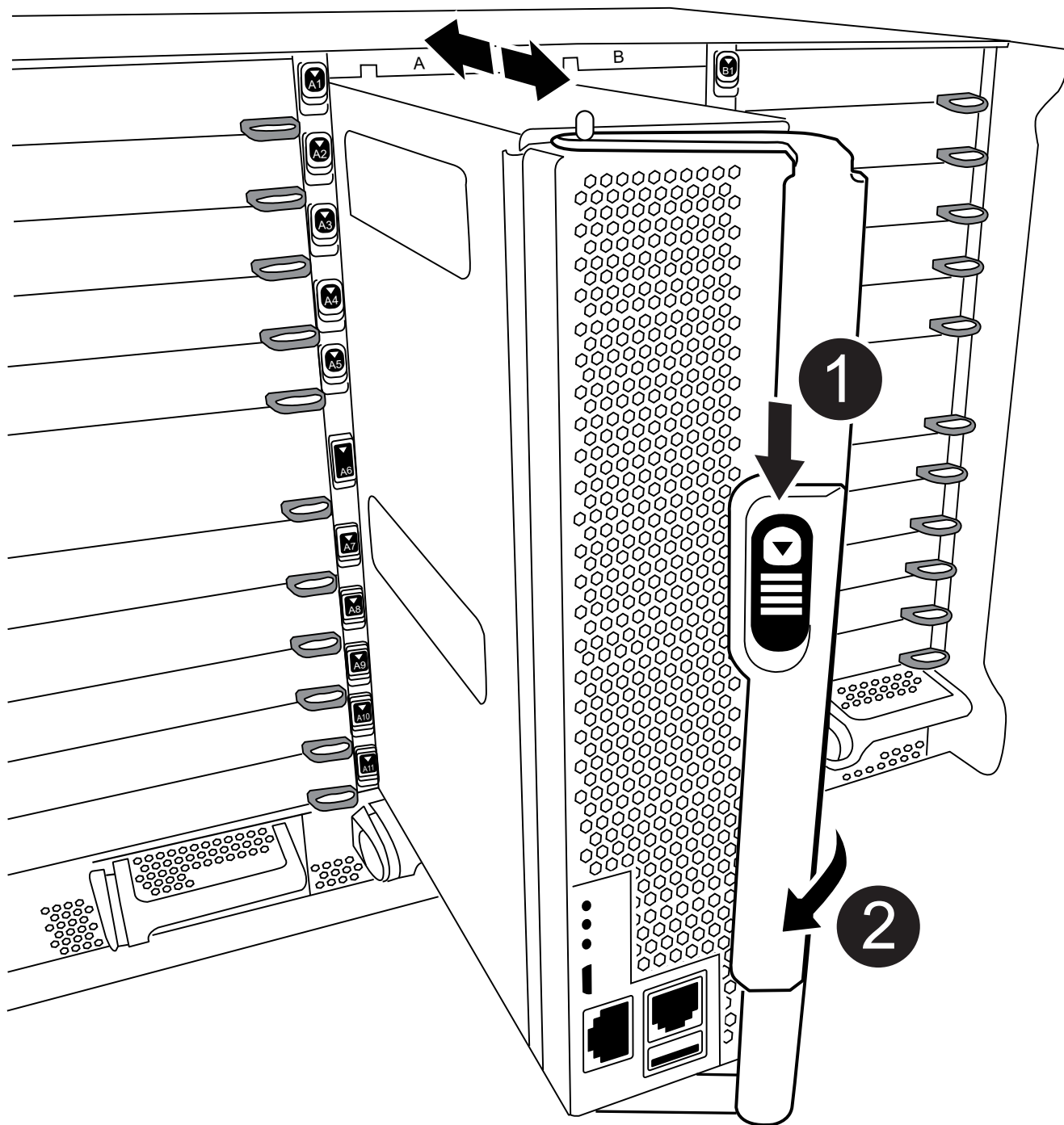
對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

[動畫-安裝控制器模組](#)



1

CAM握把釋放鈕



CAM握把



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將控制器模組CAM握把旋轉至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 選取要開機至載入器的選項。

還原並驗證系統組態- FAS9500

完成硬體更換後、您將驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器模組後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查_replacement節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm'*（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）
6. 在載入程式提示下、確認_置換_節點上的日期和時間：show date

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在更換控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

如果您的系統處於...	所有元件的HA狀態應為...
HA配對	HA
包含四個或更多節點的不含功能的FC組態MetroCluster	MCC
一套可讓您使用的MetroCluster	Mccip

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller *ha-stu_*」
3. 如果顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符、請設定機箱的「HA」狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

重新安裝系統- FAS9500

重新啟用儲存設備和網路連線、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

您必須重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。

- c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。



系統ID和磁碟指派資訊位於NVRAM模組中、此模組與控制器模組分開、不受控制器模組更換影響。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_節點時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示"*>"提示）、請結束維護模式、然後移至載入程式提示字元「halt（停止）」
2. 在_replace_節點的載入器提示中、啟動節點、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等待、直到_替換_節點主控台顯示「waiting for恢復...」（正在等待恢復...）訊息、然後從正常節點、確認已自動指派新的合作夥伴系統ID：儲存容錯移轉顯示

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損節點上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 等待Savecore命令完成後再發出恢復。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 回饋節點：

- a. 從健全的節點、歸還替換節點的儲存設備：「儲存容錯移轉恢復-節點_replace_node_name_」
_replacy_nodes將恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

如需詳細資訊、請參閱 "手動恢復命令" 取代否決的主題。

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：顯示儲存容錯移轉

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_節點的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> storage disk show -ownership
```

Disk	Aggregate	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
Reserver	Pool									
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool0									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool0									
.										
.										
.										

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控節點的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個節點都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果節點是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視支援狀況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的節點、則DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- _replacement節點是災難站台上磁碟的目前擁有者。

如需詳細資訊、請參閱 ["在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"](#) 主題：

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個節點都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個節點是否存在預期的磁碟區：「vol show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從正常節點「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」啟用

完整系統還原- FAS9500

若要完成更換程序並將系統還原至完整作業、您必須重新恢復儲存設備、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：在ONTAP 更新節點的支援中安裝替代節點的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。

此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

如果節點處於MetroCluster 不完整組態、且站台上的所有節點均已更換、則必須先在_replace_節點或節點上安裝授權金鑰、才能進行切換。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replace節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replace節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM - FAS9500

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

開始之前

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損節點

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

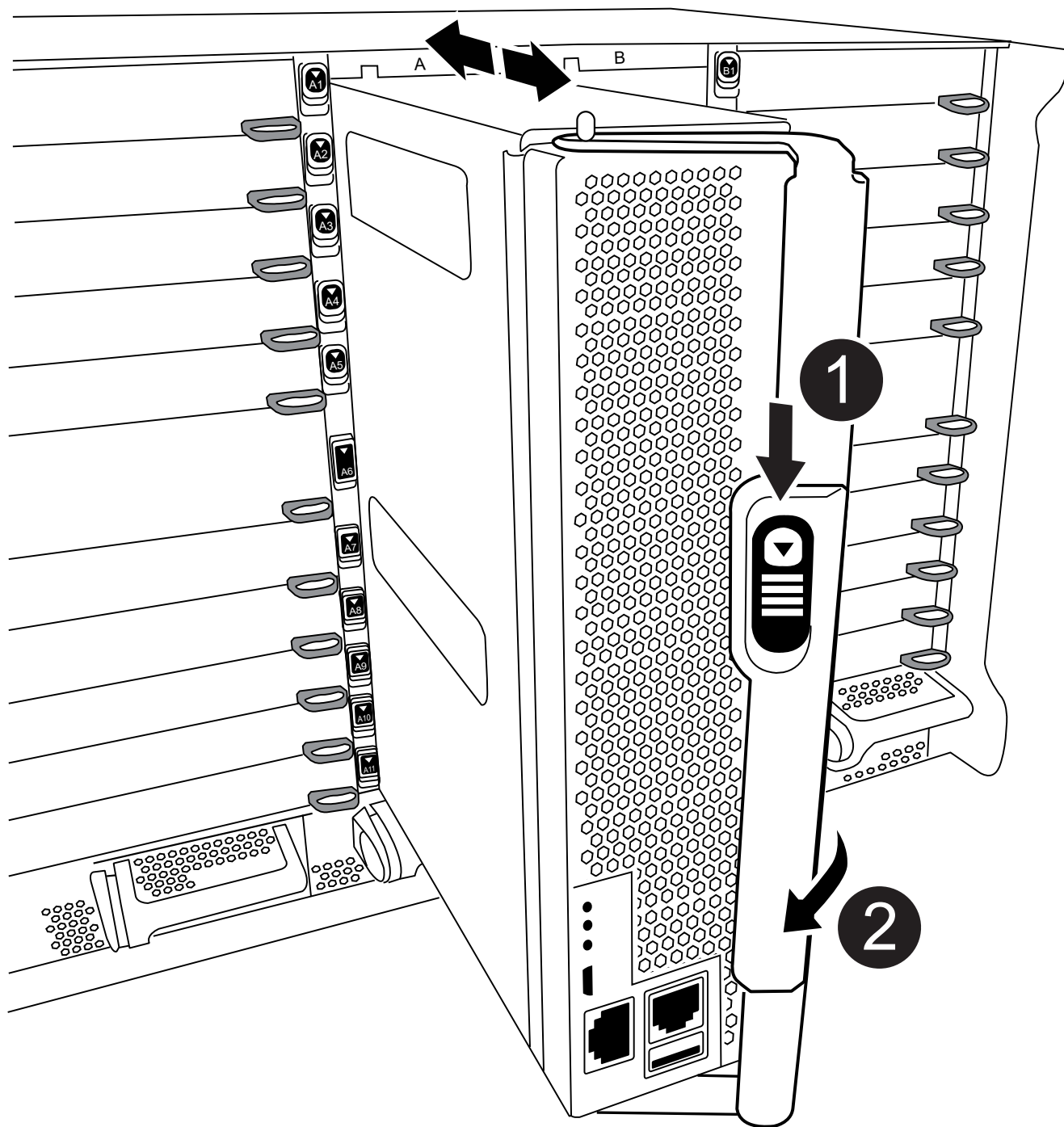
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

動畫-移除控制器

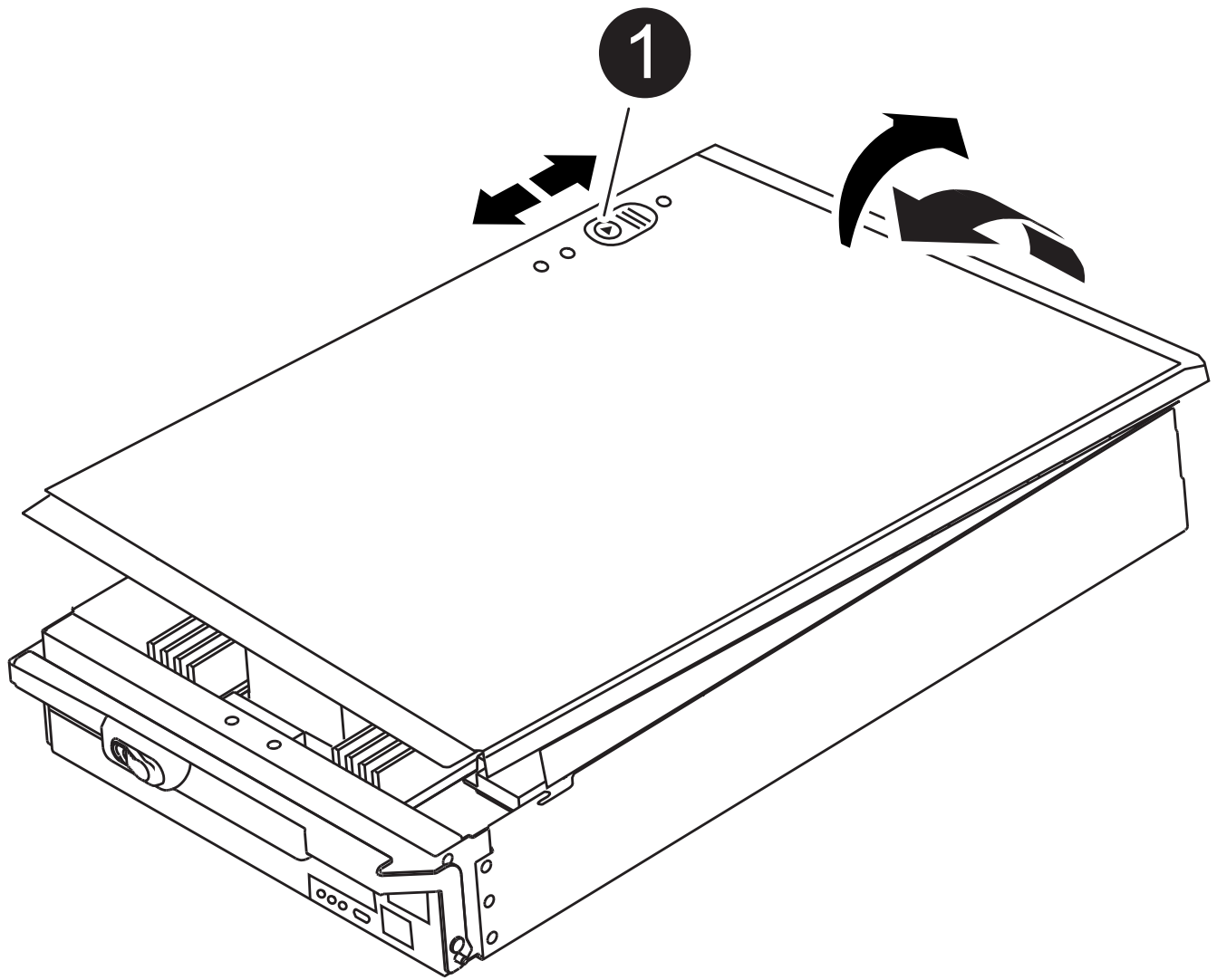


	CAM握把釋放鈕
	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



控制器模組護蓋鎖定按鈕

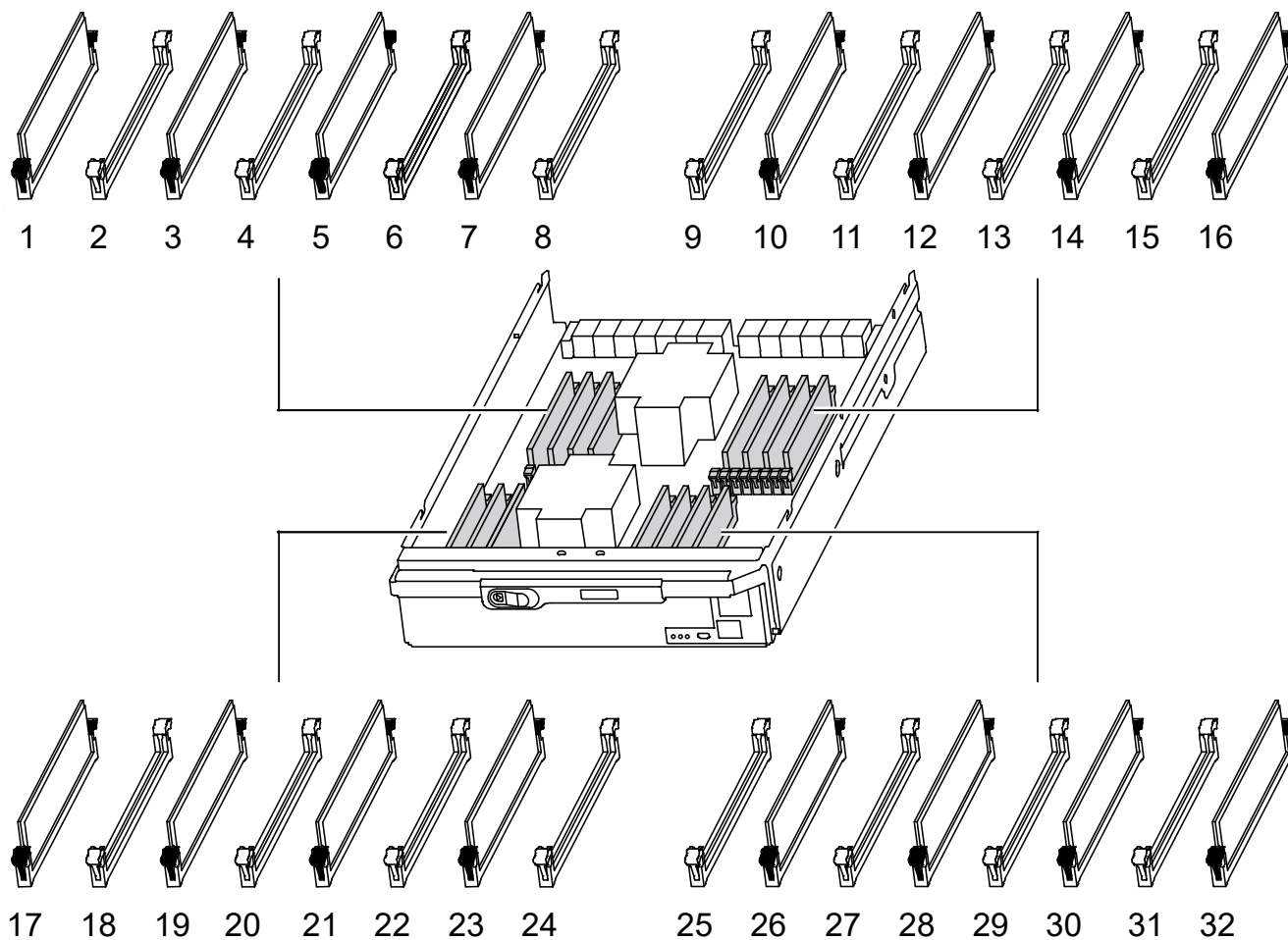
步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。



Ver2 控制器的 DIMM 插槽較少。DIMM 插槽編號並未減少支援的 DIMM 數量或變更。將 DIMM 移至新的控制器模組時、請將 DIMM 安裝至與受損控制器模組相同的插槽編號 / 位置。請參閱 Ver2 控制器模組上的 FRU 對應圖、瞭解 DIMM 插槽位置。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。

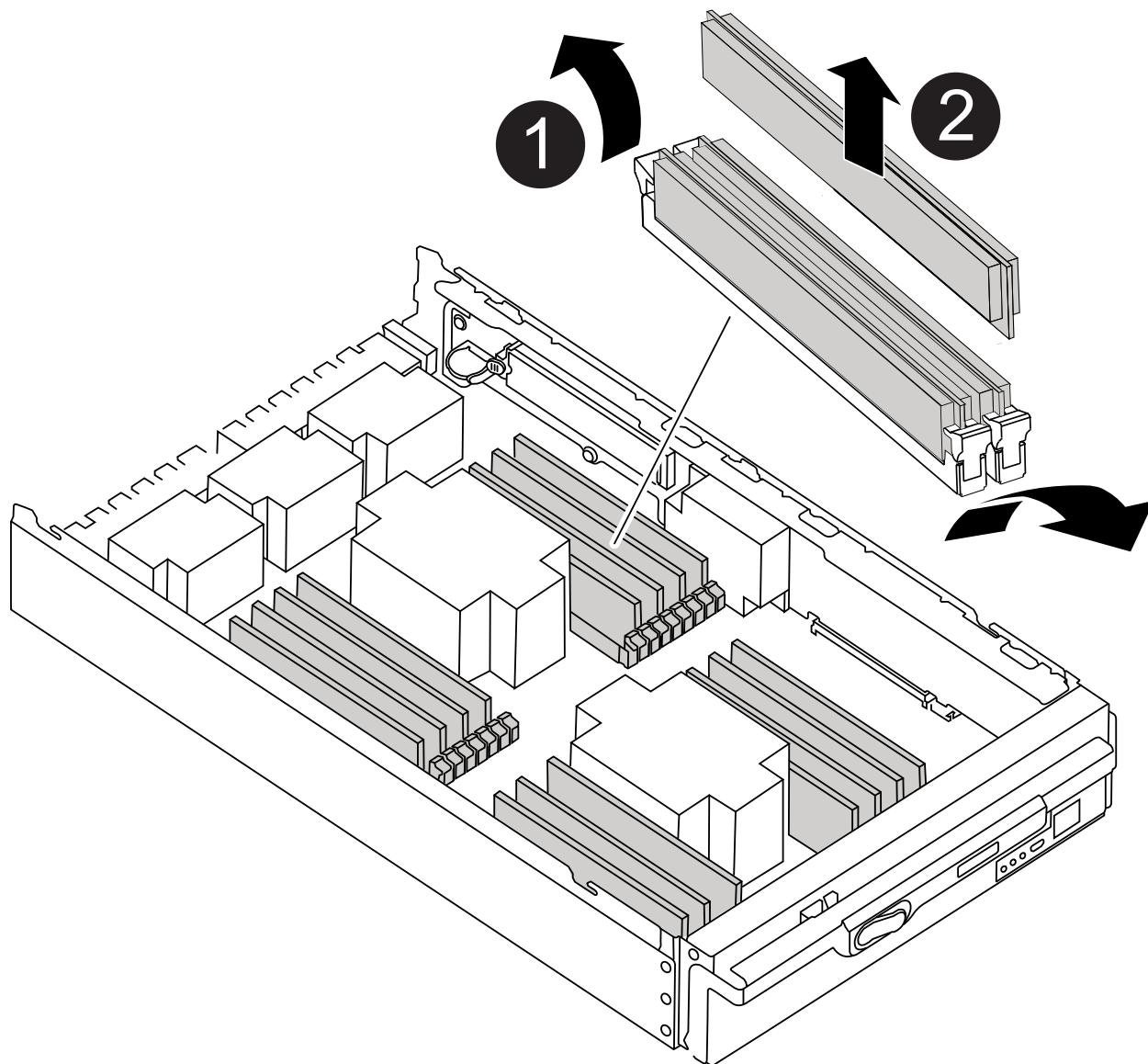


3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

[動畫-更換DIMM](#)



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM

4. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

5. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

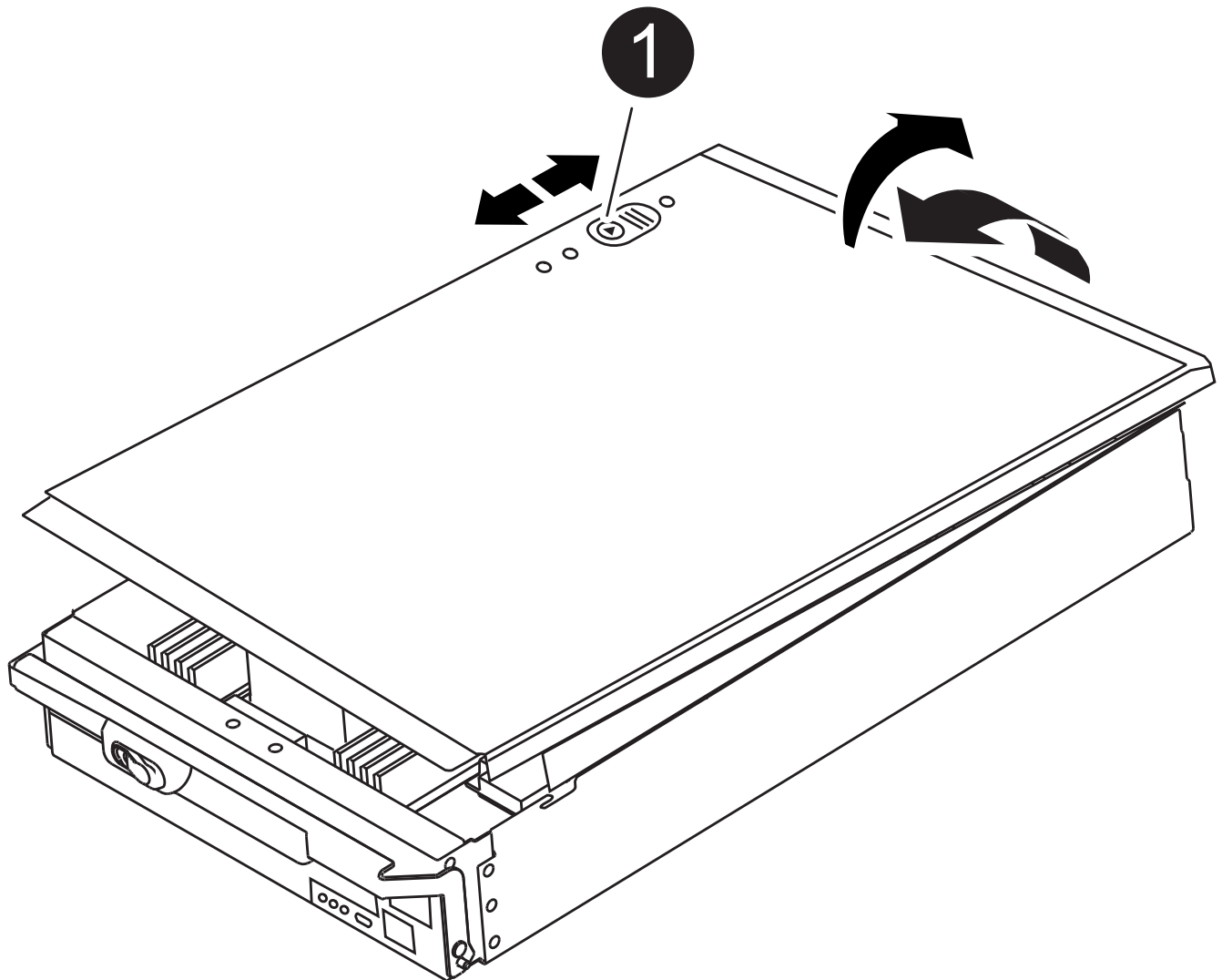
6. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。

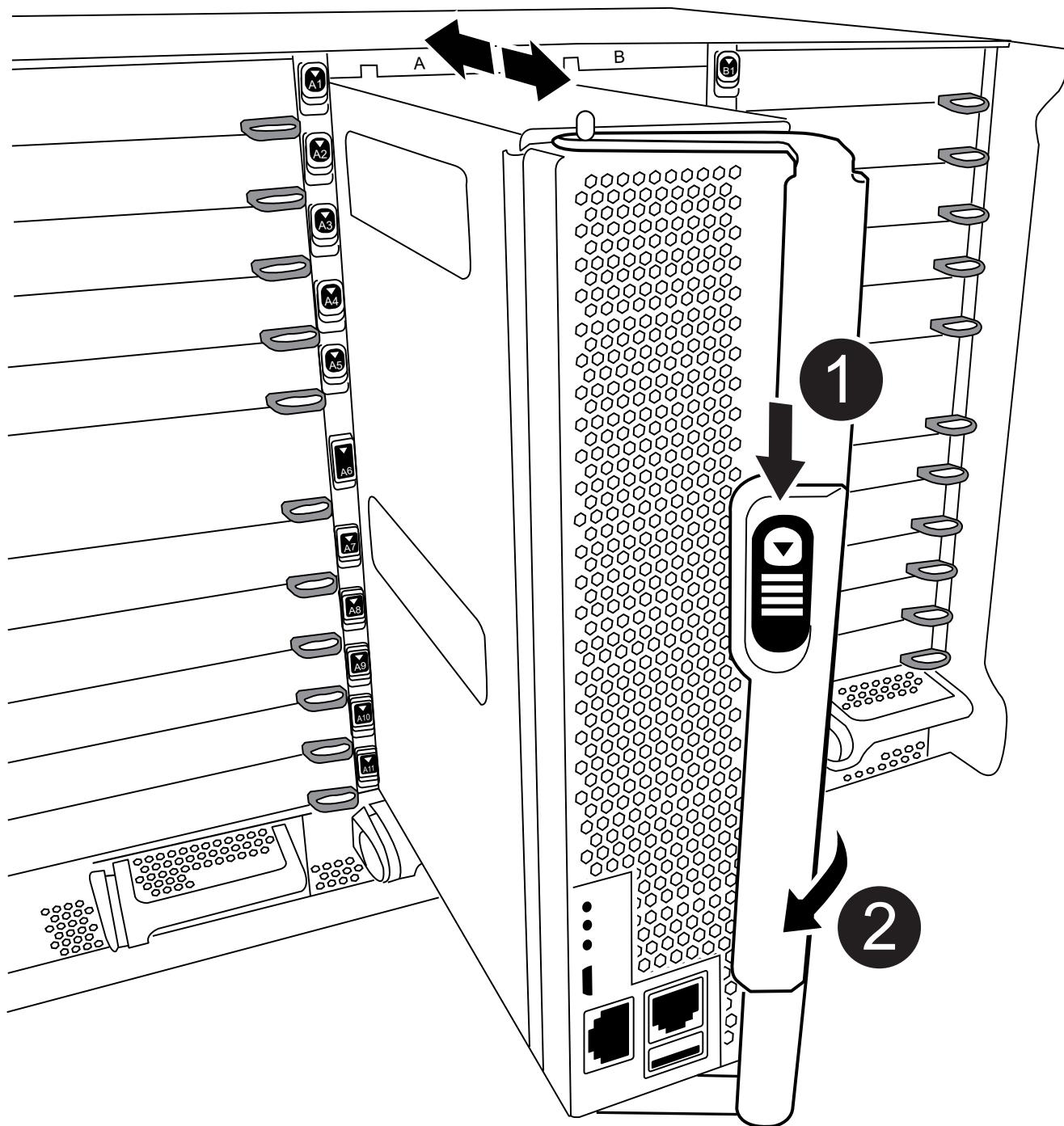




控制器模組護蓋鎖定按鈕

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

[動畫-安裝控制器](#)



1

CAM握把釋放鈕



CAM握把



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換裝有NVRAM11電池的斷續控制電源模組- FAS9500

若要熱交換內含NVRAM11電池的卸載控制器電源模組（DCPM）、您必須找出故障的DCPM模組、將其從機箱中取出、然後安裝更換的DCPM模組。

從機箱中取出故障模組之前、您必須備有備用的DCPM模組、而且必須在移除後五分鐘內進行更換。從機箱中移除DCPM模組之後、除了容錯移轉到其他控制器模組之外、擁有DCPM模組的控制器模組也不會有關機保護。

步驟1：更換DCPM模組

若要更換系統中的DCPM模組、您必須從系統中移除故障的DCPM模組、然後以新的DCPM模組加以更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 卸下系統正面的擋板並將其放在一邊。
3. 尋找模組上的警示LED、找出系統前面的故障DCPM模組。

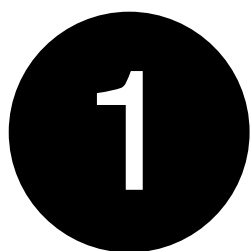
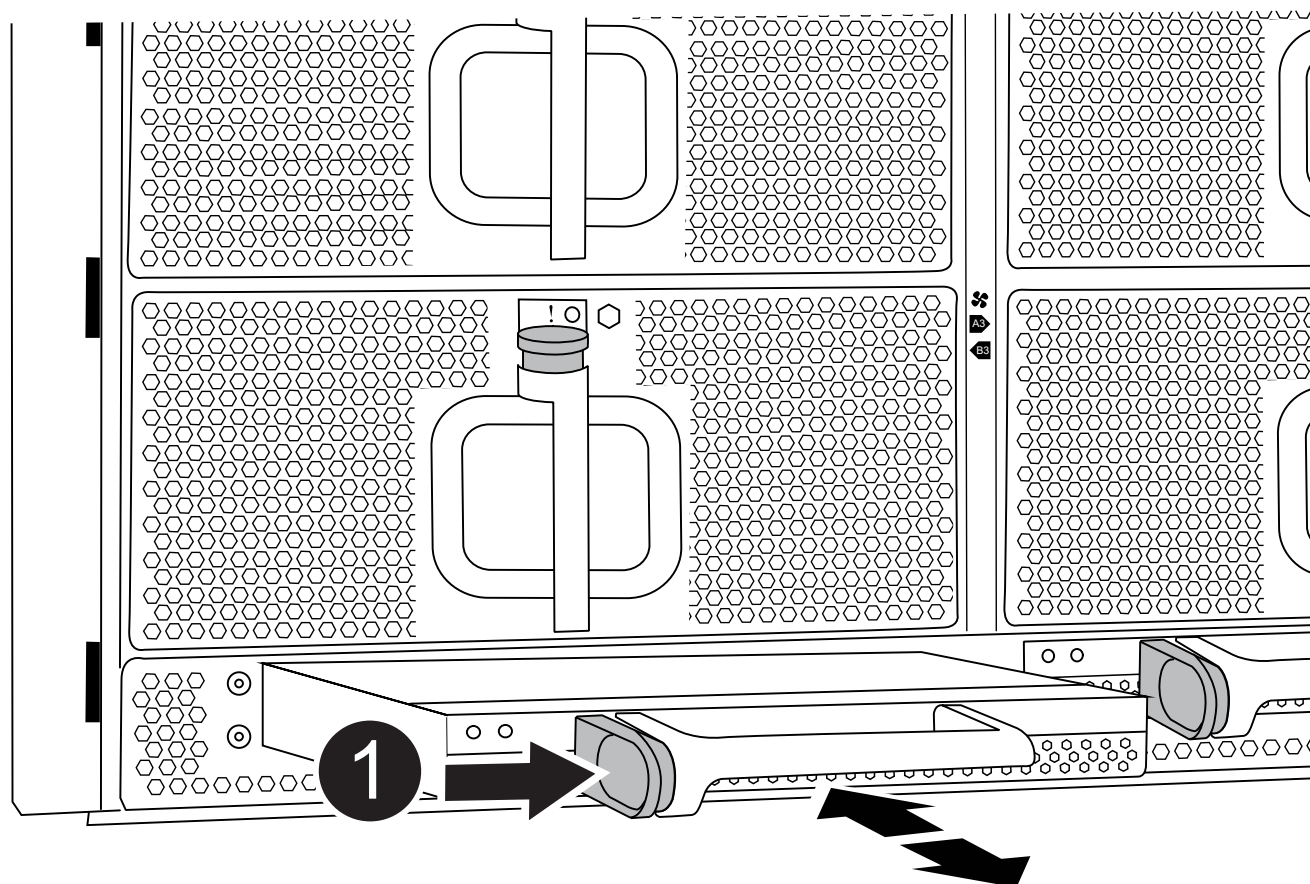
如果模組故障、LED會持續亮起黃色燈號。



DCPM模組必須在移除後五分鐘內在機箱中更換、否則相關的控制器將會關機。

4. 按下模組握把上的Terra cotta鎖定按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。

動畫-移除/安裝DCPM



DCPM模組Terra cotta鎖定按鈕

5. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

插入時、黃色LED會閃四次、如果電池提供電壓、綠色LED也會閃燈。如果沒有Flash、可能需要更換。

步驟2：丟棄電池

您必須依照當地電池回收或棄置規定來處理電池。如果您無法妥善處理電池、則必須將電池送回NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

"安全資訊與法規注意事項"

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換出一個風扇- FAS9500

若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

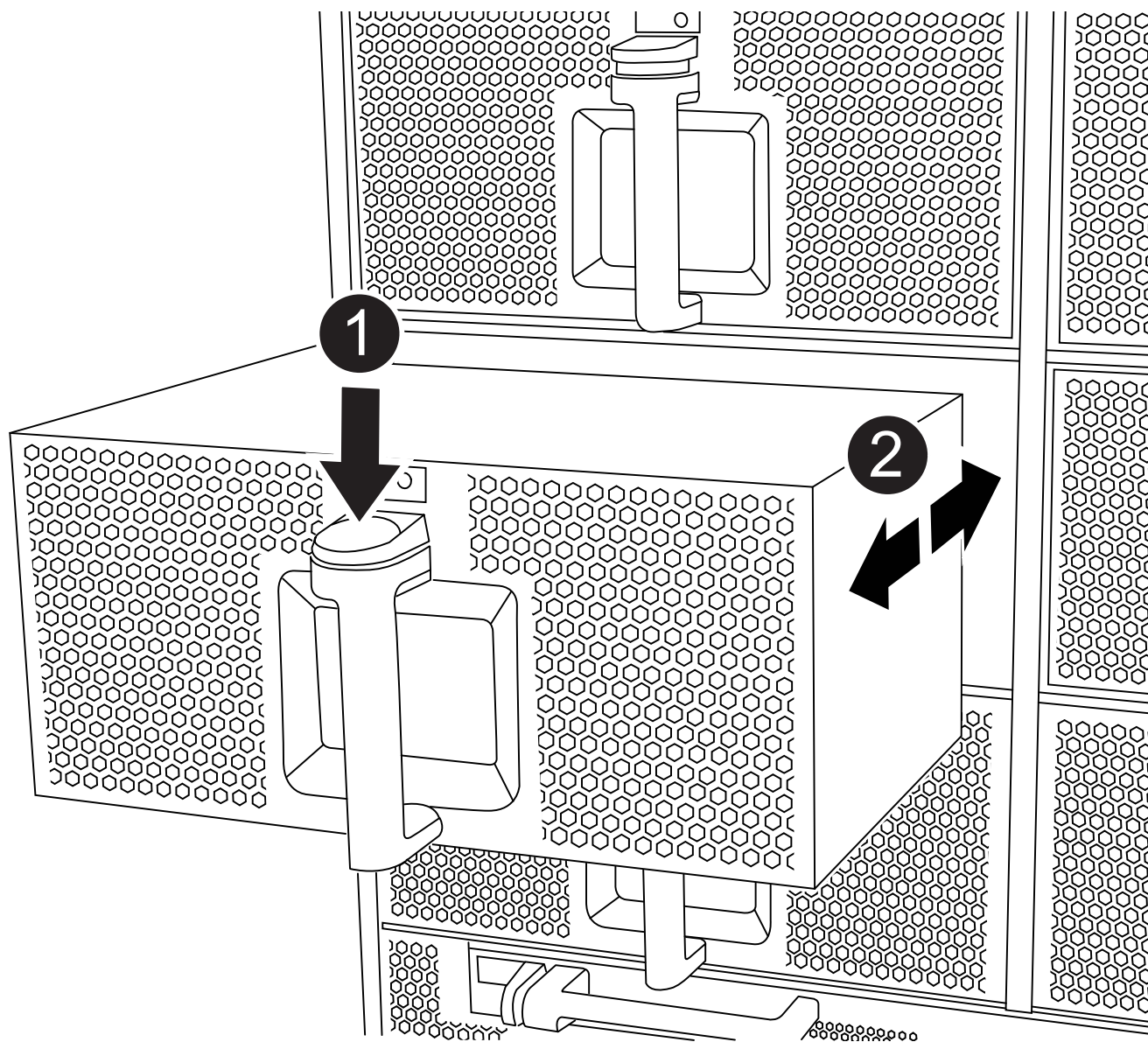
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 按下風扇模組上的Terra cotta按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、確保您可以用手支撐。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

[動畫-移除/安裝風扇](#)



1

Terra cotta釋放鈕

2

將風扇滑入/滑出機箱

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

7. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

I/O模組

更換I/O模組- FAS9500

若要更換I/O模組、您必須執行特定的工作順序。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損節點

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：更換I/O模組

若要更換I/O模組、請在機箱內找到該模組、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

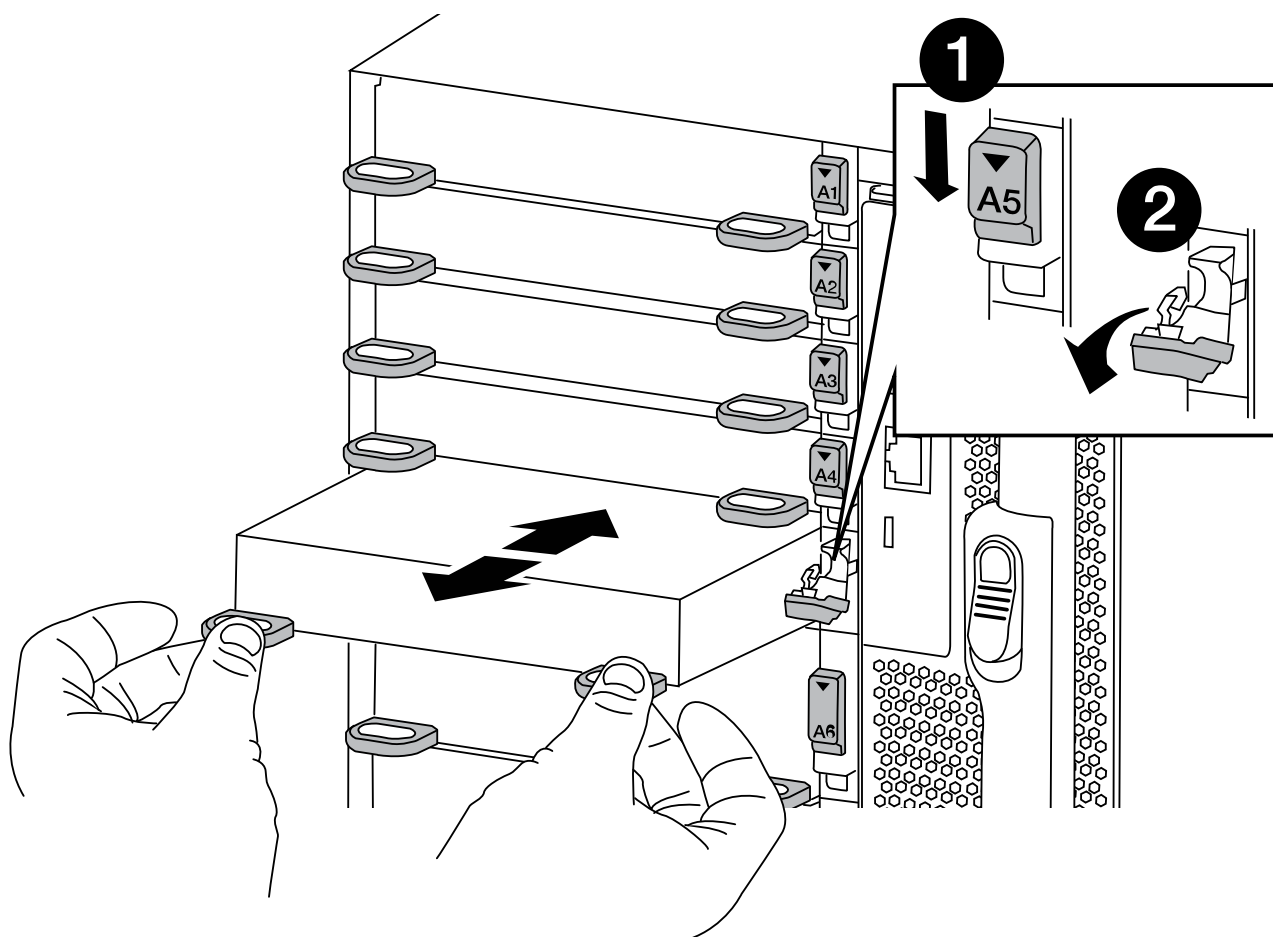
- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-移除/安裝I/O模組](#)



	I/O CAM栓鎖有編號和編號
	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組放在一邊。
5. 將替換I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入機箱、將模組鎖定到位。
6. 視需要重新安裝I/O模組。

步驟3：更換I/O模組後、重新啟動控制器

更換I/O模組之後、您必須重新啟動控制器模組。



如果新的I/O模組與故障模組的機型不同、您必須先重新啟動BMC。

步驟

1. 如果更換模組的機型與舊模組不同、請重新啟動BMC：
 - a. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：「priv set advance 進 階」
 - b. 重新開機BMC：「p reboot」(p重新開機)
2. 在載入程式提示字元中、重新啟動節點：「bye」



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

3. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用將這些連接埠轉換成10 GbE連線 `nicadmin convert` 從維護模式執行命令。請參閱 ["將40GbE NIC連接埠轉換成多個10GbE連接埠、以實現10GbE連線"](#) 以取得更多資訊。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

4. 使節點恢復正常運作：「儲存容錯移轉恢復-節點減損節點名稱」
5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

新增I/O模組 - FAS9500

您可以在系統中新增I/O模組、方法是將NIC或儲存介面卡更換為已完全安裝的系統中的新NIC或儲存介面卡、或是將新的NIC或儲存介面卡新增至系統中的空機箱插槽。

開始之前

- 請檢查 ["NetApp Hardware Universe"](#) 確保新的I/O模組與您的系統和ONTAP 執行中的版本相容。
- 如果有多個插槽可用、請檢查中的插槽優先順序 ["NetApp Hardware Universe"](#) 並使用適用於您I/O模組的最佳工具。
- 若要不中斷營運地新增I/O模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽的插槽遮罩、或移除現有的I/O模組、新增或更換I/O模組、然後歸還目標控制器。
- 確定所有其他元件都正常運作。

選項1：將I/O模組新增至具有開放插槽的系統

您可以將I/O模組新增至系統的空模組插槽。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：新增I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 移除目標插槽遮罩：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。
 - b. 向下旋轉CAM栓鎖、直到其處於開啟位置。
 - c. 卸下封蓋。
3. 安裝I/O模組：
 - a. 將I/O模組與插槽邊緣對齊。
 - b. 將I/O模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
 - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
4. 如果更換的I/O模組是NIC、請將模組纜線連接至資料交換器。



請確定所有未使用的I/O插槽均已安裝空白、以避免可能的散熱問題。

5. 從載入程式提示字元_by_重新啟動控制器



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

6. 從合作夥伴節點回饋節點。將容錯移轉還原為-ofnode_node_name'
7. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
8. 如果您使用插槽3和/或7進行網路連線、請使用「儲存連接埠修改節點_」 --port _-mode network」命令來轉換插槽以供網路使用。

9. 對控制器B重複這些步驟

10. 如果您安裝儲存I/O模組、請依照中所述、安裝並連接SAS磁碟櫃 ["熱新增SAS機櫃"](#)。

選項2：在沒有開放插槽的系統中新增**I/O**模組

如果系統已完全安裝、您可以移除現有的I/O模組、並以不同的I/O模組來更換I/O模組、以變更I/O插槽中的I/O模組。

1. 如果您：

取代...	然後...
NIC I/O模組的連接埠數量相同	當控制器模組關閉時、LIF會自動移轉。
NIC I/O模組、連接埠較少	將受影響的LIF永久重新指派至不同的主連接埠。請參閱 "移轉LIF" 如需使用System Manager永久移動生命期的相關資訊、
具有儲存I/O模組的NIC I/O模組	使用System Manager將lifs永久移轉至不同的主連接埠、如所述 "移轉LIF" 。

步驟1：關閉受損節點

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、
叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：更換I/O模組

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。
3. 從機箱中移除目標I/O模組：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。

CAM栓鎖會從機箱移出。

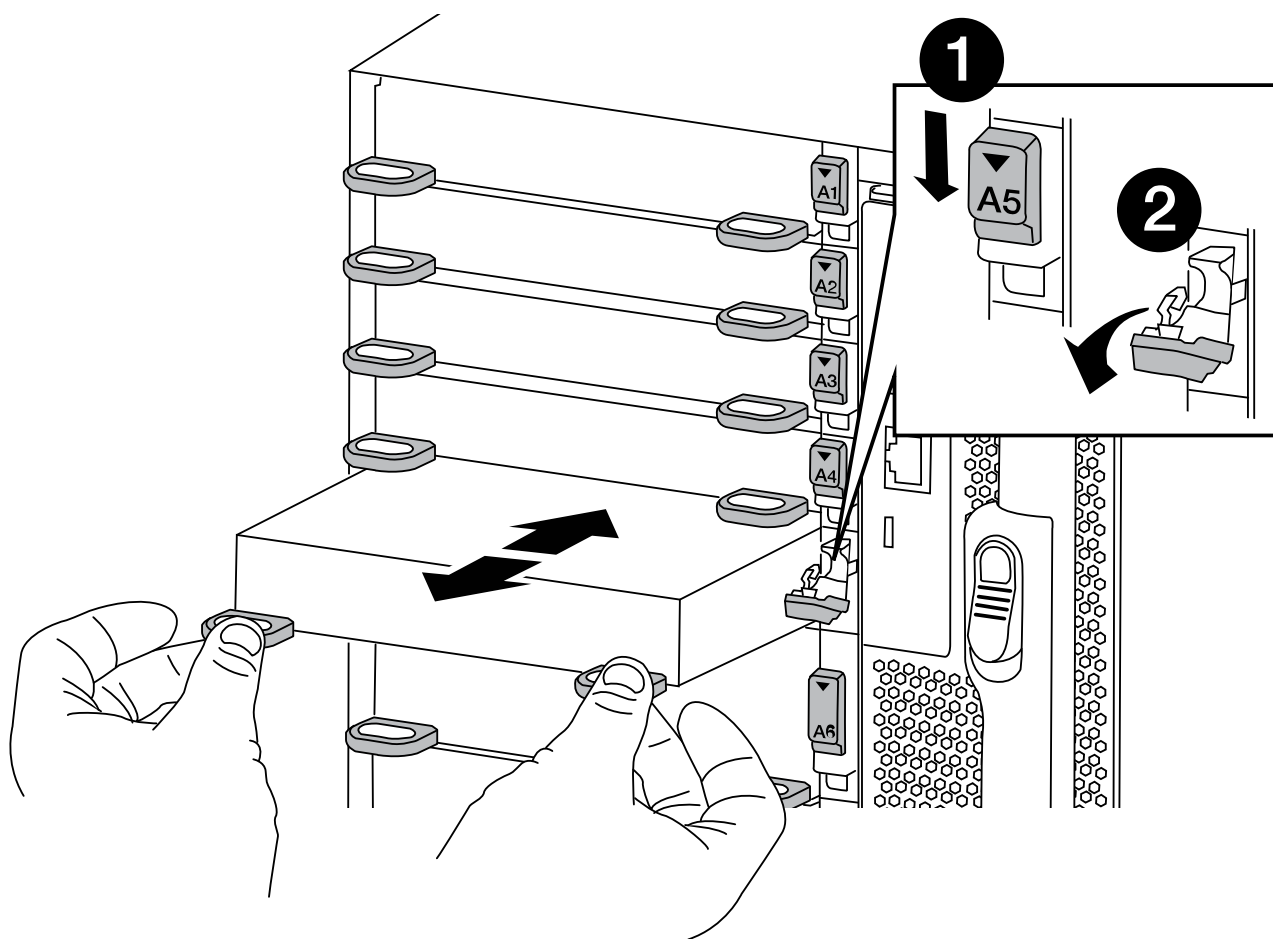
- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。

[動畫-取代I/O模組](#)



	I/O CAM栓鎖有編號和編號
	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組安裝至目標插槽：

- 將I/O模組與插槽邊緣對齊。
- 將I/O模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
- 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

5. 重複執行移除和安裝步驟、以更換控制器A的其他模組
6. 如果更換的I/O模組是NIC、請將模組或模組纜線連接至資料交換器。



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

7. 從載入程式提示重新啟動控制器：

- a. 檢查控制器上的 BMC 版本：`system service-processor show`
- b. 如有需要、請更新 BMC 韌體：`system service-processor image update`
- c. 重新啟動節點：`bye`



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。



如果您在重新開機期間遇到問題、請參閱 ["Burt 1494308 - 在 I/O 模組更換期間、可能會觸發環境關機"](#)

8. 從合作夥伴節點回饋節點。將容錯移轉還原為-ofnode_node_name'
9. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
10. 如果您新增：

如果I/O模組是...	然後...
插槽3或7中的NIC模組、	對於每個連接埠、使用「儲存連接埠修改節點*<節點名稱>-port *<連接埠名稱>-mode network」命令。
儲存模組	如所述、安裝及連接SAS磁碟櫃 https://docs.netapp.com/us-en/ontap-systems/sas3/install-hot-add-shelf.html ["熱新增SAS機櫃"^]。

11. 對控制器B重複這些步驟

更換LED USB模組- FAS9500

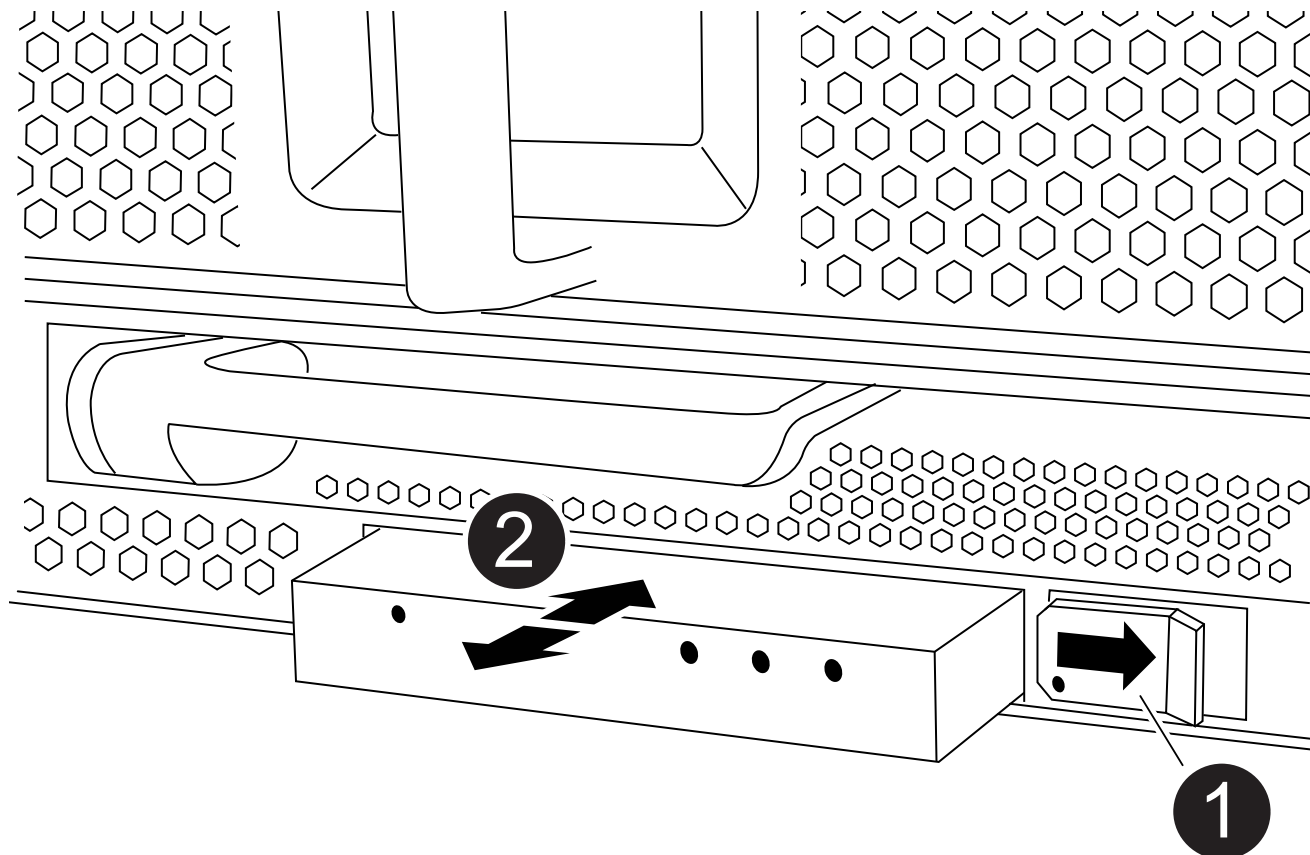
LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。更換此模組不需要工具、也不會中斷服務。


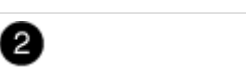
步驟1：更換LED USB模組

步驟

1. 移除舊的LED USB模組：

[動畫-移除/安裝LED/USB模組](#)



	鎖定按鈕
	USB LED模組

- a. 卸下擋板後、將LED USB模組定位在機箱正面左下側。
- b. 滑入栓鎖以部分退出模組。
- c. 將模組從支架中拉出、以將其從中間背板上拔下。請勿將插槽留白。

2. 安裝新的LED USB模組：

- a. 將模組對準支架、使模組角落的槽口靠近機箱上的滑桿栓鎖。托架可防止您將模組上下反轉安裝。
- b. 將模組推入支架、直到與機箱齊面完全就位。

當模組牢固且連接至中間板時、會發出卡響。

步驟2：傳回故障元件

1. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVRAM模組和/或NVRAM DIMM - FAS9500

NVRAM模組由NVRAM11和DIMM組成。您可以更換故障的NVRAM模組或NVRAM模組內的DIMM。若要更換故障的NVRAM模組、您必須將其從機箱中取出、將DIMM移至更換模組、然後將替換的NVRAM模組安裝到機箱中。

若要更換和NVRAM DIMM、您必須從機箱中移除NVRAM模組、更換模組中故障的DIMM、然後重新安裝NVRAM模組。

關於這項工作

由於系統ID是從NVRAM模組衍生而來、因此如果更換模組、則屬於系統的磁碟會重新指派至新的系統ID。

開始之前

- 所有磁碟櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、則合作夥伴控制器必須能夠接管與要更換的NVRAM模組相關的控制器。
- 本程序使用下列術語：
 - 受損的控制器是您要執行維護的控制器。
 - 健全的控制器是受損控制器的HA合作夥伴。
- 此程序包括將磁碟自動重新指派給與新NVRAM模組相關聯的控制器模組的步驟。您必須依照程序中的指示重新指派磁碟。在恢復之前完成磁碟重新指派可能會造成問題。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟或磁碟櫃。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：更換NVRAM模組

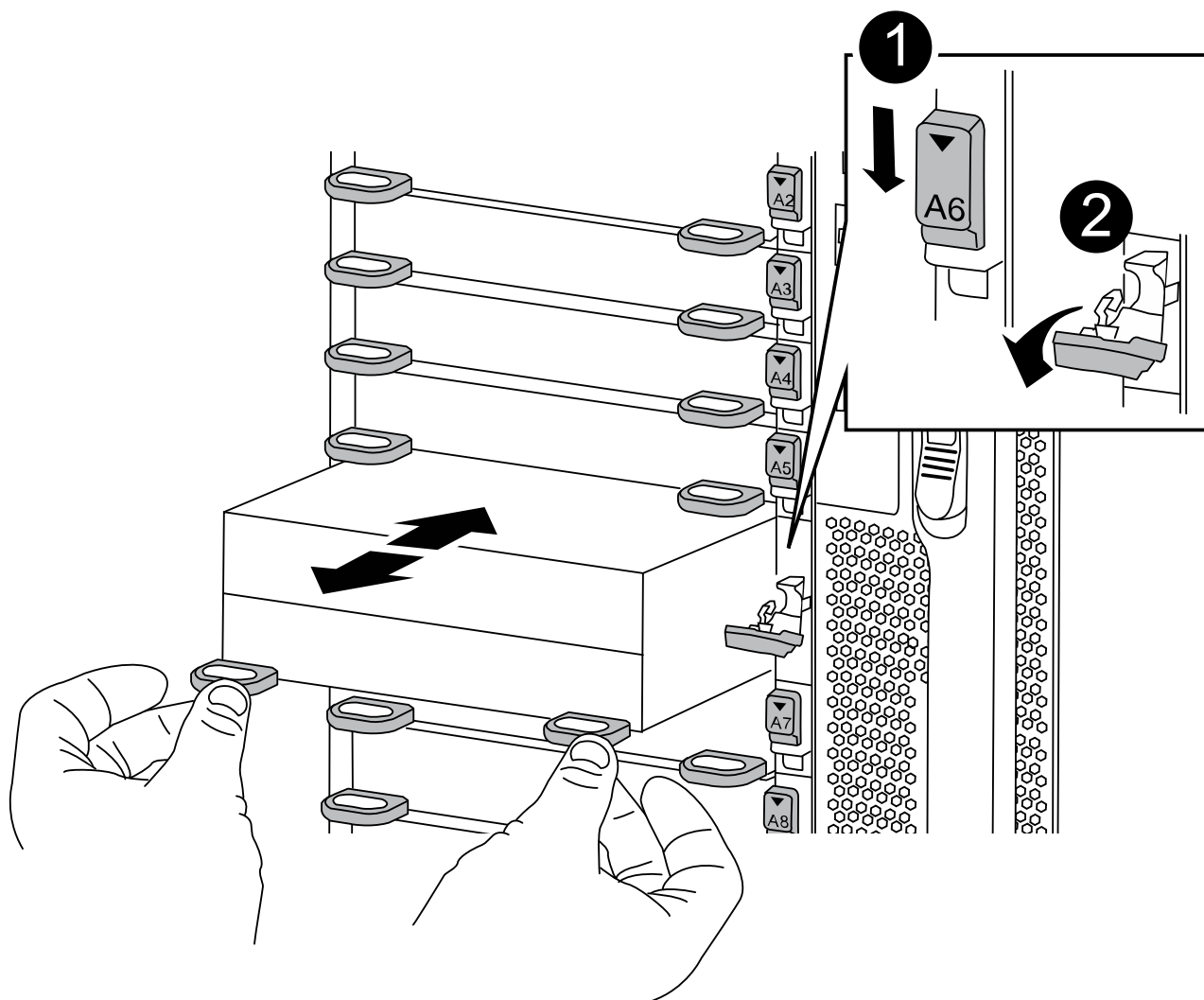
若要裝回NVRAM模組、請將其放在機箱的插槽6中、然後依照特定步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。

CAM栓鎖會從機箱移出。
 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

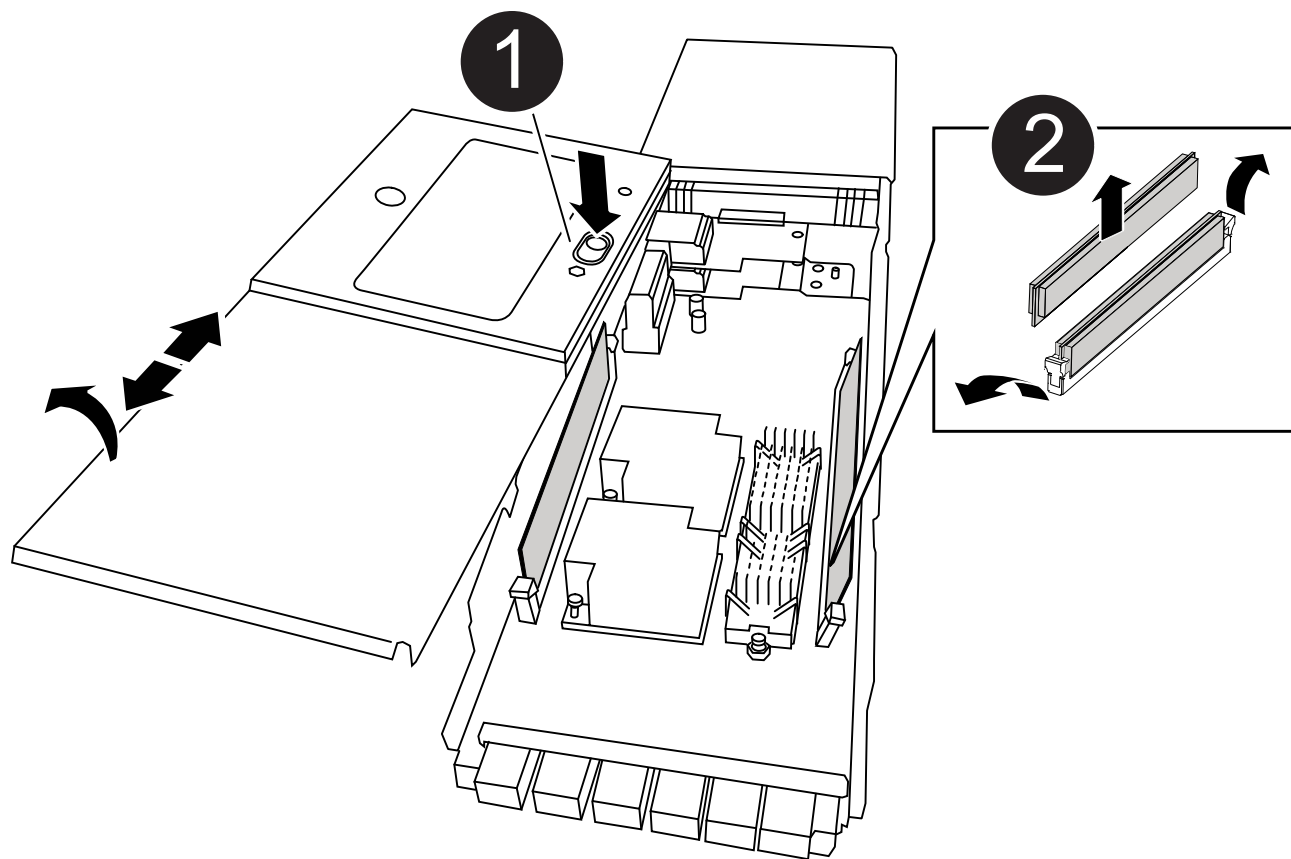
NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。
 - c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

[動畫-更換NVRAM模組](#)



	I/O CAM栓鎖有編號和編號
	I/O鎖定完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



	<p>護蓋鎖定按鈕</p>
	<p>DIMM和DIMM彈出卡舌</p>

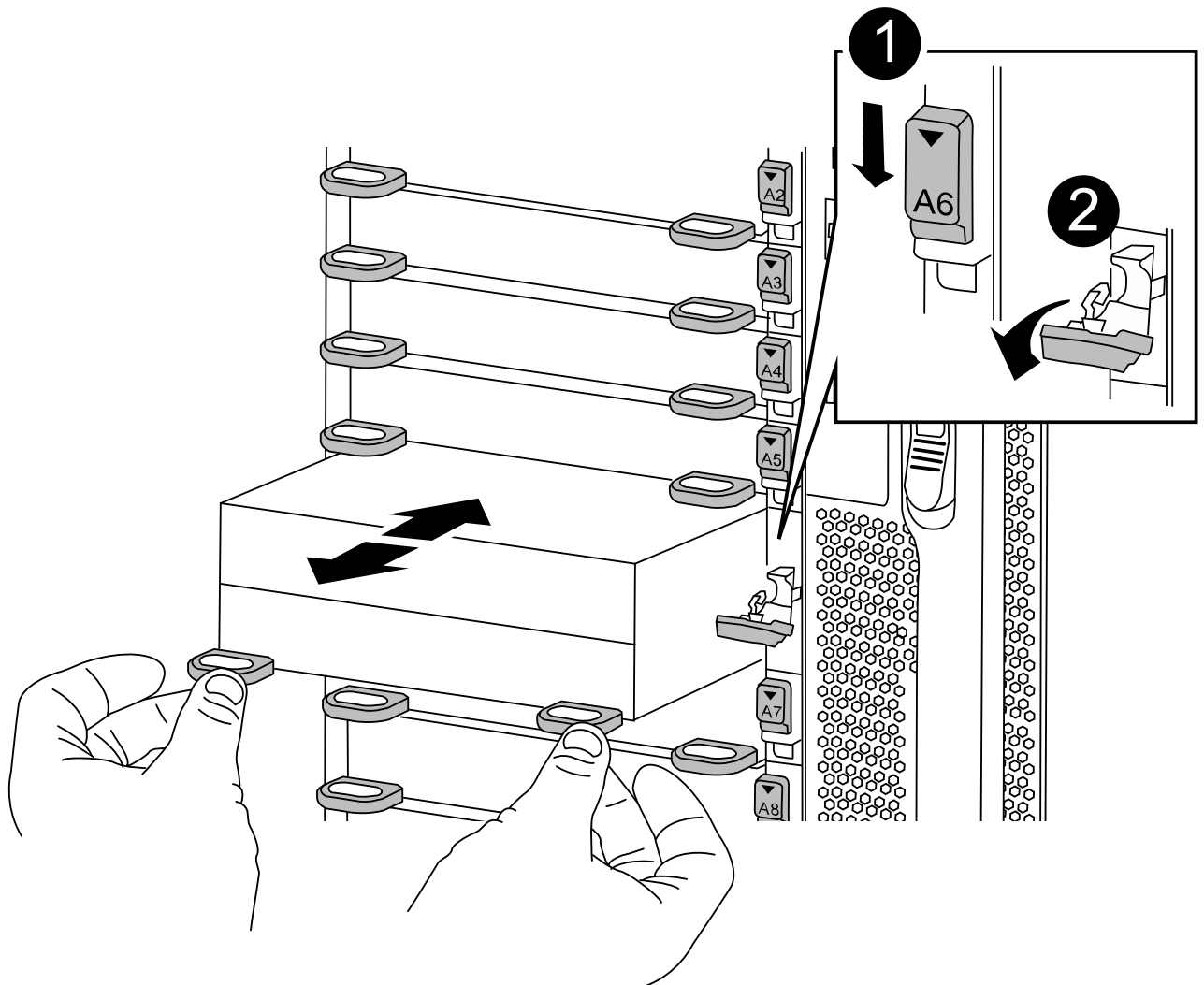
4. 從舊的NVRAM模組中一次移除一個DIMM、然後將其安裝到替換的NVRAM模組中。
5. 合上模組的護蓋。
6. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到帶有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟3：更換NVRAM DIMM

若要更換NVRAM模組中的NVRAM DIMM、您必須移除NVRAM模組、開啟模組、然後更換目標DIMM。

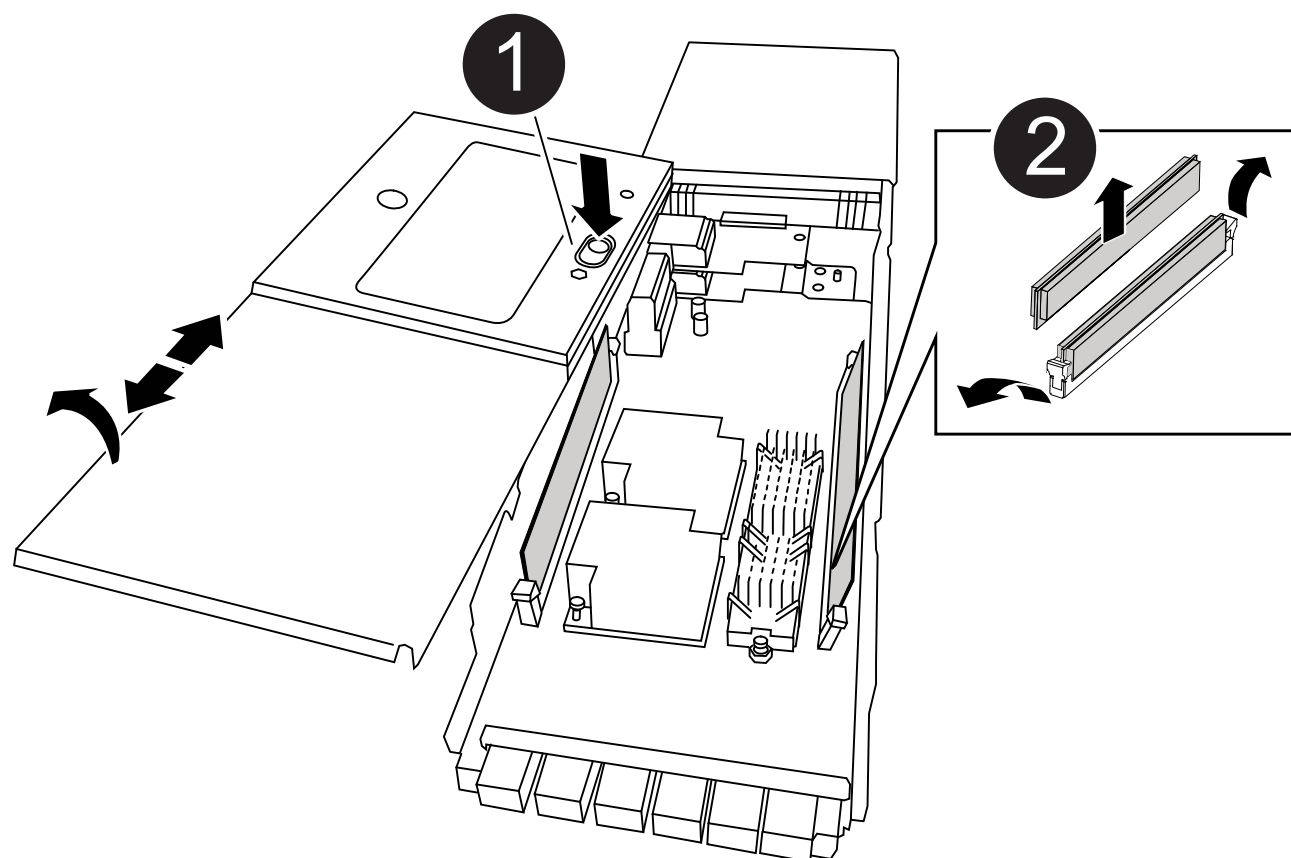
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下有字母和編號的CAM栓鎖。
 - CAM栓鎖會從機箱移出。
 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。
 - NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。
 - c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。

動畫-更換NVRAM模組



	I/O CAM 栓鎖有編號和編號
	I/O 鎖定完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



	護蓋鎖定按鈕
	DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 找到NVRAM模組內要更換的DIMM、然後按下DIMM鎖定彈片並將DIMM從插槽中提出來將其卸下。
5. 將DIMM對齊插槽、然後將DIMM輕推入插槽、直到鎖定彈片鎖定到位、即可安裝替換DIMM。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將NVRAM模組安裝至機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到帶有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟4：更換FRU後重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

步驟5：重新指派磁碟

您必須在開機更換控制器時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。



只有在更換 NVRAM 模組時才需要重新指派磁碟、而且不適用於 NVRAM DIMM 更換。

步驟

1. 如果更換的控制器處於維護模式（顯示 *> 提示）、結束維護模式、然後前往載入程式提示：`halt`
2. 在更換控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入y。
3. 等待等待恢復...訊息會顯示在控制器的主控台上、並顯示更換模組、然後從健全的控制器確認已自動指派新的合作夥伴系統ID：`storage failover show`

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1:> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode替 用節點名稱」
更換的控制器會恢復儲存設備、並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

如需詳細資訊、請參閱 ["手動恢復命令"](#) 取代否決的主題。

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

5. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於替換控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：151759706：

```
node1:> storage disk show -ownership
```

Disk	Aggregate	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
Reserver	Pool									
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		151759706	151759706	-		
151759706	Pool10									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			151759706	151759706	-		
151759706	Pool10									
.										
.										
.										

6. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

7. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- 替換控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

請參閱 "在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換" 以取得更多資訊。

8. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node          configuration-state
-----
1 node1_siteA        node1mcc-001          configured
1 node1_siteA        node1mcc-002          configured
1 node1_siteB        node1mcc-003          configured
1 node1_siteB        node1mcc-004          configured

4 entries were displayed.
```

9. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
10. 如果已啟用儲存加密、則必須還原功能。
11. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」

步驟6：還原儲存設備和**Volume Encryption**功能

如果您已啟用儲存加密、請使用適當的程序。



此步驟不適用於 NVRAM DIMM 更換。

選項1：使用Onboard Key Manager

步驟

1. 將控制器開機至開機功能表。
2. 選取選項10、Set onboard key management recovery secrets。
3. 輸入您從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
4. 出現提示時、請貼上輸出的備份金鑰資料 security key-manager backup show 或 security key-manager onboard show-backup 命令。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份



控制器會返回開機功能表。

5. 選取選項1、Normal Boot
6. 只讓CFO使用「儲存容錯移轉回傳回-fromNode local -only CFO Aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVRAM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。
7. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

8. 執行安全金鑰管理程式內建同步：
 - a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。

- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。
9. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
10. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
11. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成三分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

12. 在clusterShell提示字元中、輸入net int show -is主目錄假命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為「假」、請使用net int f還原 命令將這些介面還原回其主連接埠。

13. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
 - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk *disk_ID* -data-key-id *key_ID* 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

選項2：使用外部管理程式

1. 將控制器開機至開機功能表。
2. 選取選項11、Configure node for external key management。
3. 在提示下輸入管理憑證資訊。



管理憑證資訊完成後、控制器會返回開機功能表。

4. 選取選項1、Normal Boot
5. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用儲存容錯移轉恢復-從節點本機-僅限CFO - Aggregate true local命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 。如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 。如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的內容。

6. 等待3分鐘、然後使用儲存容錯移轉show命令檢查容錯移轉狀態。
7. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

8. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
9. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
10. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
11. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來顯示儲存在金鑰管理伺服器上的加密和驗證金鑰。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式外部還原命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用安全金鑰管理程式內建同步命令來重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用儲存容錯移轉恢復-fromNode本機命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
15. 如果先前已設定MSID、並在本程序開始時擷取、請重設MSID：
 - a. 使用將資料驗證金鑰指派給FIPS磁碟機或SED storage encryption disk modify -disk disk_ID -data-key-id key_ID 命令。



您可以使用 security key-manager key query -key-type NSE-AK 檢視金鑰ID的命令。

- b. 確認已使用指派驗證金鑰 storage encryption disk show 命令。

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器- FAS9500

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供

應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中有四個電源供應器。
- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

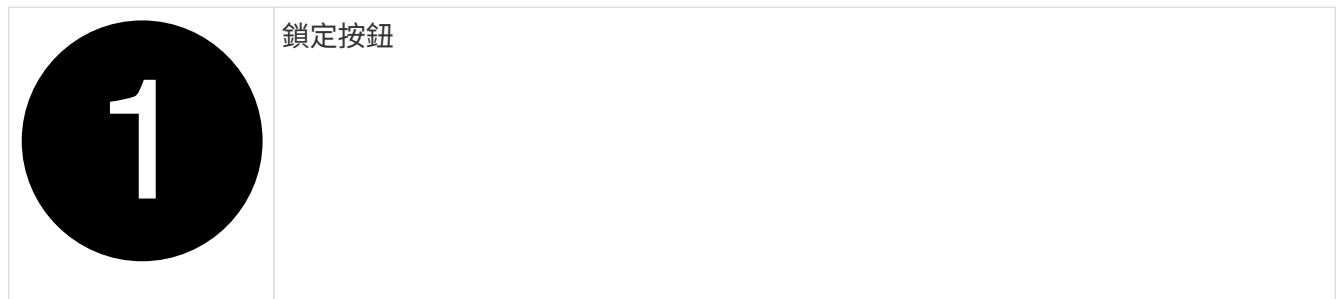
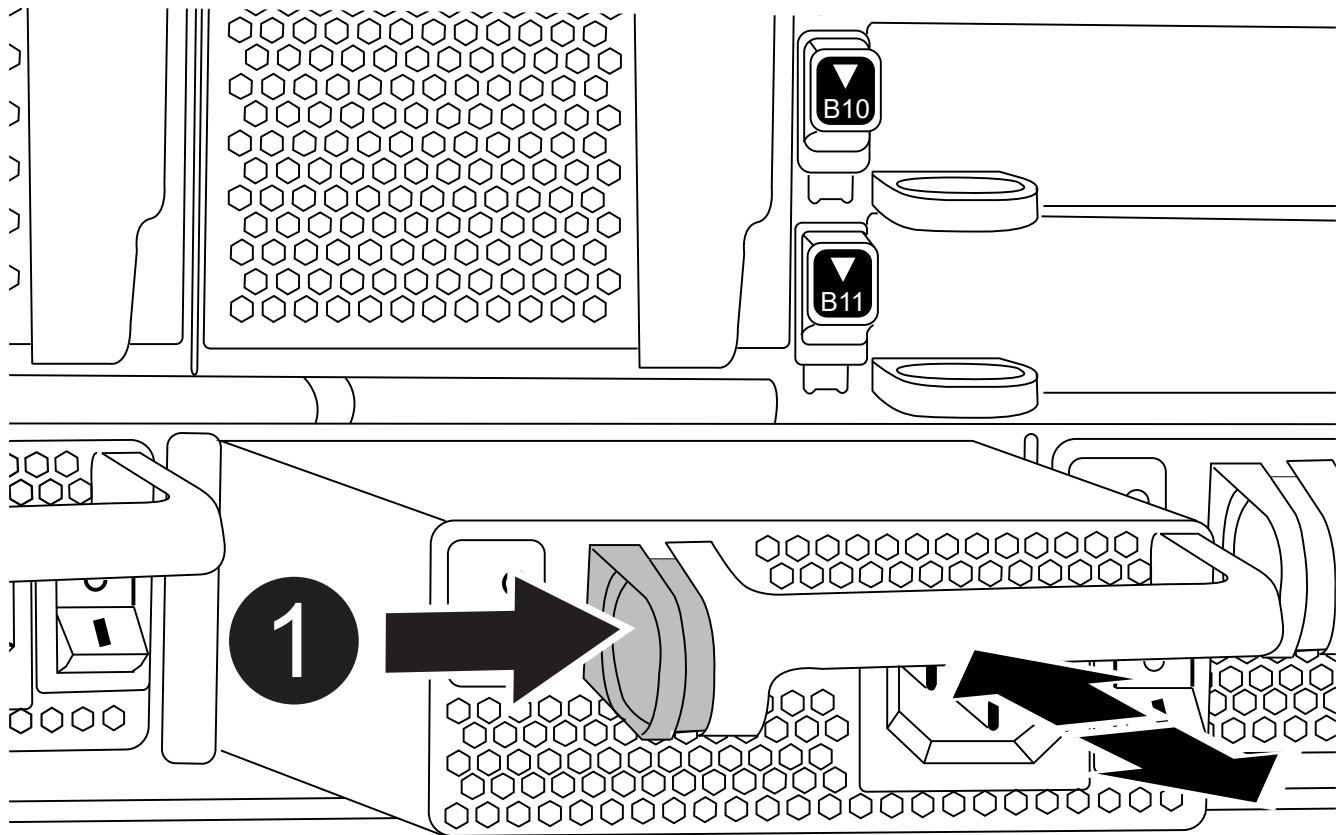
步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
4. 按住電源供應器握把上的Terra cotta按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

[動畫-移除/安裝PSU](#)



5. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

當PSU完全插入機箱時、綠色電源LED會亮起、而黃色警示LED會開始閃爍、但會在幾分鐘後關閉。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池- FAS9500

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損節點

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

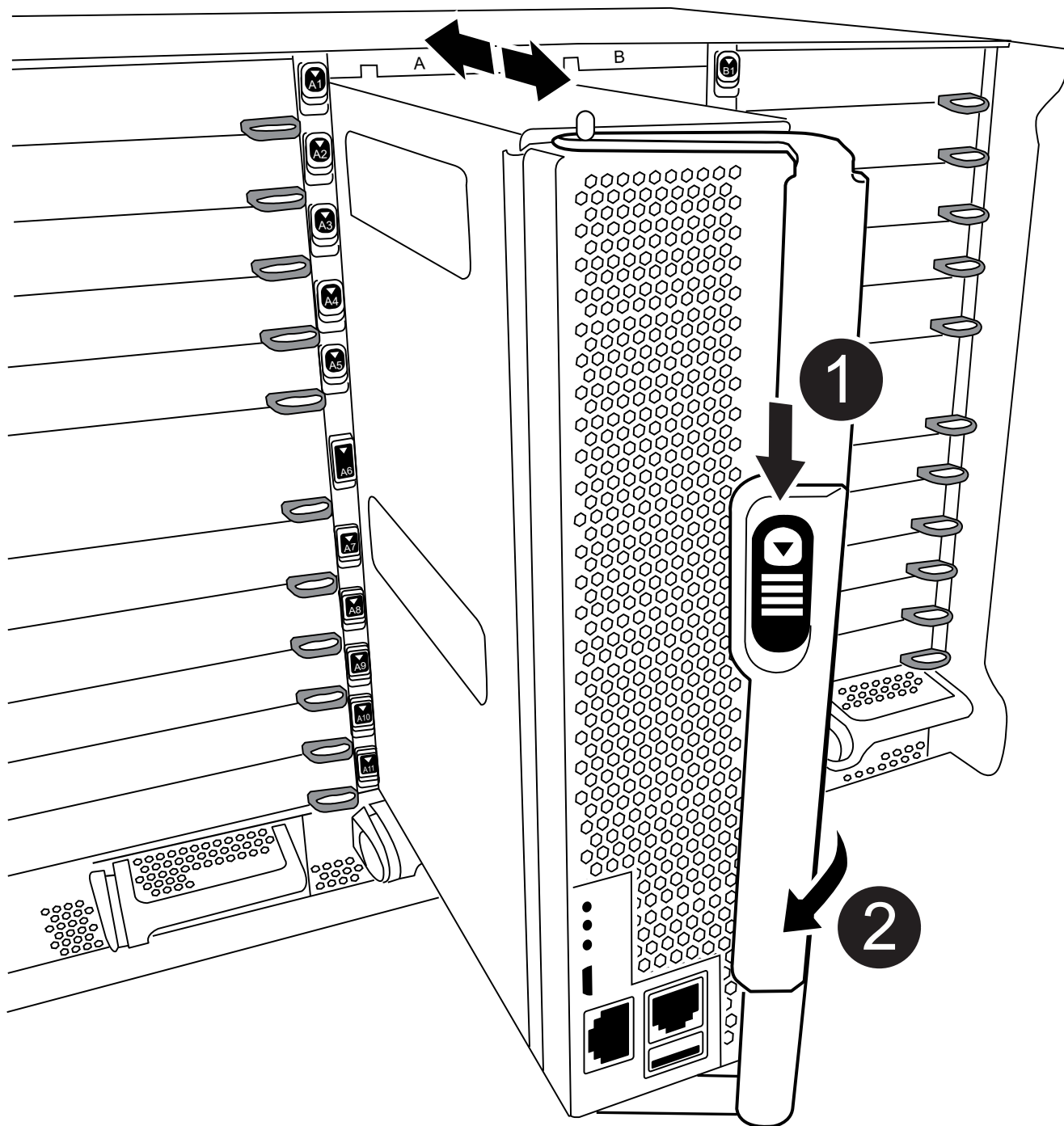
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的Terra cotta按鈕向下推、直到解鎖為止。

[動畫-移除控制器模組](#)



1

CAM握把釋放鈕

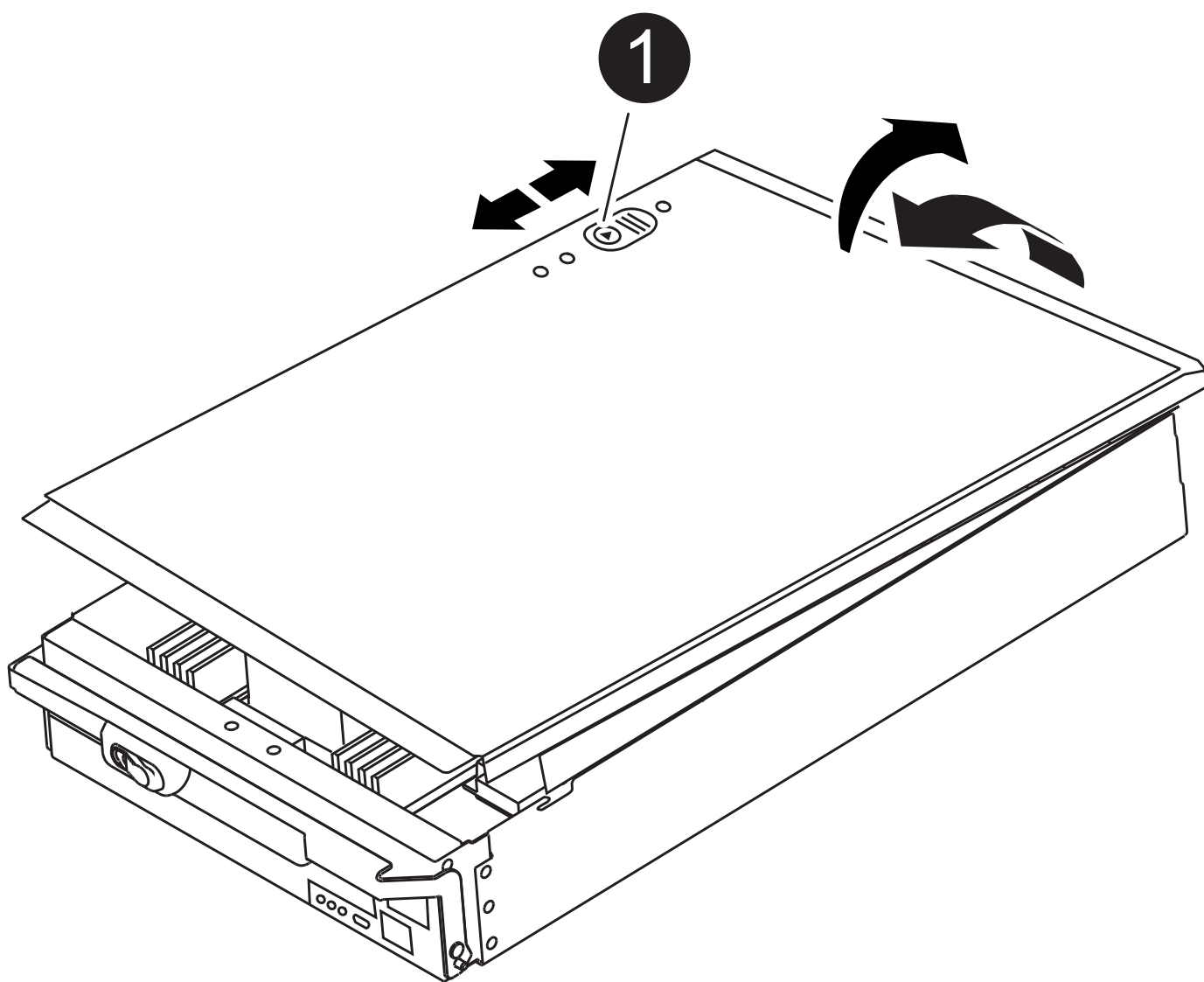
2

CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。





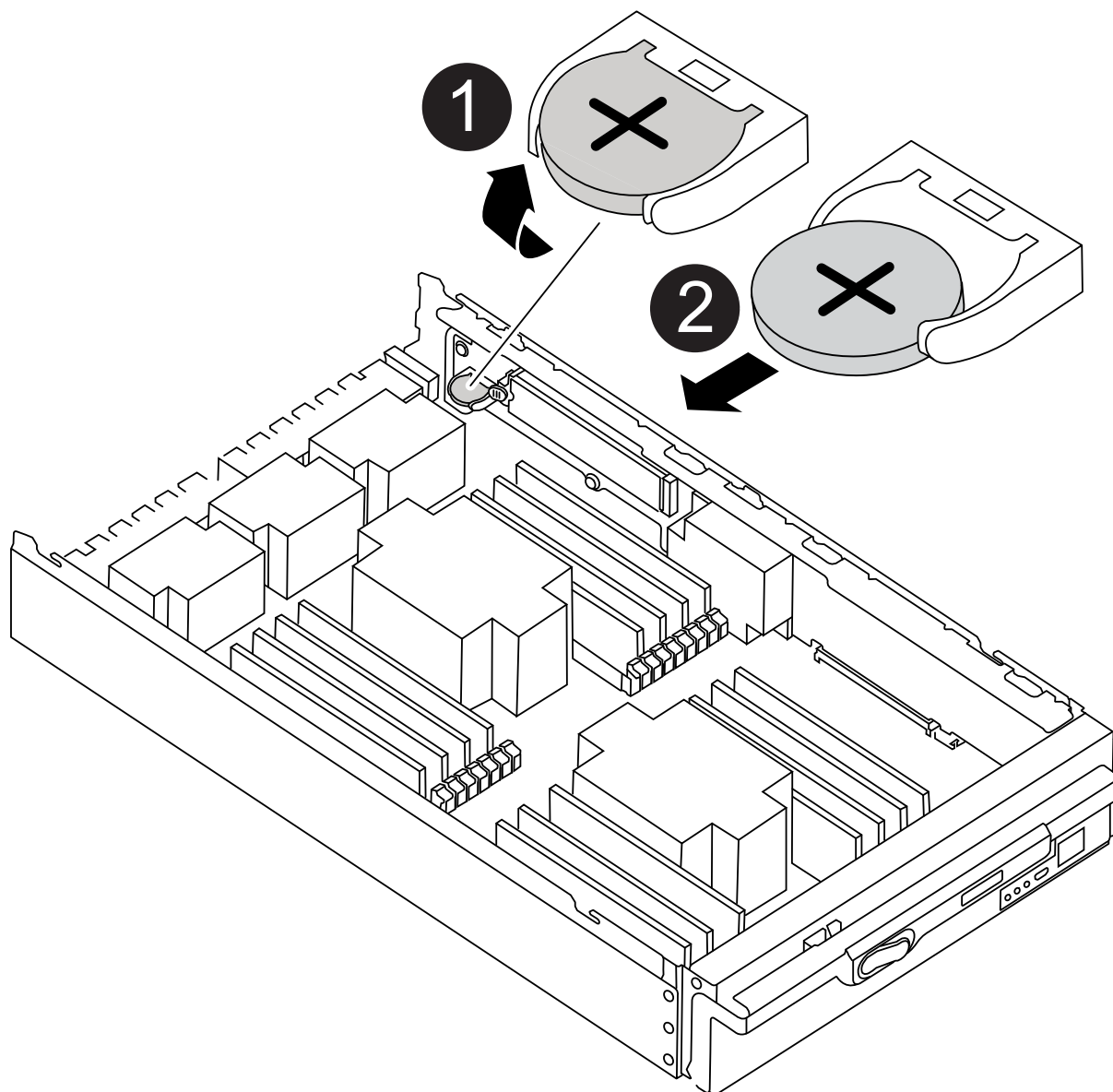
控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、您必須在控制器模組中找到故障電池、將其從電池座中取出、然後將替換電池裝入電池座中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。

[動畫-更換RTC電池](#)



1

向上轉動電池

2

將電池從外殼中滑出

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
8. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定時間/日期

更換完RTC電池後、您必須重新安裝控制器模組。如果將RTC電池從控制器模組中取出超過10分鐘、您可能必須重設時間和日期。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
- d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
- e. 在載入程式提示下停止控制器。



如果系統在開機功能表停止、請選取「重新開機節點」選項、並在出現提示時回應y、然後按「Ctrl-C」開機至載入程式。

1. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全節點上的日期和時間。
 - b. 在目標節點的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。

- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標節點上的日期和時間。
2. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓節點重新開機。
 3. 將儲存設備交回：「儲存容錯移轉恢復-節點減損節點名稱」、使節點恢復正常運作
 4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

終止供應系統

VA200系統AFF

安裝與設定

叢集組態工作表- AFF VA200

您可以使用 "[叢集組態工作表](#)" 收集並記錄您在設定ONTAP 叢集時所需的站台專屬IP位址和其他資訊。

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

您可以選擇不同的內容格式、引導您完成新儲存系統的安裝與設定。

- "[《關於安裝與設定的資訊》 AFF](#)"

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- "[影片步驟](#)"

視訊逐步指示。

安裝與設定PDF海報- AFF 《非洲》（英文）

您可以使用 "[《關於安裝與設定的資訊》 AFF](#)" 安裝及設定新系統的海報。PDF海報提供逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

維護

維護 AFF A200 硬體

對於 AFF A200 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVEM 電池

控制器隨附電池、當AC電源故障時、會保留快取的資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

更換開機媒體總覽- **AFF** 《》（英文）

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您需要的產品

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

開始之前

- 取代開機媒體的不中斷和破壞性方法都需要還原var檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原var檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原var檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`控制器是您要執行維護的控制器。
 - `_Healthy`控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建的加密金鑰**AFF - VA200**

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino—dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上檢查NVE或NSE](#)。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino—dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE](#)。

4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
- 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」

- 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
- b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
- b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
 - 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
 - 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」

- e. 關閉受損的控制器。
- 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- b. 關閉受損的控制器。
- 4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

- 1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成

一些額外步驟。

2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器**AFF -現象A200**

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

更換開機媒體AFF - REVA200

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器

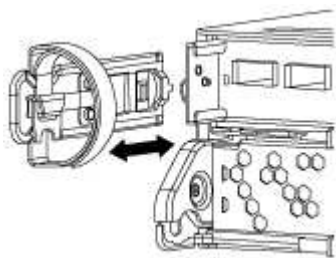
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

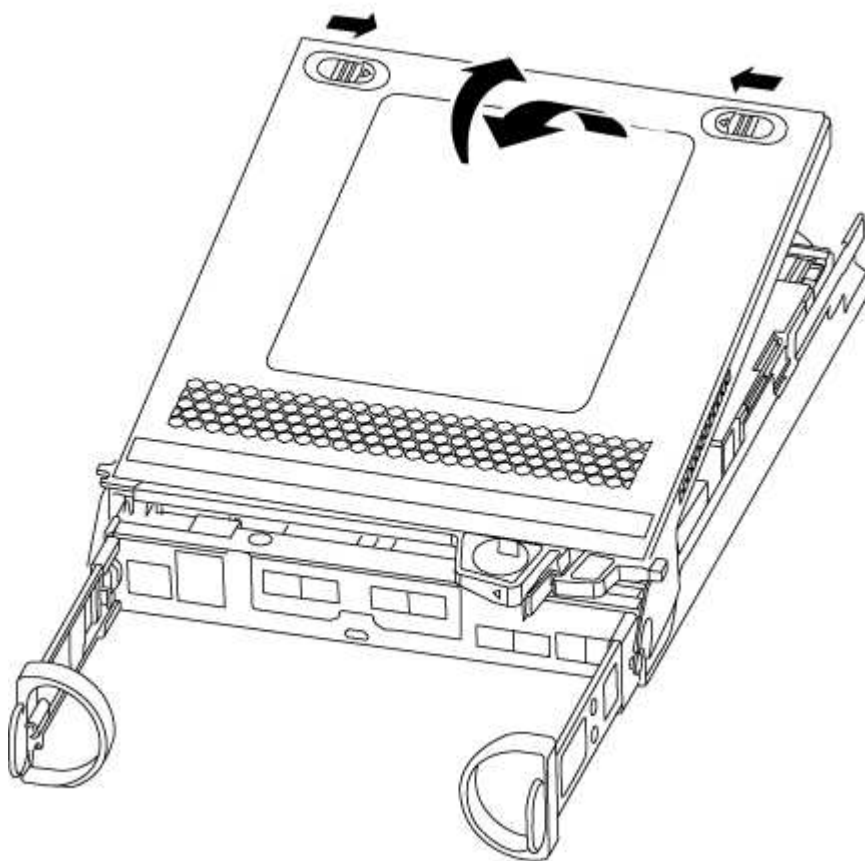
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：
3. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。
6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

您需要的產品

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

6. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

7. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」
 - 「filer_addr」是儲存系統的IP位址。
 - 「網路遮罩」是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 「閘道」是網路的閘道。
 - 「Dns_addr」是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - 「Dns_domain」是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像AFF - ImageA200

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A200

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager \(內建金鑰管理程式\)」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager (內建金鑰管理程式)」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu (開機功能表)」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機至「等待恢復...」提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE (NetApp Volume Encryption)、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 。如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 。如果「RESured」(還原)欄=「yes」(是)以外的任何項目、和(或)一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰 (AKs) 和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」(還原)欄位=「yes」(是)、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
 - b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_(Target) 節點_(node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理)設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、**「還原」**欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、**「RESTORED」**欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - NetApp**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽- AFF NETAPP A200

若要更換機箱、請將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換出、換成與受損機箱相同機型的新機箱。

您需要的產品

系統中的所有其他元件都必須正常運作；如果無法正常運作、請聯絡技術支援部門。

關於這項工作

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器AFF -現象A200

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "系統健全狀況檢查"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "Active IQ 健康警示與風險"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true
```

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

將電源供應器從舊機箱移至更換機箱。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

步驟2：移除控制器模組

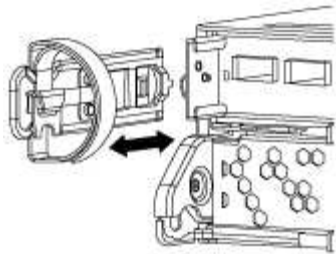
從舊機箱中取出控制器模組或模組。

步驟

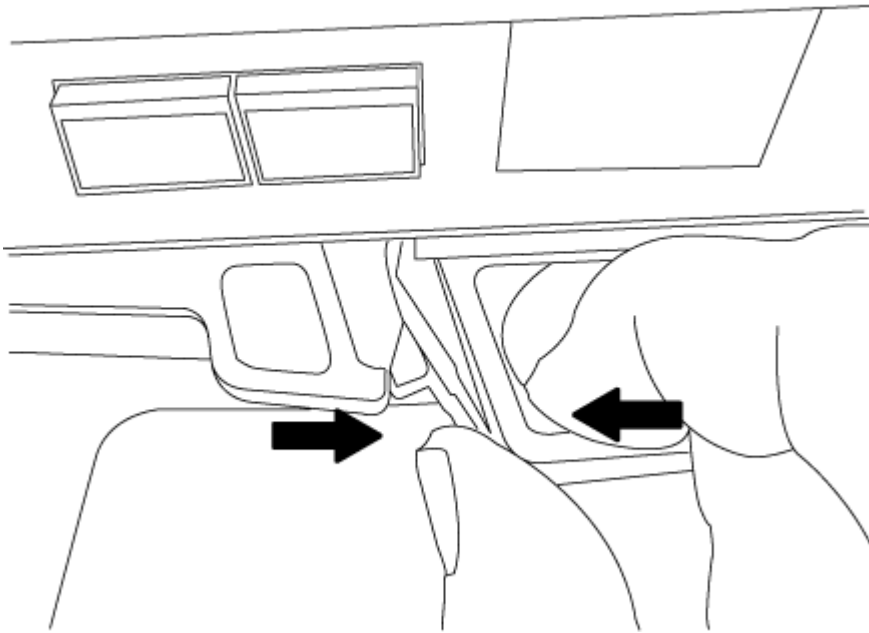
1. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

2. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟3：將磁碟機移至新機箱

將磁碟機從舊機箱中的每個支架插槽孔移至新機箱中的同一個支架插槽插槽。

步驟

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。

4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

步驟

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

在新機箱中安裝控制器模組和任何其他元件之後、您必須啟動系統。

關於這項工作

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新的機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

6. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態- AFF VA200

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- 「非哈」

b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器模組

控制器模組更換總覽- AFF NETVA200

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

您需要的產品

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損節點」）。

關於這項工作

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_節點、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_節點開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_節點是要更換的控制器。
 - _replacuity_節點是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy節點是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器AFF -現象A200

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

更換控制器模組硬體**AFF - REVA200**

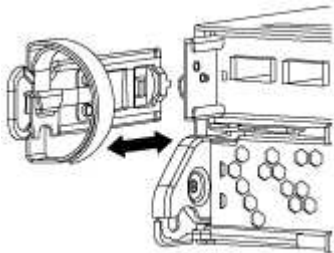
若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

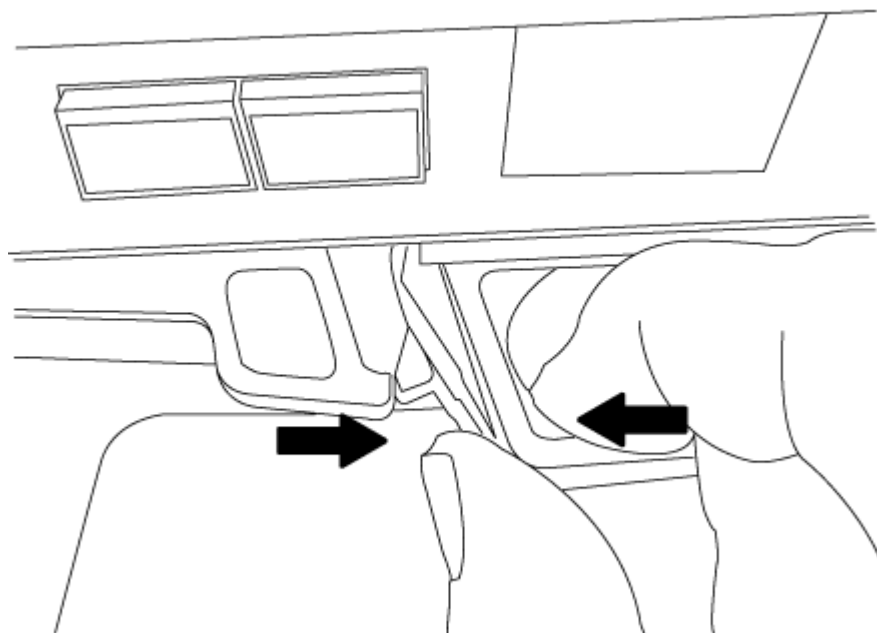
若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

步驟

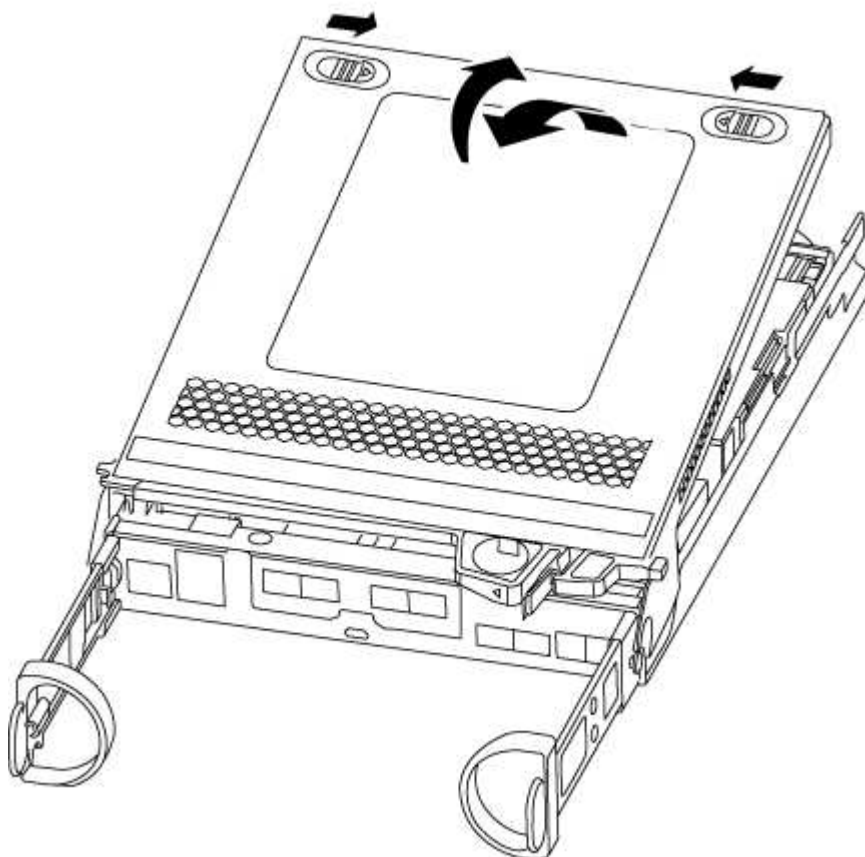
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。
- 將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊的控制器模組中移除、然後將其插入新的控制器模組。

步驟

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：
2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

步驟

1. 檢查NVMEM LED：
 - 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
 - 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

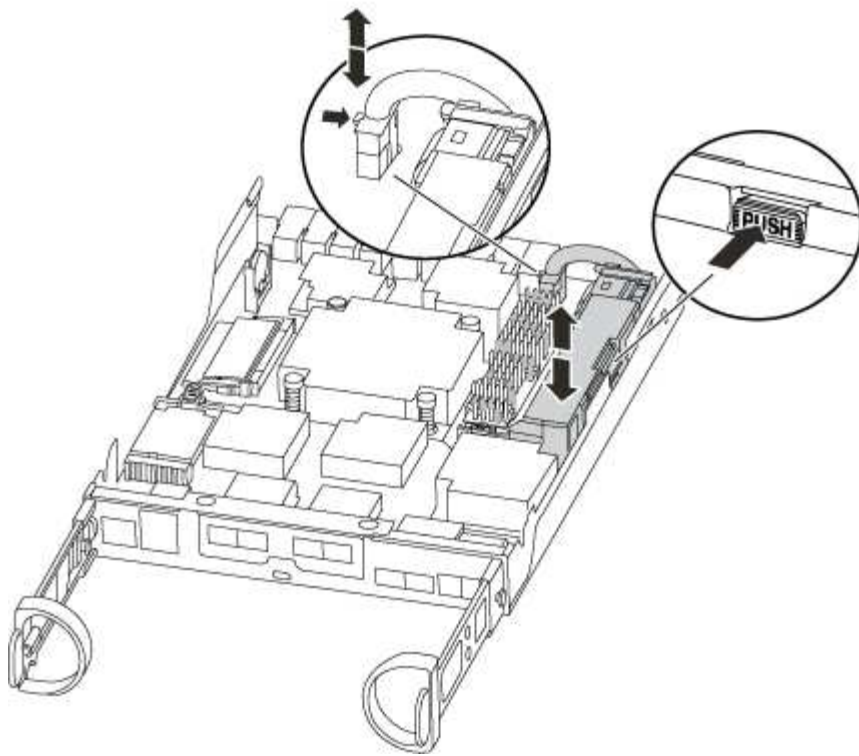


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、您必須依照指示、將其從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。

關於這項工作

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

步驟

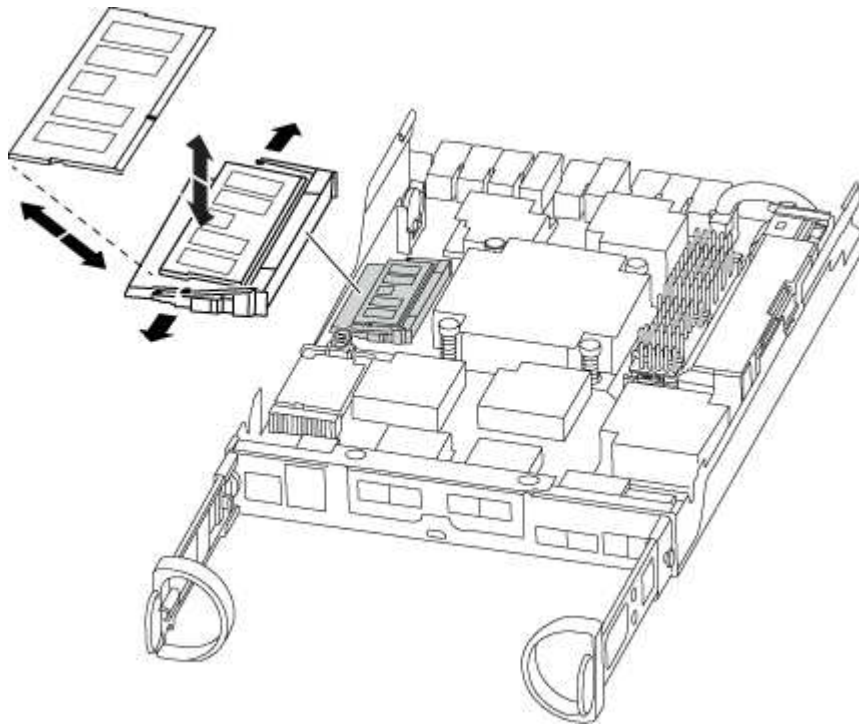
1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 重複上述步驟、視需要移除其他DIMM。
5. 確認NVMEM電池未插入新的控制器模組。
6. 找到要安裝DIMM的插槽。
7. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
9. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟5：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

關於這項工作

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。



4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。d. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）訊息時、請按「Ctrl-C」中斷開機程序。 <div><p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p></div> <ol style="list-style-type: none">e. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、開啟電源以啟動開機程序、然後在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C啟動選單)」訊息後按「Ctrl-C」。</p> <div>  <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> </div> <p>e. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>



在開機程序期間、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態- **AFF VA200**

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查_replacement節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/yyyy*」（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）
6. 在載入程式提示下、確認_置換_節點上的日期和時間：show date

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
- 非哈

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
3. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- **AFF VA200**

重新佈線儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新連接系統纜線

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。在獨立式系統中、您必須手動將ID重新指派給磁碟。您必須使用正確的組態程序。

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

關於這項工作

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

步驟

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制台中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
1.0.0   aggr0_1   node1 node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1   aggr0_1   node1 node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」

9. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制台啟用：「torage容錯移轉修改-node-node-name_-onreboottrue」

選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統

在獨立式系統中、您必須手動將磁碟重新指派給新控制器的系統ID、才能將系統恢復正常運作。



關於這項工作
此程序僅適用於獨立組態的系統。

步驟

- 1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請按Ctrl-C中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。
- 2. 由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。
- 3. 查看系統ID："Disk show -A"
- 4. 您應該記下舊的系統ID、該ID會顯示為磁碟擁有者欄的一部分。

以下範例顯示舊系統ID 118673209：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK      OWNER                                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
  -----
disk_name   system-1 (118073209)  Pool0  J8XJE9LC       system-1
(118073209)
disk_name   system-1 (118073209)  Pool0  J8Y478RC       system-1
(118073209)
.
.
.
```

- 5. 使用從disk show命令中獲得的系統ID資訊重新指派磁碟擁有權：「磁碟重新指派- s舊系統ID磁碟重新指派-s 118673209」
- 6. 驗證是否正確分配了這些磁碟：「磁碟show -A」

屬於替換節點的磁碟應顯示新的系統ID。以下範例現在顯示系統1擁有的磁碟、新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.

7. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

8. 開機節點：「boot_ONTAP」

完整系統還原：**AFF** 還原為**VA200**

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - VA200

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

關於這項工作

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all

-Message MAn=_number_of_hs_dable_h] AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

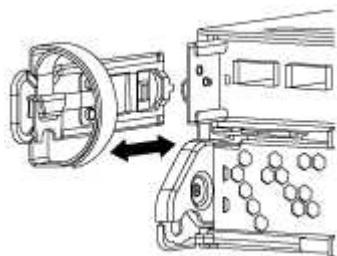
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

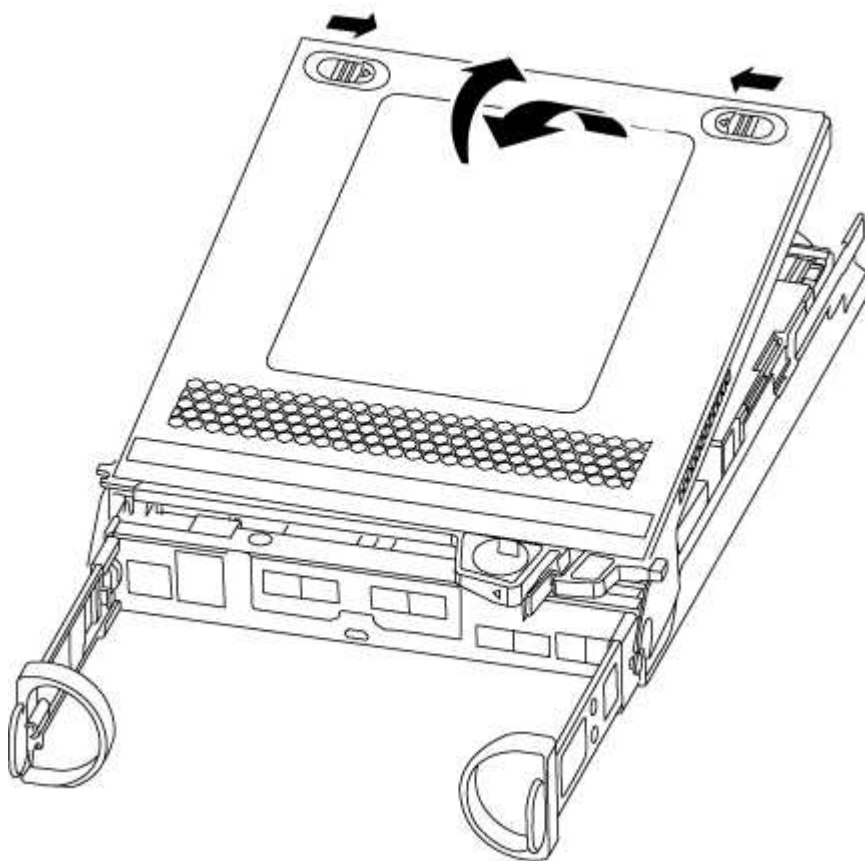
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

關於這項工作

如果您要更換DIMM、則必須在從控制器模組拔下NVMEM電池後將其取出。

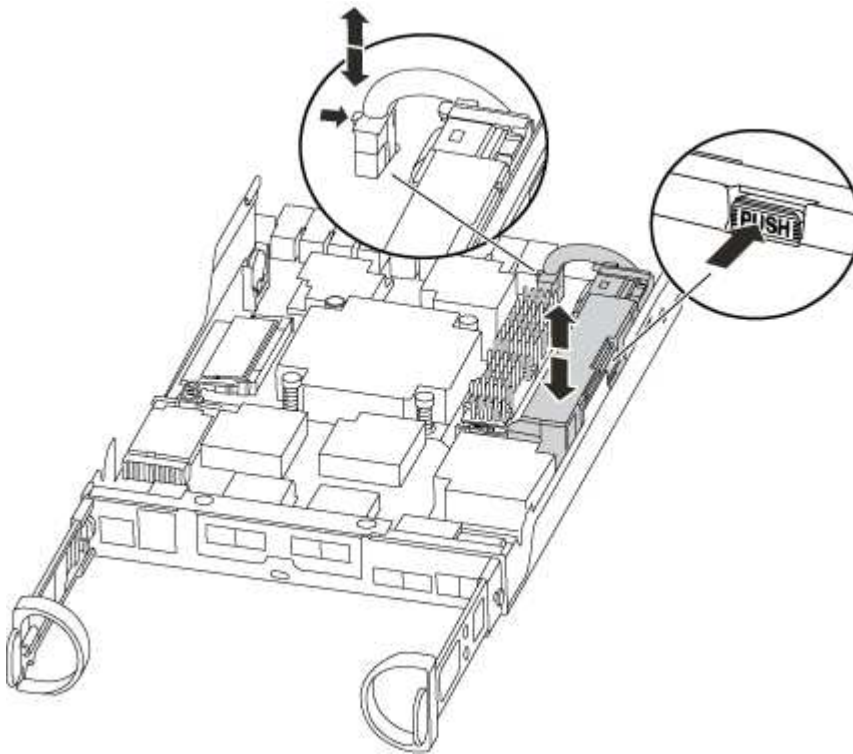
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查控制器模組上的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



3. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
4. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 找到電池、按下電池插頭正面的固定夾、將鎖定夾從插槽中鬆脫、然後從插槽拔下電池纜線。



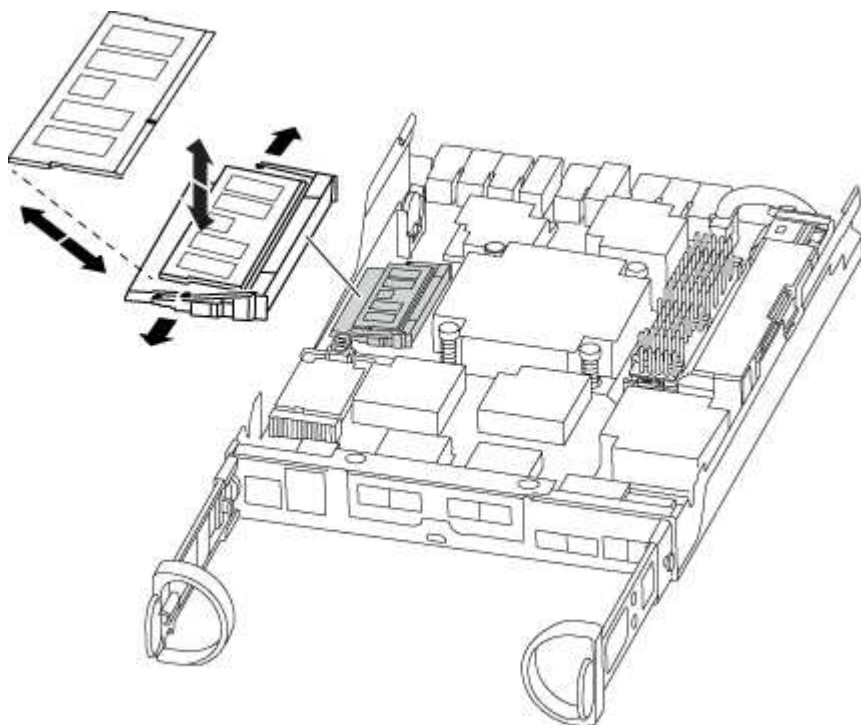
- b. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - c. 重新連接電池接頭。
5. 返回此程序的步驟2、重新檢查NVMEM LED。
 6. 找到控制器模組上的DIMM。
 7. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 8. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



9. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

10. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

11. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

12. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

13. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">2. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。3. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none">1. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <ol style="list-style-type: none">2. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。3. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。4. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、然後開啟電源以開始開機程序。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- AFF VA200

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。

- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文） ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換NVMEM電池AFF - REVA200

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

關於這項工作

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態、使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
- 2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

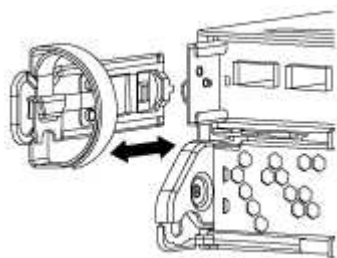
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

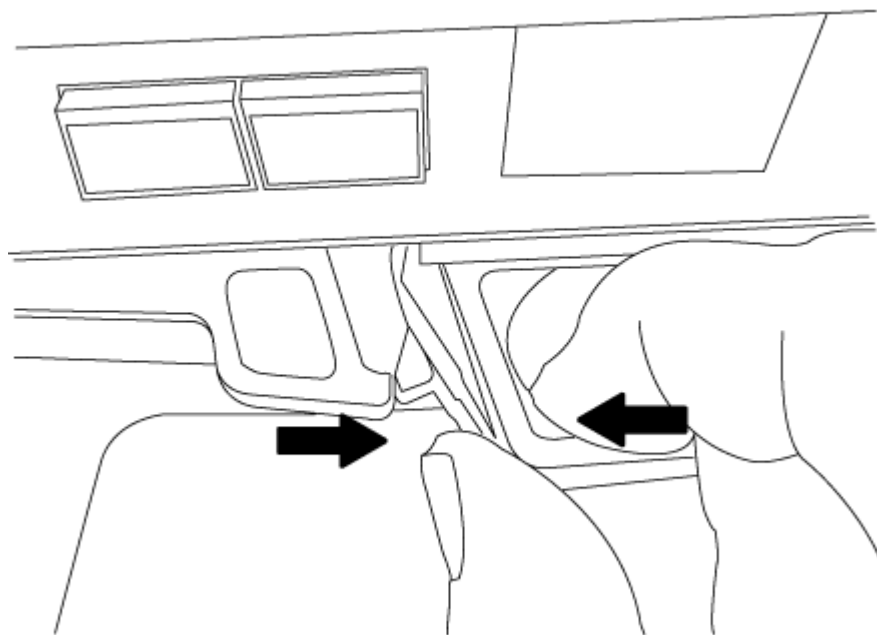
- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新的NVMEM電池進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查NVMEM LED：
 - 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
 - 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

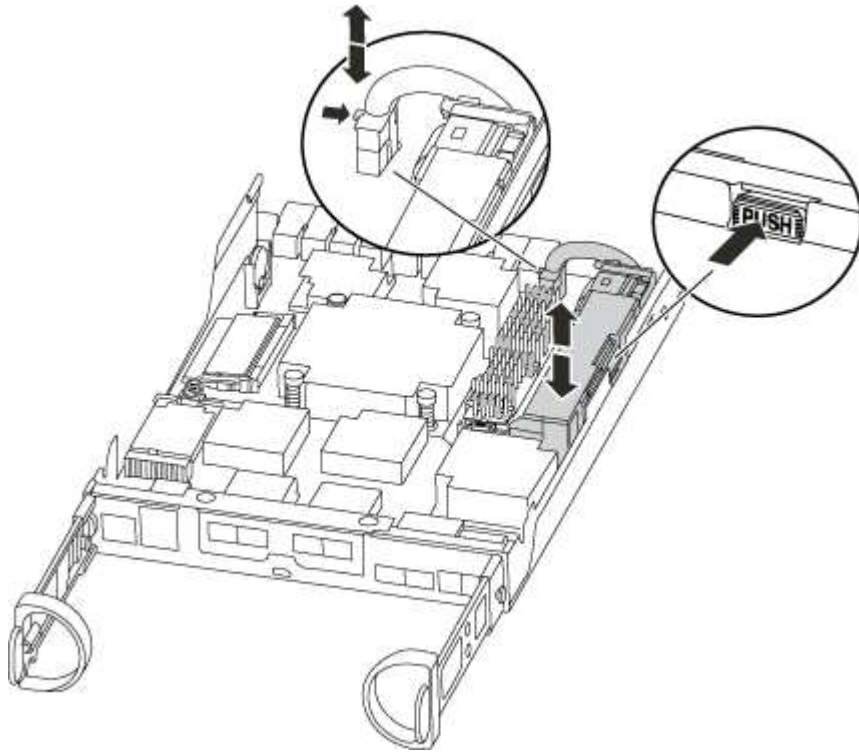


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

3. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



4. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
5. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。
6. 從包裝中取出替換電池。
7. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
8. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
9. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
10. 將電池插頭插回控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、開啟電源以啟動開機程序。</p>

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換出電源供應器**AFF** -電力供應不穩定

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

您需要的產品

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



冷卻功能已與電源供應器整合、因此您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以免因氣流減少而過熱。由於機箱提供兩個HA節點的共享冷卻組態、因此延遲超過兩分鐘將會關閉機箱中的所有控制器模組。如果兩個控制器模組都確實關機、請確定兩個電源供應器都已插入、關閉兩個電源供應器30秒、然後開啟兩個電源供應器。

- 系統中的電源供應器數量取決於機型。
- 電源供應器為自動調整範圍。

步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。

如果您使用AFF 的是一套不清空插槽的塑膠蓋板、就會打開其中的開孔、並維持氣流和冷卻。

5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

8. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
9. 重新連接電源供應器纜線：

- a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池**AFF - REVA200**

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

關於這項工作

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

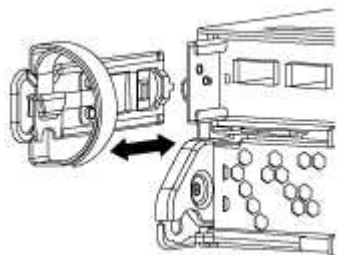
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

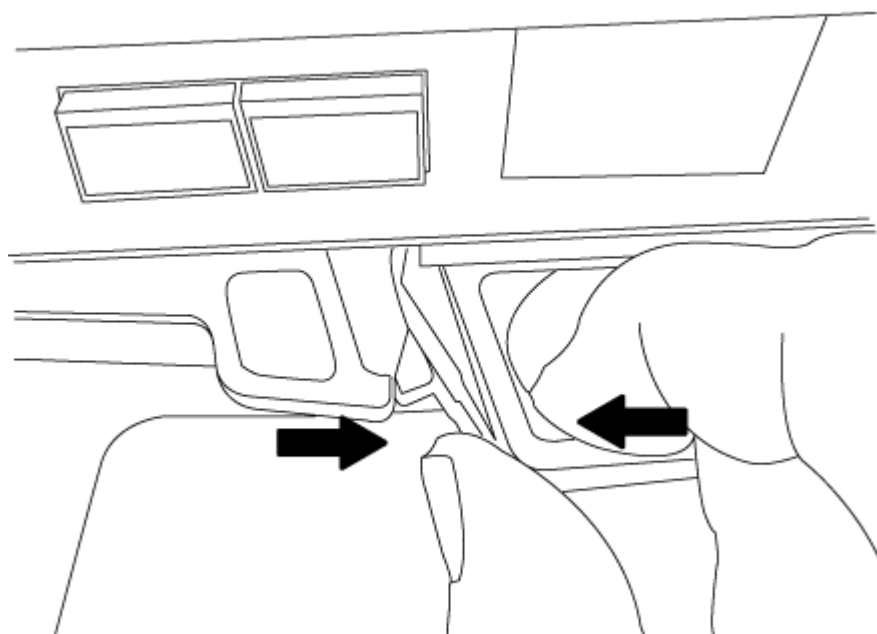
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

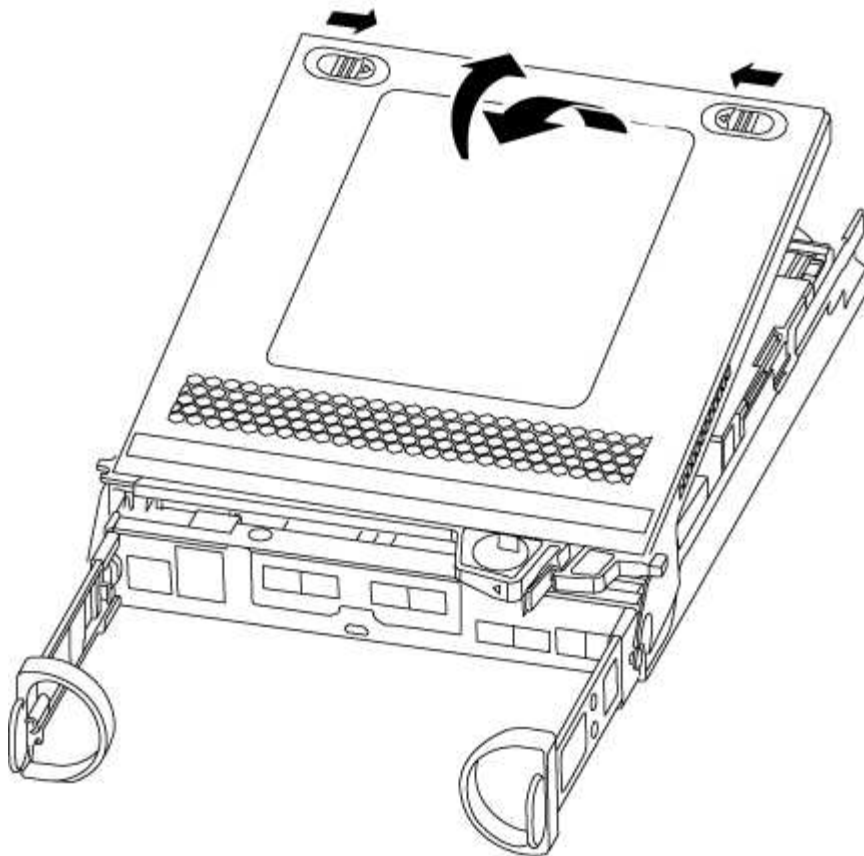
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

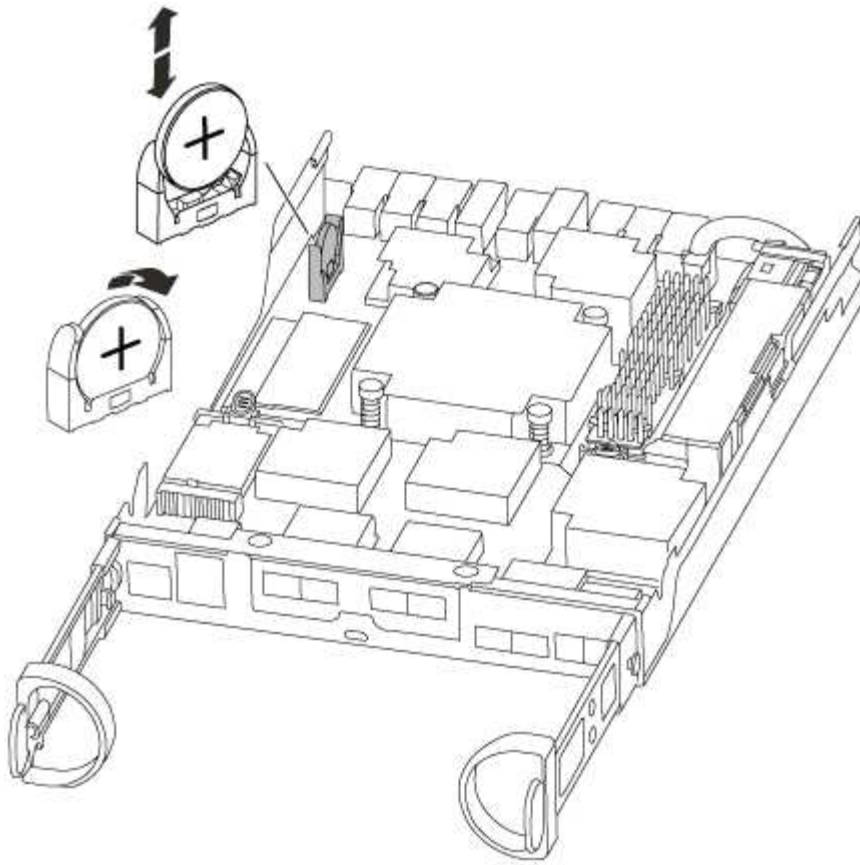


步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換**RTC**電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - e. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
 - a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

VA220系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 "[安裝MetroCluster 不需要的IP組態](#)" 說明。

快速指南 - AFF A220

本頁提供從機架和纜線到初始系統開機的一般系統安裝說明。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["解答A220/FAS2700系統安裝與設定說明AFF"](#)

影片步驟 - AFF A220

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

 | <https://img.youtube.com/vi/5g-34qxG9HA?/maxresdefault.jpg>

詳細指南 - AFF A220

本頁提供安裝一般 NetApp 系統的詳細逐步指示。

步驟1：準備安裝

若要安裝 AFF A220 系統、您必須在 NetApp 支援網站 上建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

["尋找ONTAP 您版本的更新說明"](#)

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
- 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)





4. 在Config Advisor 筆記型電腦上下載並安裝此功能。




["NetApp下載Config Advisor"](#)

5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

["NetApp Hardware Universe"](#)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	X6566B-05-R6（112-00297） 、0.5公尺 X6566B-2-R6（112-00299） 、2公尺		叢集互連網路
10 GbE纜線（ 訂單相依）	零件編號X6566B-2-R6（112-00299） 、2公尺 或X6566B-3-R6（112-00300） 、3公尺 X6566B-5-R6（112-00301） 、5公尺		資料
光纖網路纜線（ 訂單相依）	X6553-R6（112-00188） 、2公尺 X6536 - R6（112-00090） 、5公尺 X654-R6（112-00189） 、15公尺		FC主機網路
第6類、RJ-45（ 訂單相依）	零件編號X6585-R6（112-00291） 、3公尺 X6562-R6（112-00196） 、5公尺		管理網路與乙太網路資料

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
儲存設備（訂單相依）	零件編號：X56030（112-00435）、0.5公尺 X6031A（112-00436）、1公尺 X6032A（112-00437）、2公尺 X6033A（112-00438）、3公尺		儲存設備
micro-USB主控台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

6. 下載並完成_Cluster組態工作表_。

"叢集組態工作表"

步驟2：安裝硬體

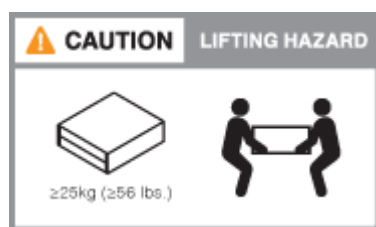
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

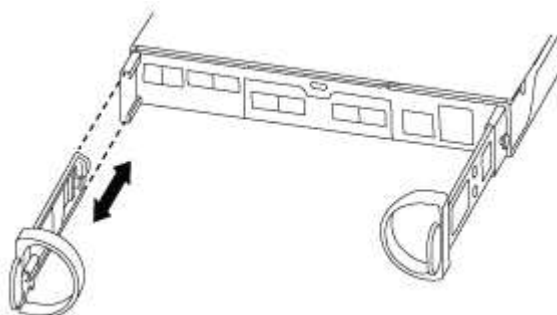
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

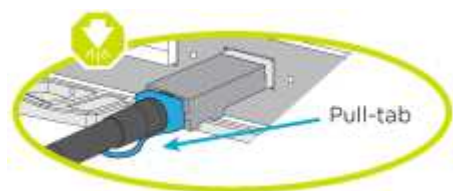
您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

選項1：連接雙節點無交換式叢集的纜線、統一化網路組態

控制器上的管理網路、UTA2資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

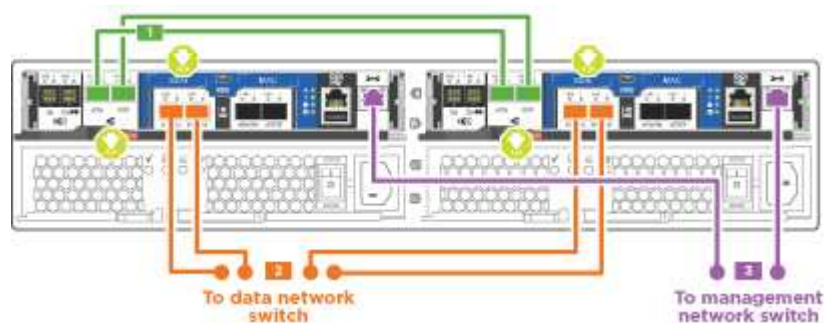
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



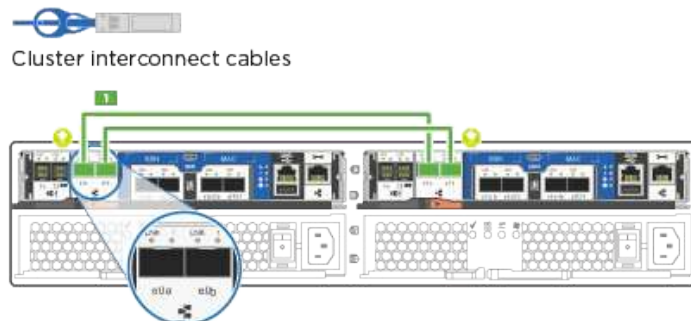
步驟

在每個控制器上執行

1

使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠彼此連接：

- e0a至e0a
- e0b至e0b



2

使用下列其中一種纜線類型、將UTA2資料連接埠纜線連接至主機網路：

FC主機

- 0C和0d
- 或 0e與0f a 10GbE
- e0c和e0d
- 或 e0e和e0f



您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。

Optical network cables

SFP for optical cables

10GbE network cables



步驟	在每個控制器上執行
3	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：</p> 
	此時請勿插入電源線。

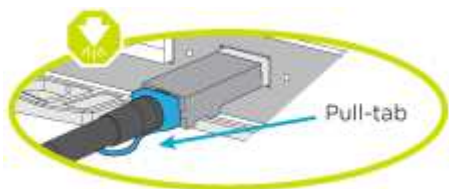
2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

選項2：連接交換式叢集、統一化網路組態

控制器上的管理網路、UTA2資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連連接埠已連接至叢集互連交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

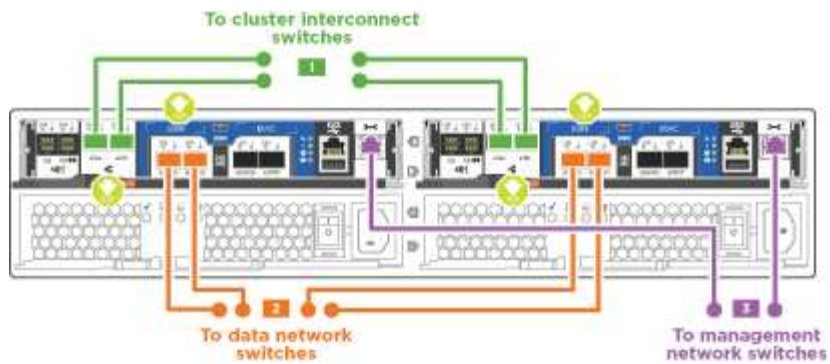
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的佈線：



步驟

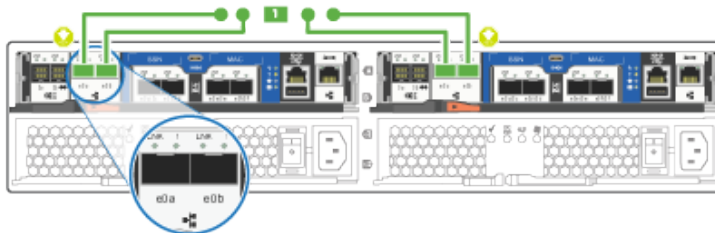
在每個控制器模組上執行

1

使用叢集互連纜線將e0a和e0b纜線連接至叢集互連交換器：



Cluster interconnect cables



<p>步驟</p>	<p>在每個控制器模組上執行</p>
<p>2</p>	<p>使用下列其中一種纜線類型、將UTA2資料連接埠纜線連接至主機網路：</p> <p>FC主機</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0C和0d • 或 0e和0f <p>10GbE</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0c和e0d • 或 e0e與e0f <div data-bbox="544 646 597 703" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="662 625 1453 724" data-label="Text"> <p>您可以將一個連接埠配對連接為CNA、另一個連接埠配對連接為FC、也可以將兩個連接埠配對連接為CNA、或將兩個連接埠配對連接為FC。</p> </div> <div data-bbox="516 793 1315 1270" data-label="Diagram"> </div>
<p>3</p>	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：</p> <div data-bbox="641 1480 738 1543" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="641 1512 812 1543" data-label="Caption"> <p>Ethernet cables</p> </div> <div data-bbox="641 1459 1360 1764" data-label="Diagram"> </div>
<p></p>	<p>此時請勿插入電源線。</p>

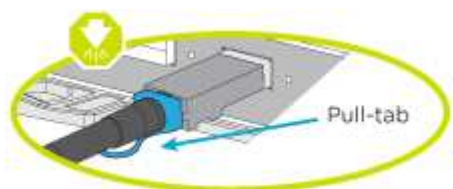
2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

選項3：連接雙節點無交換式叢集、乙太網路組態

控制器上的管理網路、乙太網路資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

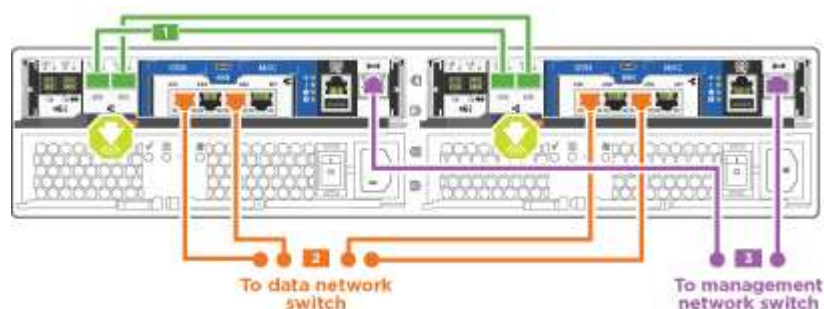
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



步驟

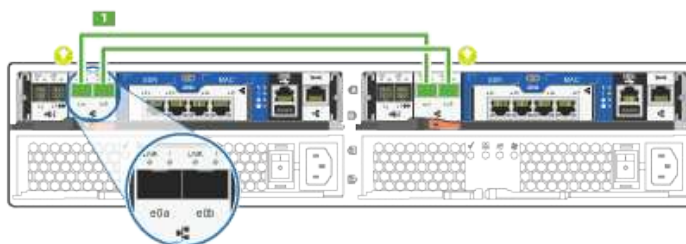
在每個控制器上執行

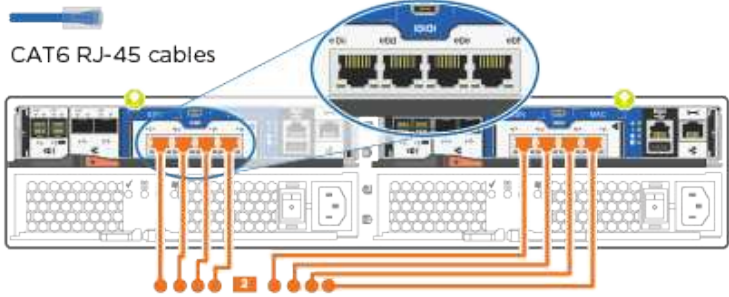
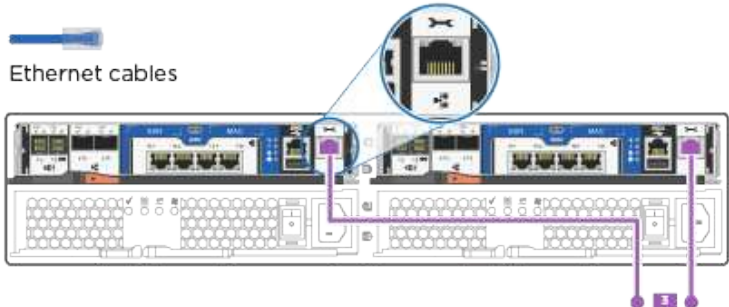

1

使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠彼此連接：

- e0a至e0a
- e0b 至 e0b

Cluster interconnect cables



步驟	在每個控制器上執行
2	<p>使用Cat 6 RJ45纜線將e0c纜線透過e0f連接埠連接至主機網路：</p> 
3	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：</p> 
	此時請勿插入電源線。

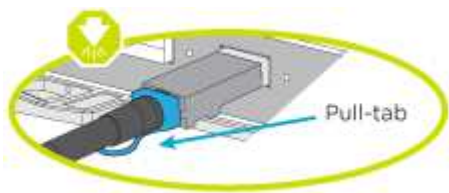
2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

選項4：纜線交換式叢集、乙太網路組態

控制器上的管理網路、乙太網路資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連連接埠已連接至叢集互連交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

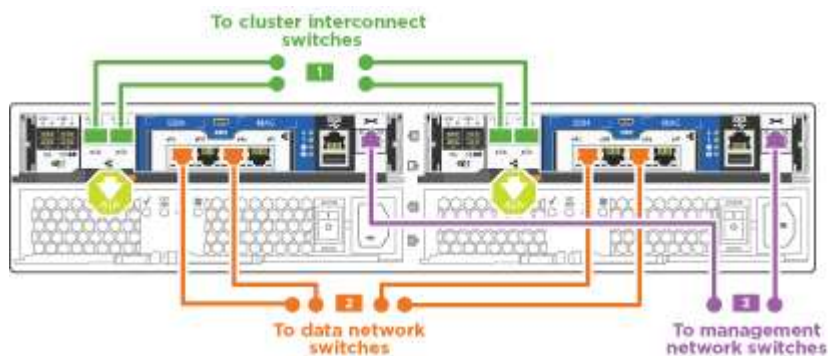
請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 您可以使用圖形或逐步指示來完成控制器與交換器之間的佈線：

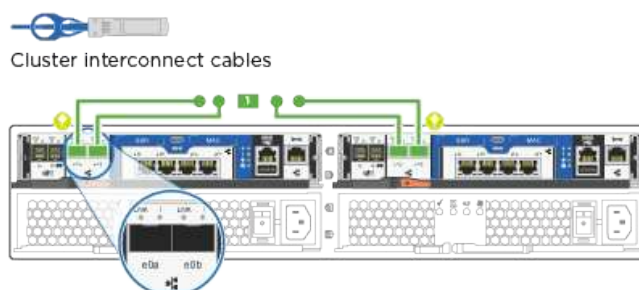


步驟

在每個控制器模組上執行

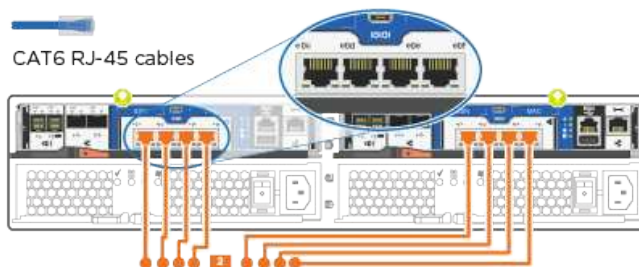
1

使用叢集互連纜線將e0a和e0b纜線連接至叢集互連交換器：



2

使用Cat 6 RJ45纜線將e0c纜線透過e0f連接埠連接至主機網路：



步驟	在每個控制器模組上執行
3	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器：</p> 
	此時請勿插入電源線。

2. 若要纜線連接儲存設備、請參閱 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#)

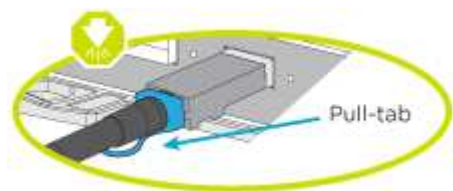
步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

您必須使用內建儲存連接埠將控制器連接至機櫃。NetApp建議使用MP-HA纜線來連接具有外部儲存設備的系統。如果您有SAS磁帶機、可以使用單一路徑纜線。如果您沒有外部磁碟櫃、如果系統隨附SAS纜線、則可選擇（未顯示）連接至內部磁碟機的MP-HA纜線。

選項1：HA與外部磁碟機櫃配對上的纜線儲存設備

您必須將機櫃對機櫃連接纜線、然後將兩個控制器纜線連接至磁碟機櫃。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

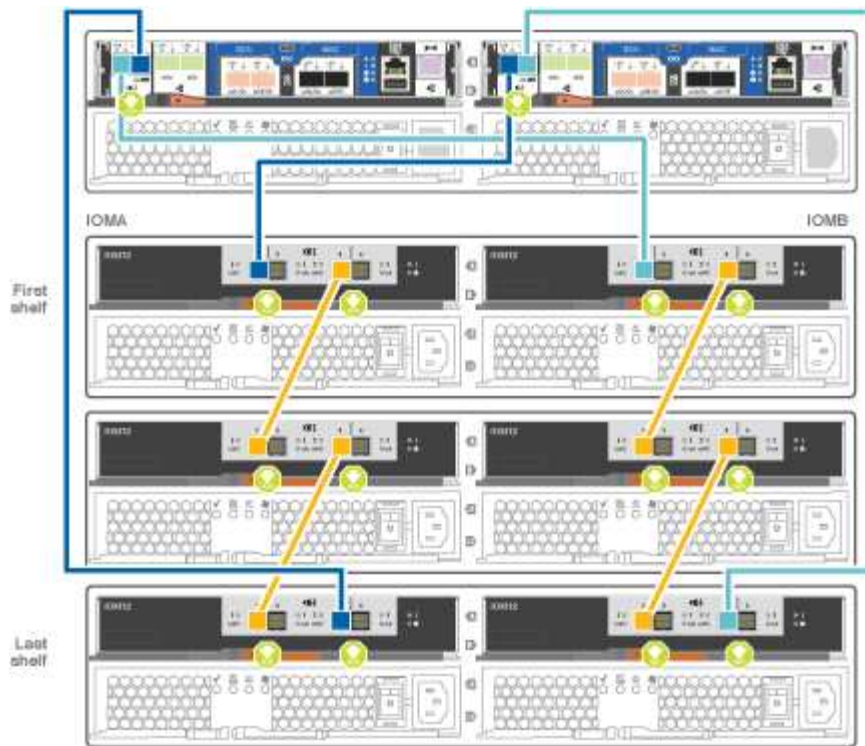


步驟

1. 連接HA配對與外部磁碟機櫃：



範例使用DS224C。佈線與其他支援的磁碟機櫃類似。



步驟	在每個控制器上執行
1	<p>將機櫃對機櫃連接埠連接至纜線。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IOM A上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM A上的連接埠1。 • IOM B上的連接埠3連接至下方機櫃上IOM B上的連接埠1。 <p> Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線</p>
2	<p>將每個節點連接至堆疊中的IOM A。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 控制器1連接埠0b至IOM堆疊中最後一個磁碟機櫃的連接埠3。 • 控制器2連接埠0A至IOM堆疊中第一個磁碟機櫃的連接埠1。 <p> Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線</p>
3	<p>將每個節點連接至堆疊中的IOM B</p> <ul style="list-style-type: none"> • 控制器1連接埠0A至堆疊中第一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠1。 • 控制器2連接埠0b連接至堆疊中最後一個磁碟機櫃上的IOM B連接埠3。 <p> Mini-SAS HD至Mini-SAS HD纜線</p>

如果您有多個磁碟機櫃堆疊、請參閱磁碟機櫃類型的_安裝與佈線指南_。

2. 若要完成系統設定、請參閱 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#)

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID

動畫-設定磁碟機櫃ID

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 開啟兩個節點的電源開關。

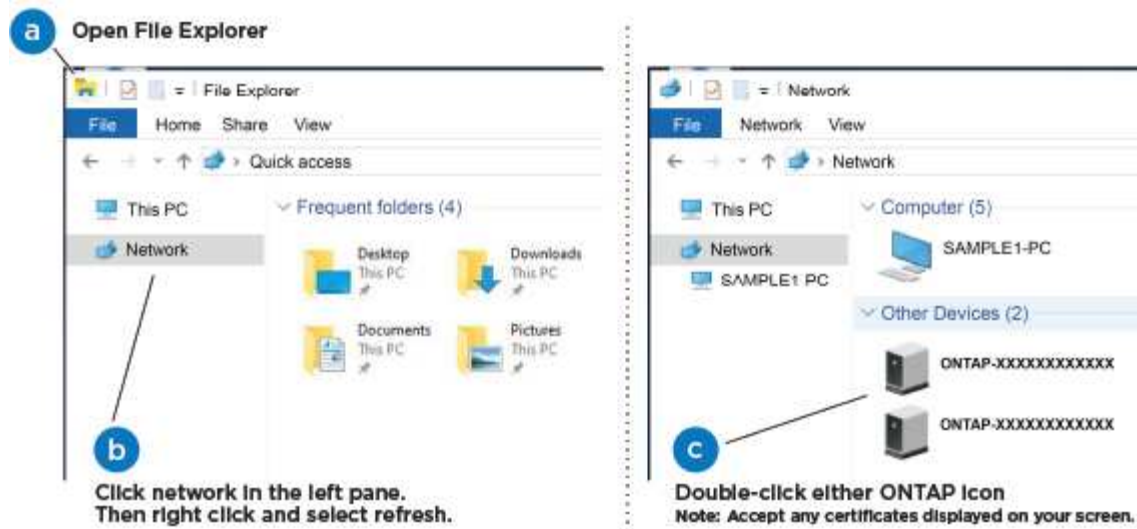


初始開機最多可能需要八分鐘。


4. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
5. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

6. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- 開啟檔案總管。
- 按一下左窗格中的網路。
- 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

- 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"


- 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
- 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

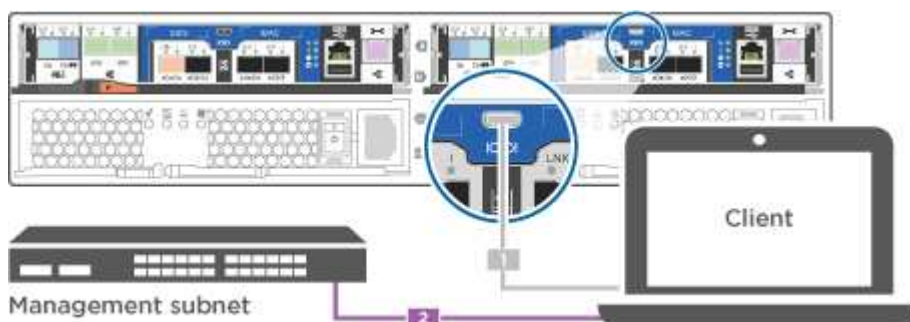
- 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

 請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

4. 開啟兩個節點的電源開關。



初始開機最多可能需要八分鐘。


5. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

6. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。

 位址的格式為 <https://x.x.x.x>。

b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"[《組態指南》ONTAP](#)"

7. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

8. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 AFF A220 硬體

對於 AFF A220 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVEM 電池

控制器隨附電池、當AC電源故障時、會保留快取的資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - AFF A220

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查機載加密金鑰 - AFF A220

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。

- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 "mysupport.netapp.com"。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport
- 下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
3. 使用ONTAP 「vrvion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino-dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」(無法

使用)：

- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored (還原)」欄位是否顯示「yes (是)」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available (可用)」：「security key-manager query (安全金鑰管理程式查詢)」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」(是)、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESORED (還原)」欄位是否顯示「yes (是)」：「security key-manager key show -detail (安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料)」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。

。如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟

2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」

b. 關閉受損的控制器。

3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」

a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損控制器 - AFF A220

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

更換開機媒體 - AFF A220

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

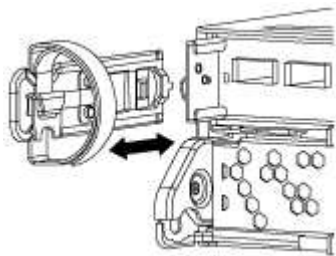
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

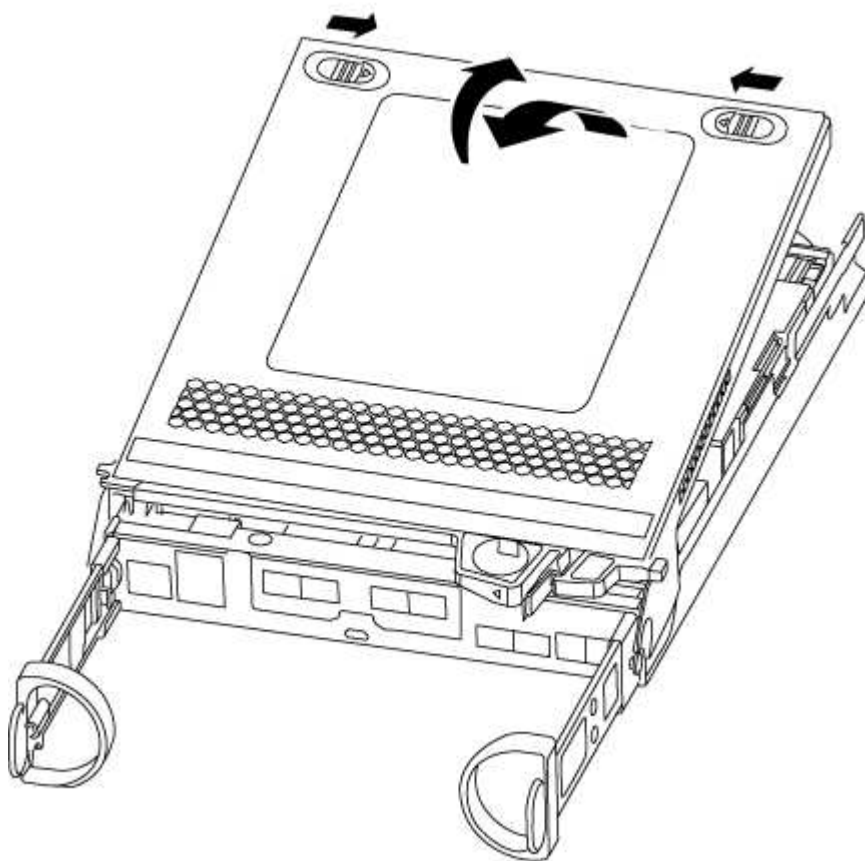
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

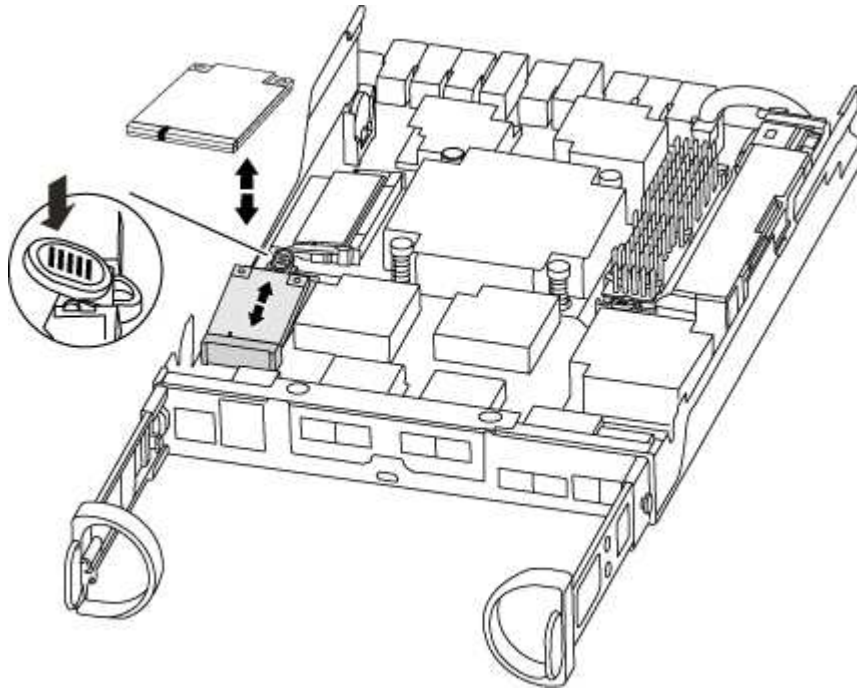


步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



3. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。

- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

6. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

7. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」

- filer_addr是儲存系統的IP位址。
- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNSs_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：
 - a. 將控制器移至載入器提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'採集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
 - 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
- 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

- 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原 **OKM**、**NSE** 和 **NVE - AFF A220**

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
- 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：

- a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_ (Target) 節點_ (node_) 命令來還原「Onboard Key Management」 (機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件退回 **NetApp - AFF A220**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組 - **AFF A220**

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊（ASUP）訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格與健全狀況、則您必須先修正問題、再關閉受損的控制器。

["將節點與叢集同步"](#)

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

步驟

1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：
 - a. 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run -node node_name localhost -device-id device_number`



執行 `system controller flash-cache show` 如果您不知道快閃快取裝置ID、則命令。

b. 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show`

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「storage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>接管或停止受損的控制器：</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於HA配對、請從健全的控制器接管受損的控制器：「儲存容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於獨立式系統：「System Node halt <i>disbized_node_name</i>」

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

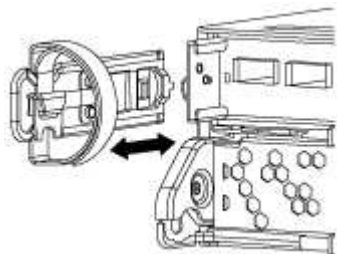
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

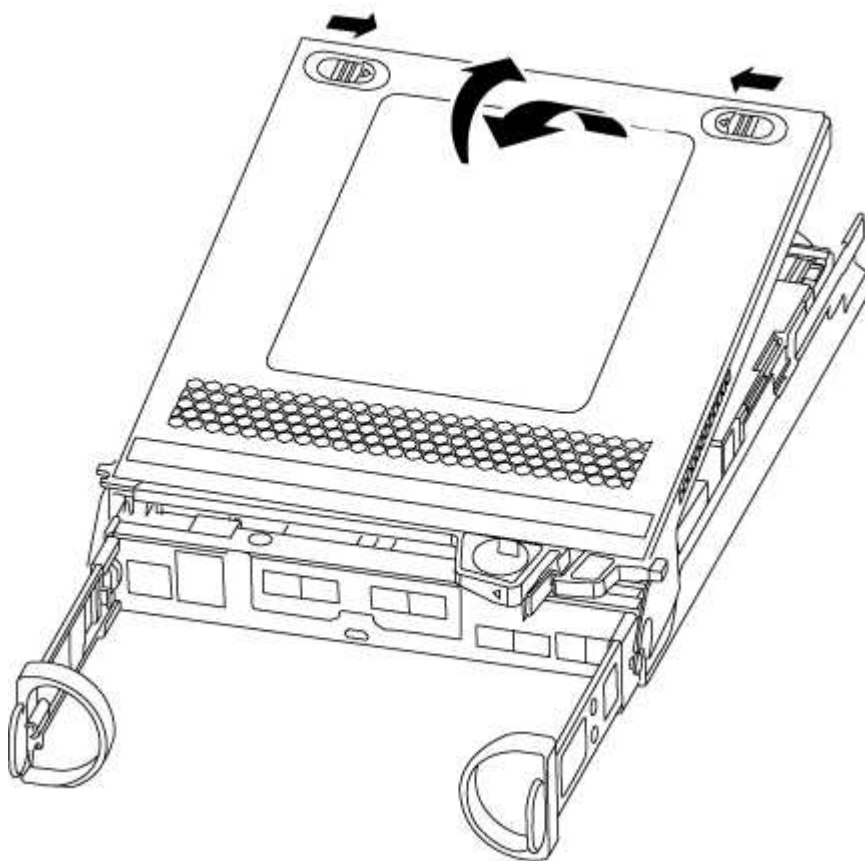
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換快取模組

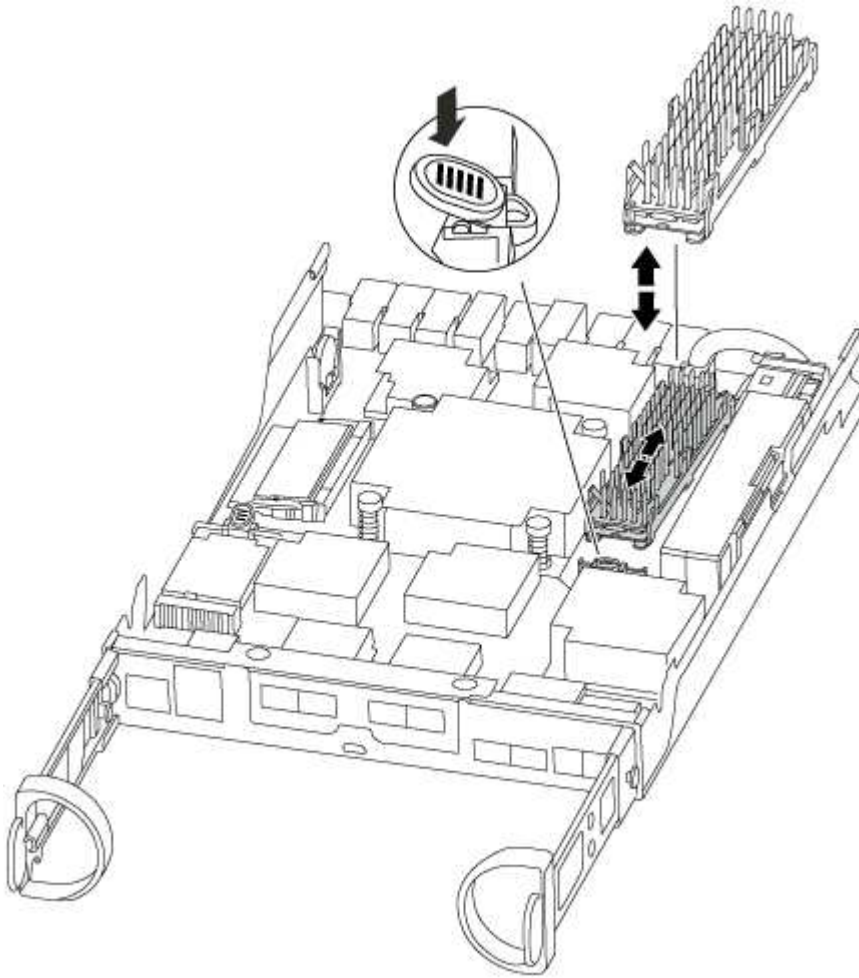
若要更換控制器標籤上的快取模組（稱為「M.2 PCIe卡」）、請找出控制器內的插槽、然後依照特定的步驟順序進行。

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



3. 將快取模組從外殼中直接拉出。
4. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

6. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。

- 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

- 如果您尚未接地、請正確接地。
- 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
- 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

- 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none">將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <ol style="list-style-type: none">如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode

1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode

Local:	cluster_B configured		switchover
Remote:	cluster_A configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽 - AFF A220

若要更換機箱、您必須將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙控制器叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - AFF A220

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。

- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：控制器採用MetroCluster 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

移動並更換硬體 - AFF A220

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

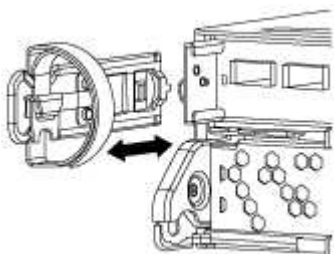
步驟2：移除控制器模組

從舊機箱中取出控制器模組或模組。

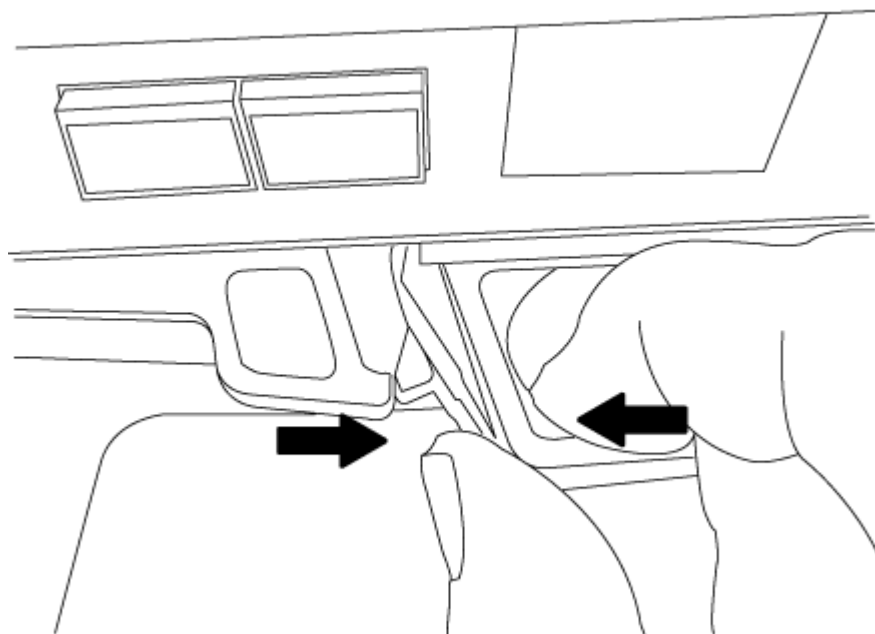
1. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

2. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟3：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。當安全時、它會發出「一鍵」的提示。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

在新機箱中安裝控制器模組和任何其他元件之後、請將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。


1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新的機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<div><div><div><div></div><div>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div></div></div><div><div>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</div><div>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</div><div>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</div><div>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</div></div></div>

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

6. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態 - AFF A220

您必須驗證機箱的 HA 狀態、切換回集合體、並將故障零件退回 NetApp 、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」
3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 下一步取決於您的系統組態。
5. 重新啟動系統。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1 cluster_A	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed cluster_B	controller_B_1 configured	enabled waiting for
switchback recovery		
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured              normal
Remote: cluster_A configured              normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

更換控制器模組總覽 - AFF A220

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。

- _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損控制器 - AFF A220

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

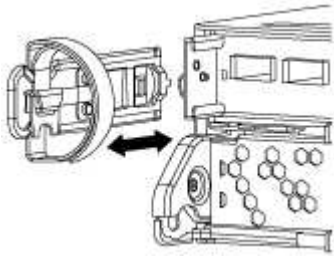
步驟1：移除控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

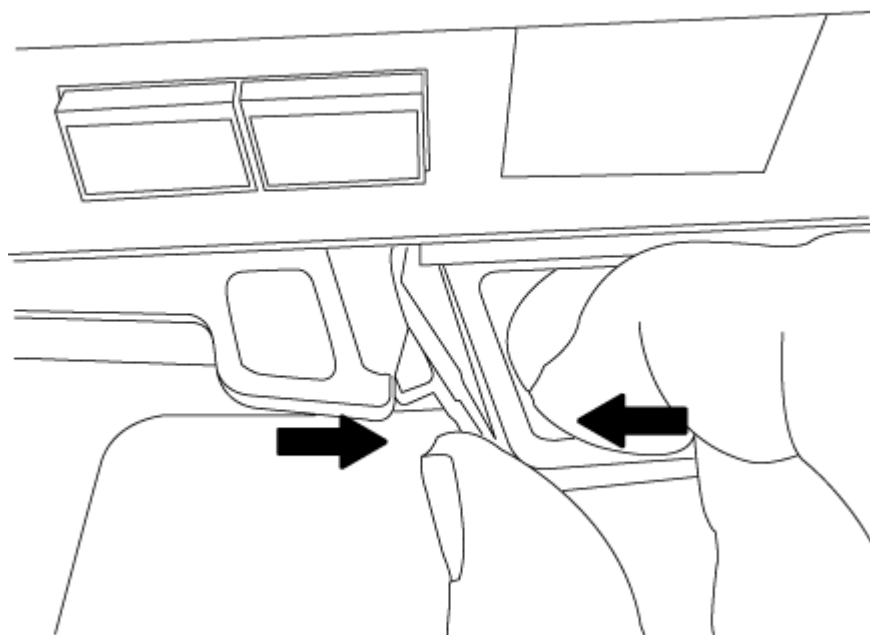
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

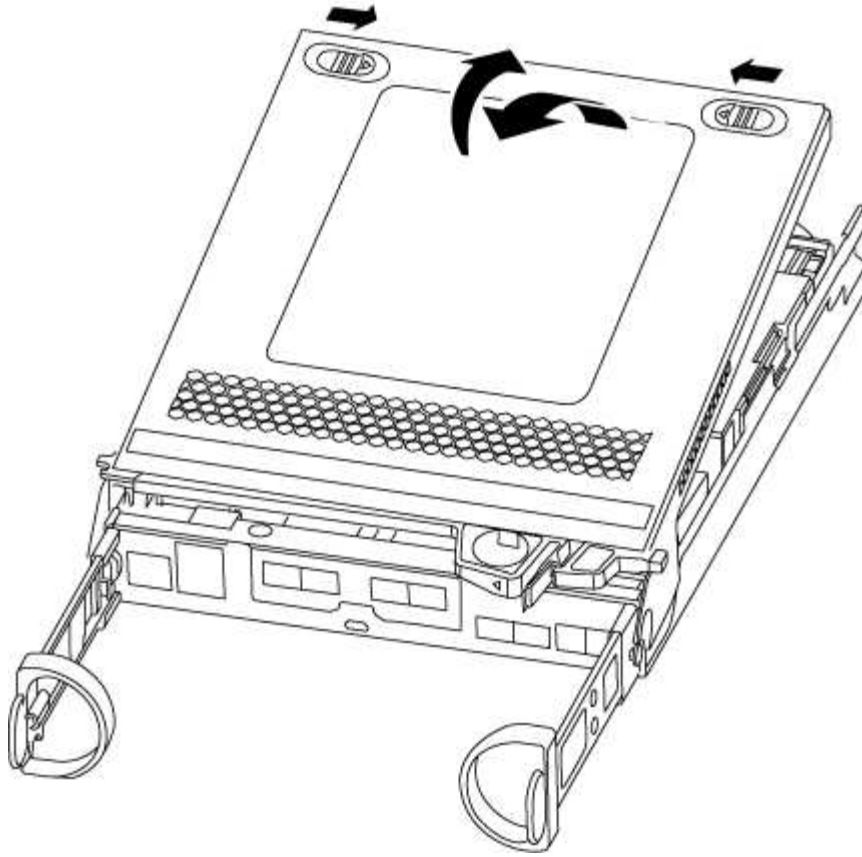
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

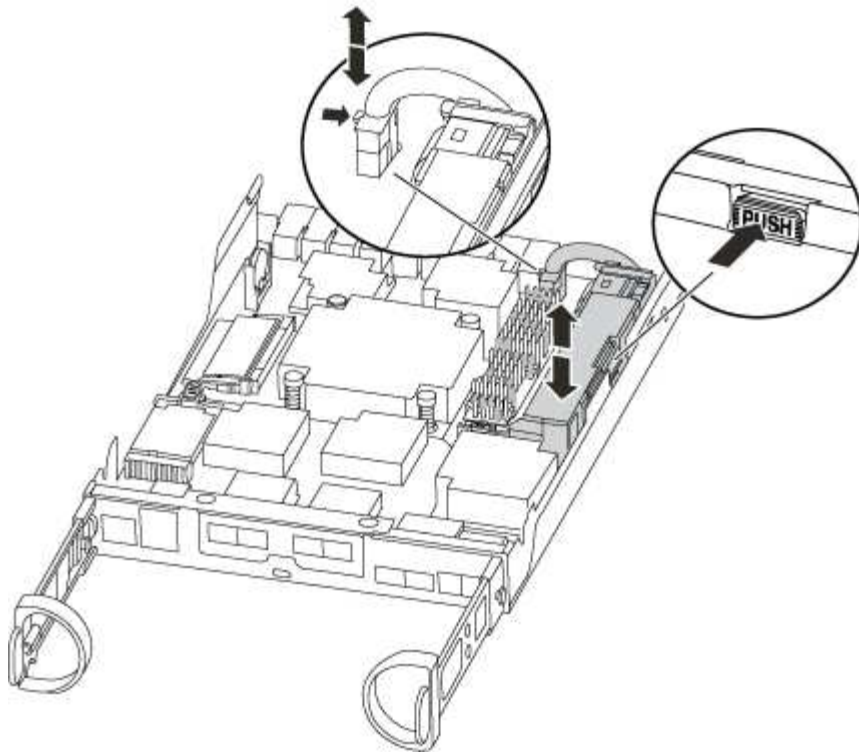


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。

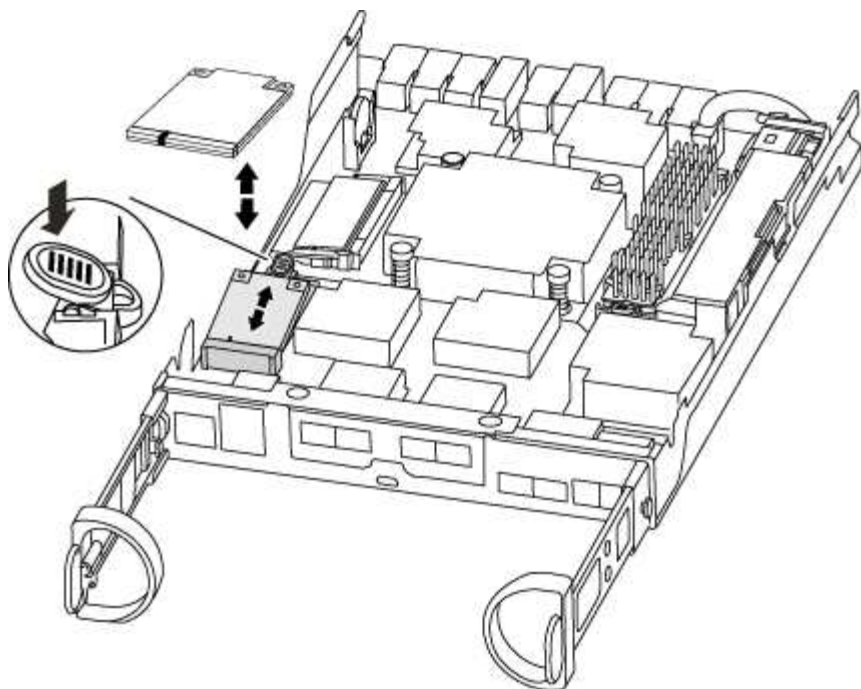


3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

步驟3：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊的控制器模組中移除、然後將其插入新的控制器模組。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、您必須依照指示、將其從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 重複上述步驟、視需要移除其他DIMM。
5. 確認NVMEM電池未插入新的控制器模組。
6. 找到要安裝DIMM的插槽。
7. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
9. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

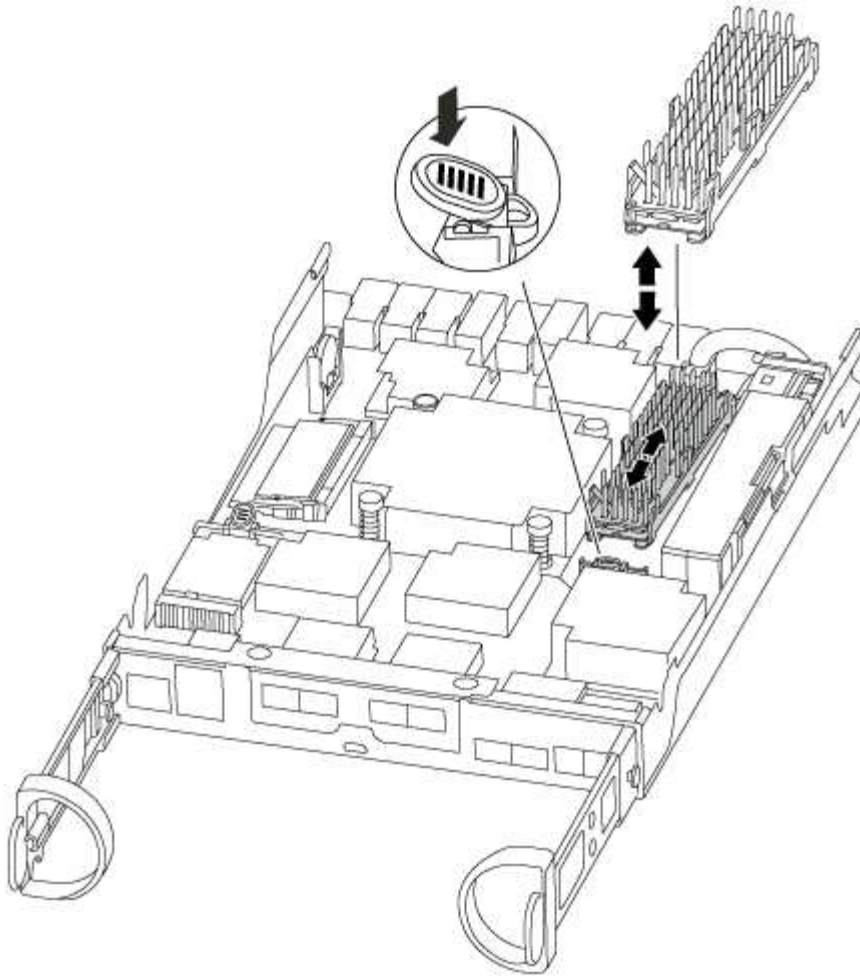
請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟5：移動快取模組（如果有）

如果AFF 您的FASA220或FAS2700系統有快取模組、您必須將快取模組從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。快取模組在控制器模組標籤上稱為「M·2 PCIe卡」。

您必須準備好新的控制器模組、才能將快取模組從舊的控制器模組直接移到新的模組中的對應插槽。儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

1. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



2. 將快取模組從外殼中直接拉出。
3. 將快取模組移至新的控制器模組、然後將快取模組的邊緣與插槽外殼對齊、然後將其輕推入插槽。
4. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

5. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
6. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟6：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。</p> </div> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 確定正確的時間後*只中斷開機程序： <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <ol style="list-style-type: none"> e. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p> <p>e. 確定正確的時間後*只中斷開機程序：</p> <p>您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。</p> <p>只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後、才按「Ctrl-C」。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。</p> </div> </div> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> <p>f. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態 - AFF A220

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/yyyy*」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟 2：驗證並設定控制器的 HA 狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

b. 確認設定已變更：「ha-config show」

若要完成更換程序並將系統還原為完整作業、您必須重新儲存、確認磁碟重新指派、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。在獨立式系統中、您必須手動將ID重新指派給磁碟。

您必須使用正確的組態程序：

控制器備援	然後使用此程序...
HA配對	選項1：驗證HA系統上的系統ID變更
獨立式	選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

◦ "還原內建金鑰管理加密金鑰"

◦ "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 退回控制器：

a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1      1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統

在獨立式系統中、您必須手動將磁碟重新指派給新控制器的系統ID、才能將系統恢復正常運作。



關於這項工作

此程序僅適用於獨立組態的系統。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請按Ctrl-C中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。
2. 由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。
3. 查看系統ID："Disk show -A"
4. 您應該記下舊的系統ID、該ID會顯示為磁碟擁有者欄的一部分。

以下範例顯示舊系統ID 118673209：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1 (118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.				
.				
.				

5. 使用從disk show命令中獲得的系統ID資訊重新指派磁碟擁有權：「磁碟重新指派- s舊系統ID磁碟重新指派- s 118673209」
6. 驗證是否正確分配了這些磁碟：「磁碟show -A」

屬於替換節點的磁碟應顯示新的系統ID。以下範例現在顯示系統1擁有的磁碟、新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.				
.				
.				

7. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
8. 開機節點：「boot_ONTAP」

選項3：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
- `_replaced_`節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動 `_replaced_` 節點、請輸入「Ctrl-C」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「MetroCluster 節點show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID」

在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1            Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1            Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於 `_replaced_` 節點的磁碟顯示 `_replaced_` 節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在

顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1 (118065481)	Poo10	J8Y09DXC	system-1
.				
.				
.				

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node          configuration-state
-----
1 node1_siteA        node1mcc-001         configured
1 node1_siteA        node1mcc-002         configured
1 node1_siteB        node1mcc-003         configured
1 node1_siteB        node1mcc-004         configured

4 entries were displayed.
```

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為 ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

完整系統還原 - AFF A220

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

- 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

- 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」

3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - AFF A220

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

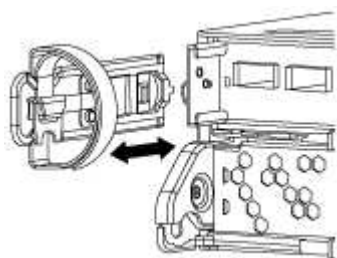
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

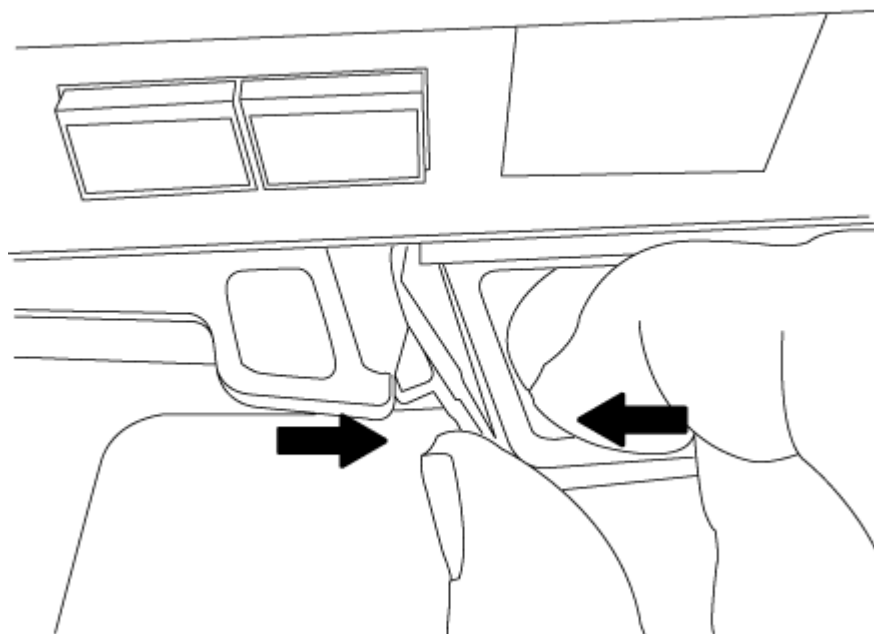
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

如果您要更換DIMM、則必須在從控制器模組拔下NVMEM電池後將其取出。

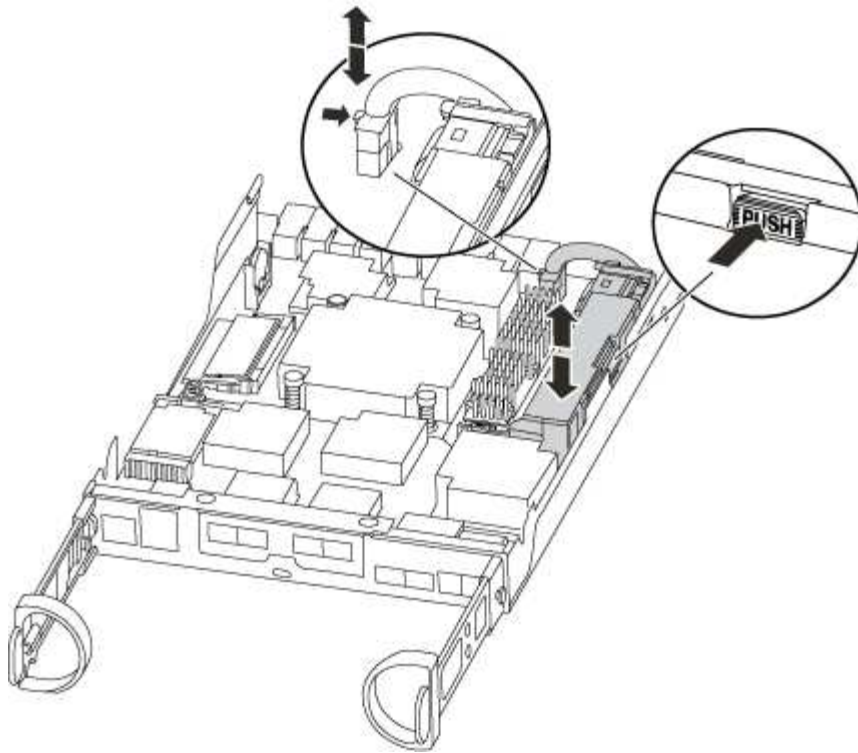
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查控制器模組背面的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



3. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
4. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 找到電池、按下電池插頭正面的固定夾、將鎖定夾從插槽中鬆脫、然後從插槽拔下電池纜線。



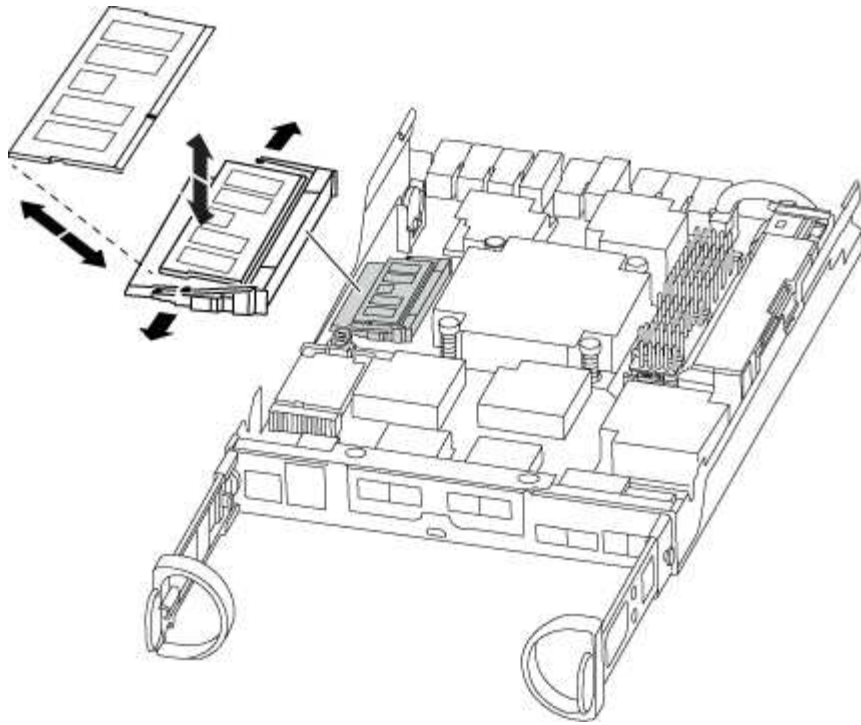
- b. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - c. 重新連接電池接頭。
5. 返回 [步驟3：更換DIMM](#) 在此程序中重新檢查NVMEM LED。
 6. 找到控制器模組上的DIMM。
 7. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 8. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



9. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

10. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

11. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
12. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

13. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p>

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 SSD 磁碟機或 HDD 磁碟機 - AFF A220

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換 NVMEM 電池 - AFF A220

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

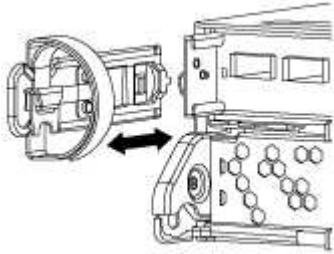
若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

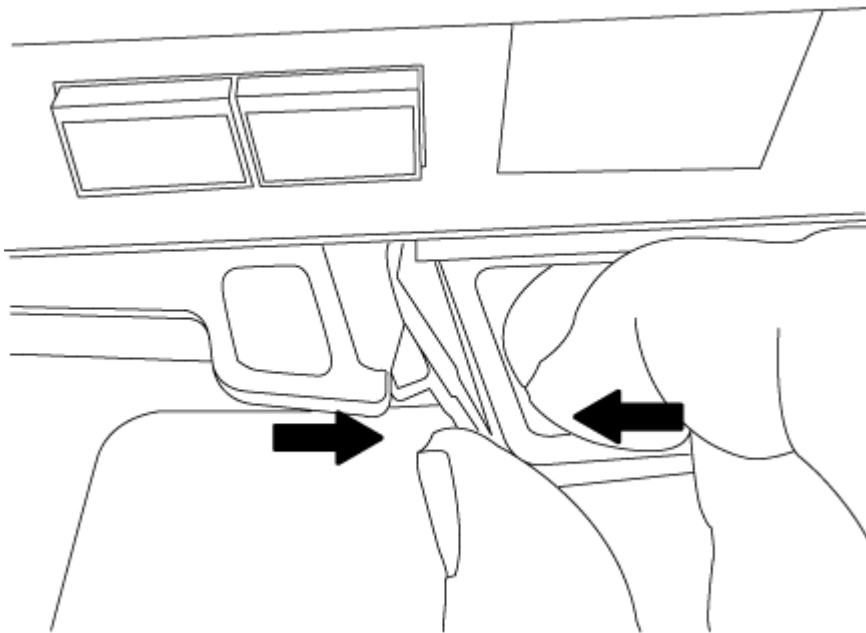
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新的NVMEM電池進行更換。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

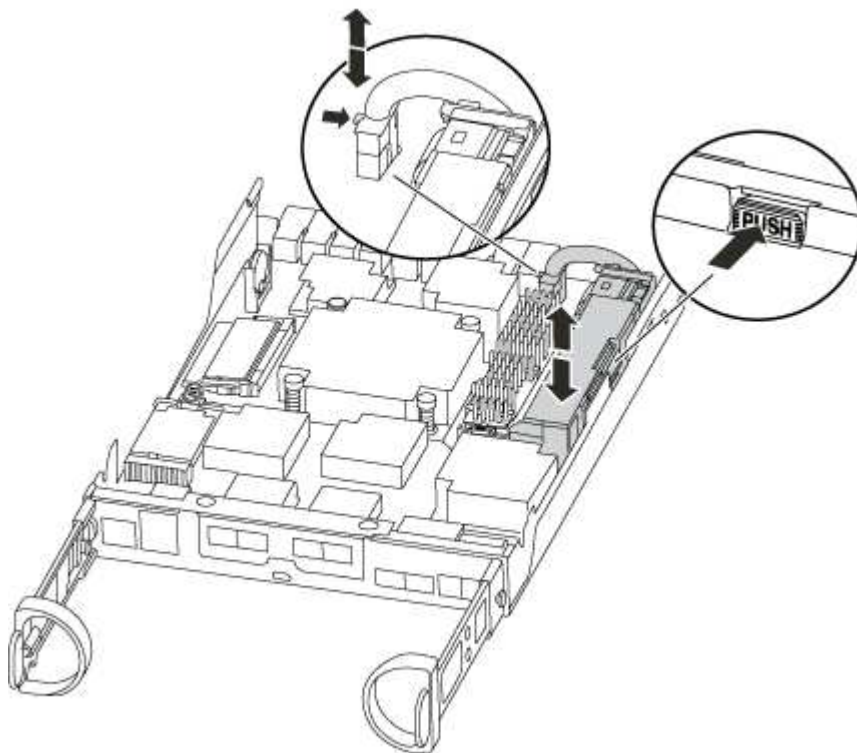


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

3. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



4. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
5. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。
6. 從包裝中取出替換電池。
7. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
8. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
9. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

10. 將電池插頭插回控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local:	cluster_B configured		switchover
Remote:	cluster_A configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器 - **AFF A220**

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。

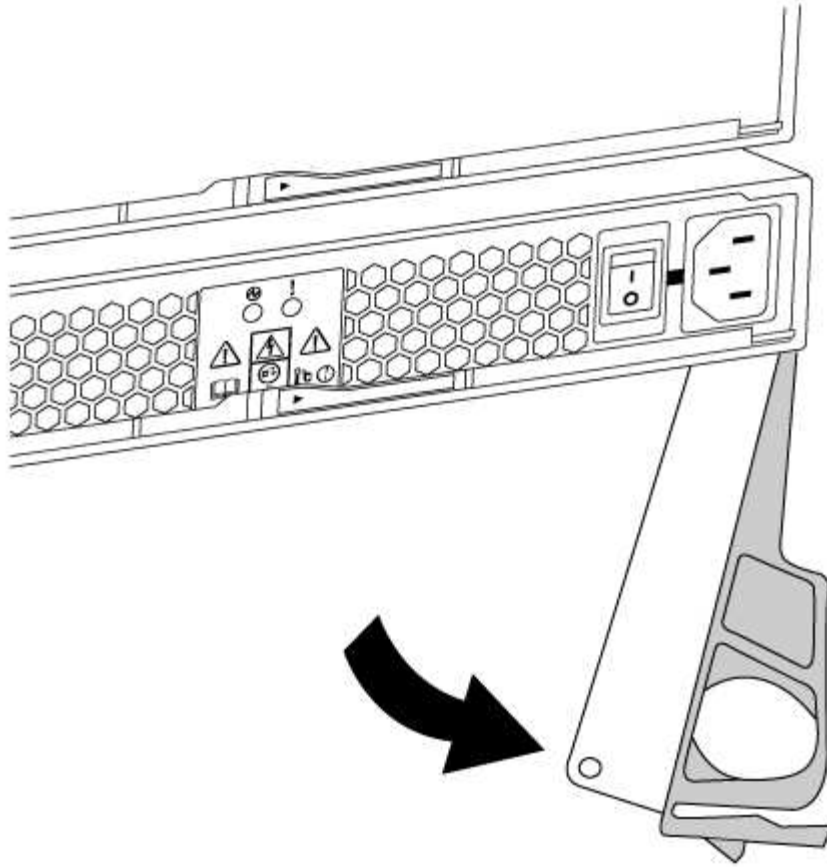


冷卻功能已與電源供應器整合、因此您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以免因氣流減少而過熱。由於機箱提供兩個HA節點的共享冷卻組態、因此延遲超過兩分鐘將會關閉機箱中的所有控制器模組。如果兩個控制器模組都確實關機、請確定兩個電源供應器都已插入、關閉兩個電源供應器30秒、然後開啟兩個電源供應器。

- 電源供應器為自動調整範圍。

步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。

7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

8. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。

9. 重新連接電源供應器纜線：

- 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - AFF A220

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

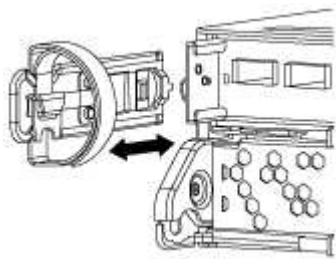
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

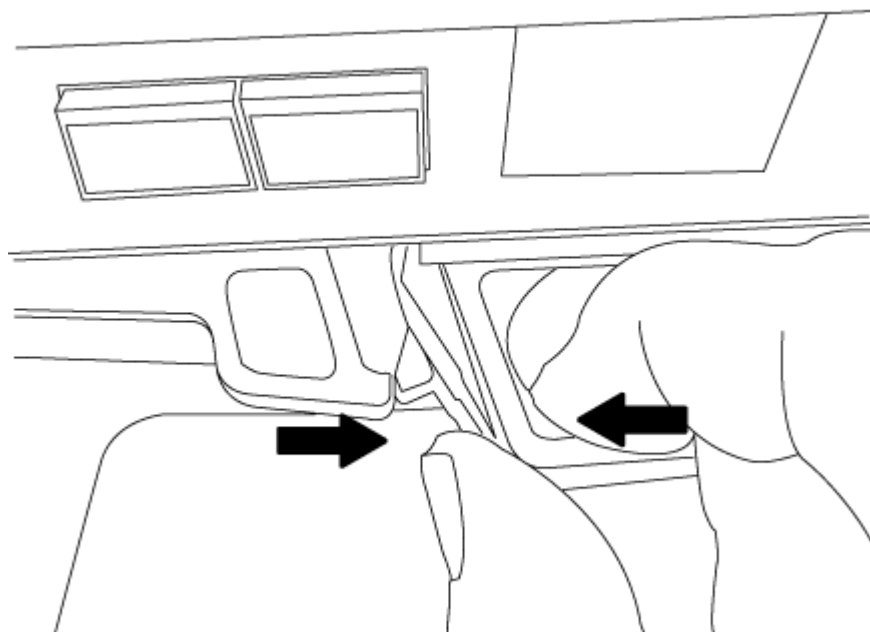
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

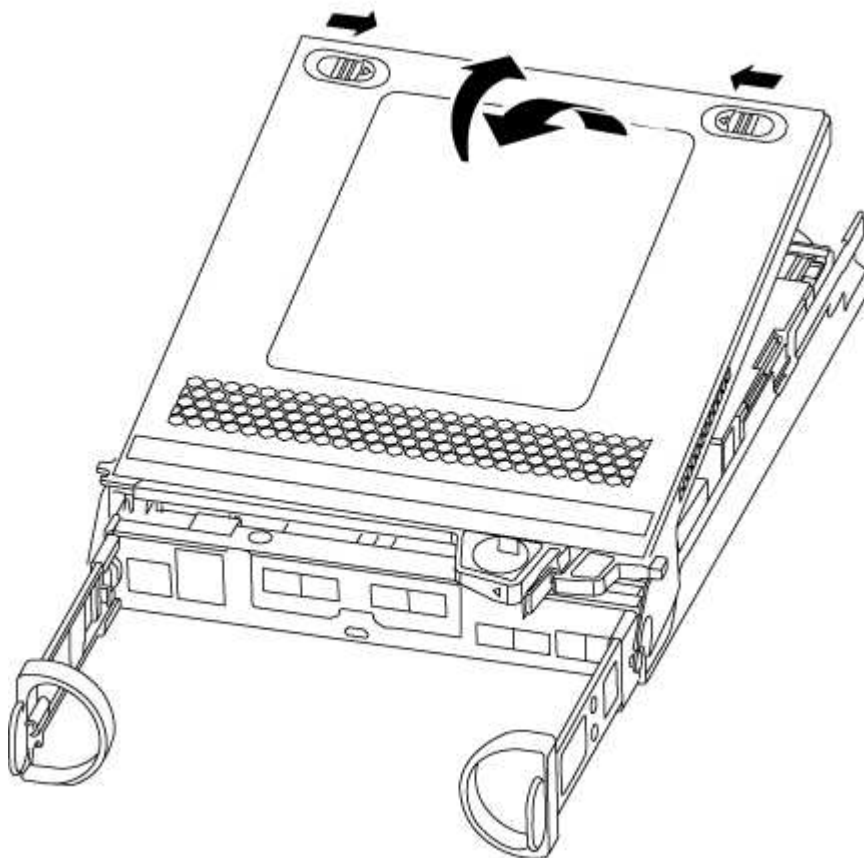
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



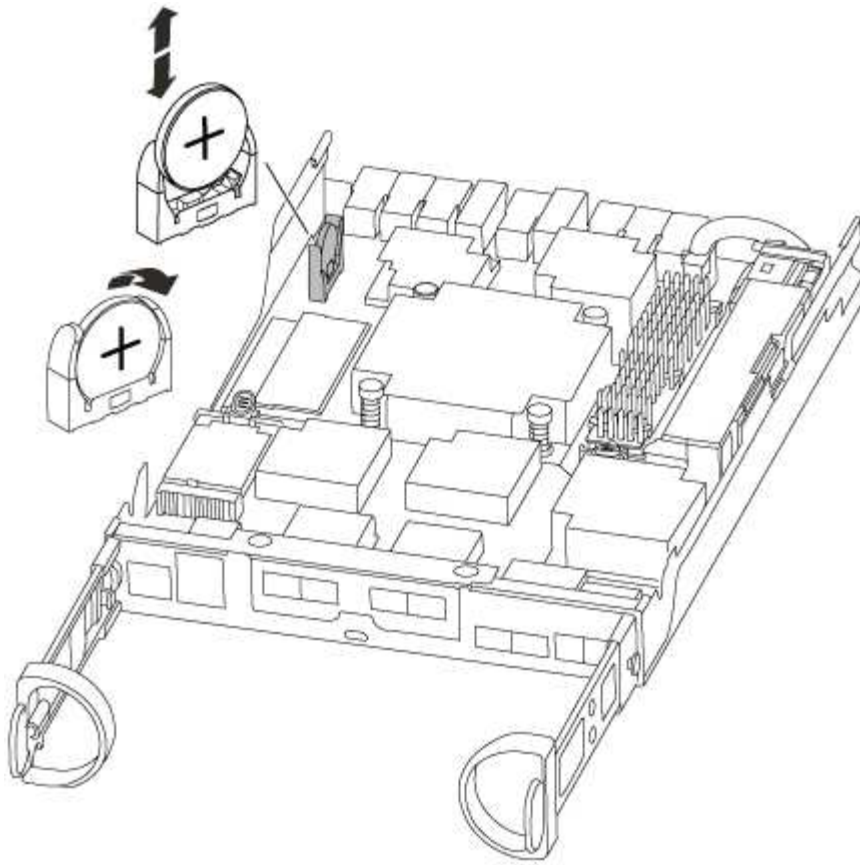
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換**RTC**電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - e. 在載入程式提示下停止控制器。
- ## 6. 重設控制器上的時間和日期：
- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
- ## 7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
- ## 8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- ## 9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點**MetroCluster** 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點**MetroCluster** 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行**MetroCluster** 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點**MetroCluster** 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：**MetroCluster** 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

系統AFF

安裝與設定

叢集組態工作表- AFF VA300

您可以使用工作表來收集和記錄站台專屬的IP位址、以及設定ONTAP 叢集時所需的其他資訊。

["叢集組態工作表"](#)

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

安裝與設定PDF海報AFF - 《非洲》（英文）

您可以使用PDF海報來安裝及設定新系統。PDF海報提供逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

["《BIOS A300安裝與設定說明》 AFF"](#)

維護

維護 AFF A300 硬體

對於 AFF A300 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

PCIe

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽- AFF VA300

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var'檔案系統」。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var'檔案系統」、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino-dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。

4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
- 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」

- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「ecurity key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「ecurity key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query




發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
 - d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - g. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - f. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - g. 您可以安全地關閉控制器。

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器採用**MetroCluster** 不含資訊的組態

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overrover-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mccl1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換開機媒體AFF - REVA300

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

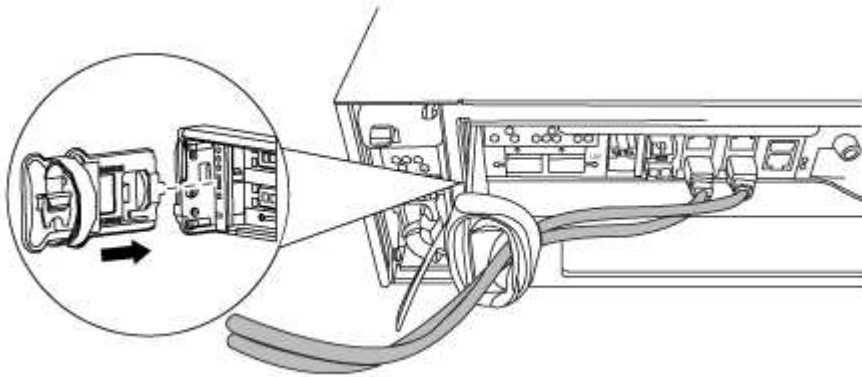
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

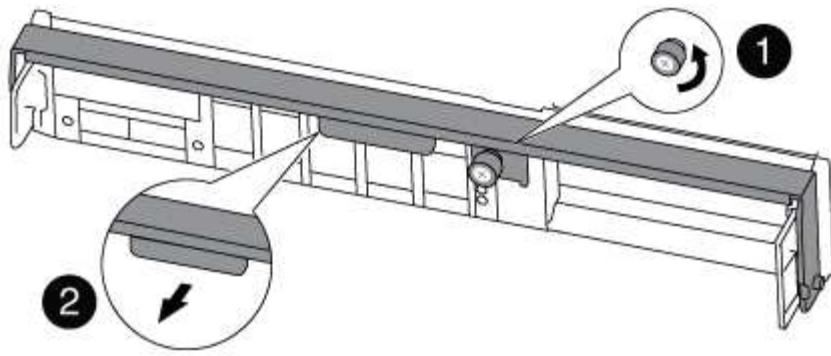
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

CAM握把

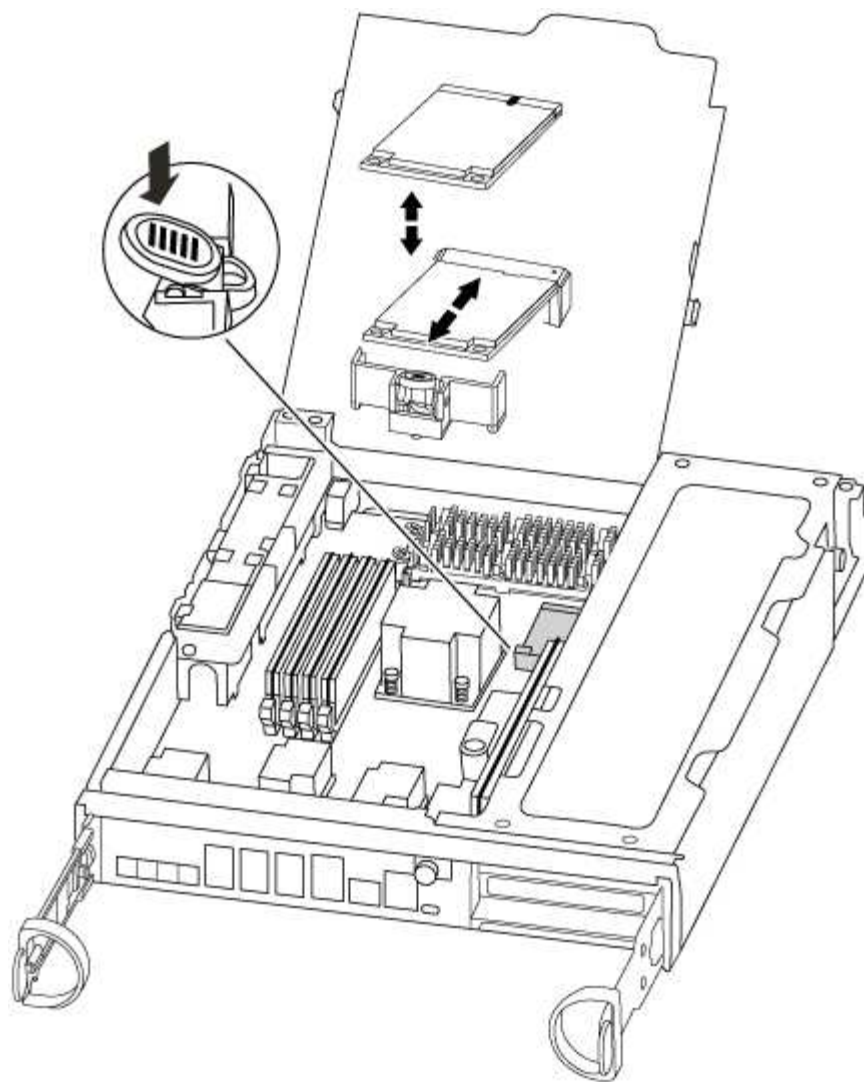
5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟2：更換開機媒體**AFF - REVA300**

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



3. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當

的映像

- 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
- 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

- a. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- b. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

- c. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- d. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

- e. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

- f. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

- g. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns_addr-domain=dns網域」
 - filer_addr是儲存系統的IP位址。
 - 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 閘道是網路的閘道。
 - DNSs_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

- h. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - i. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
 - ii. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
 - iii. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像AFF -還原A300

從恢復映像啟動受損控制器的程序、取決於系統是否為雙控制器MetroCluster 的版本。

選項1：大多數系統

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：
 - a. 將控制器移至載入器提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
 - 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。
2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - b. 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

4. 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu (開機功能表)」時選取選項6。
5. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將節點移至載入程式提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'採 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動節點。

以雙節點**MetroCluster** 的不全功能組態切換回**Aggregate AFF**

完成雙節點**MetroCluster** 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行**MetroCluster** 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器 (SVM) 現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點**MetroCluster** 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode

1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed		
	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A300

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONATP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- 使用「安全金鑰管理程式設定-節點`odenodename`」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- 輸入「`key-manager key show -detail`」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`restored`」欄位=「`yes`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「`RESured (還原)`」欄位=「`yes / true`」。



如果「`RESTORED`」欄位=「`yes / true`」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-`fromNode local`」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉`show`」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在`clusterShell`提示符下、輸入「`net int show -is-homefal`」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 `false`、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「`vrsion -v`」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復`true`」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。

2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is—homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「restored.»欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。

- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_(Target) 節點_(node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true (是/真)」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp** -即可

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽- **AFF VA300**

若要更換機箱、您必須將電源供應器、風扇和控制器模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器- **AFF -現象A300**

若要更換機箱、您必須關閉控制器。

選項1：關閉控制器

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore
```

```
-quorum-warnings true -inhibit-takeover true。
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?`
`{y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：控制器採用雙節點MetroCluster 的不二組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

將電源供應器、風扇和控制器模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中、換出與受損機箱相同型號的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 向下按電源供應器CAM握把上的釋放栓鎖、然後將CAM握把降低至完全開啟位置、以從中間面釋放電源供應器。



1

電源供應器

2

CAM握把釋放栓鎖

3

電源與故障LED

4

CAM握把

5

電源線鎖定機制

4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 將電源供應器的CAM握把穩固推入機箱、然後將CAM握把推至關閉位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



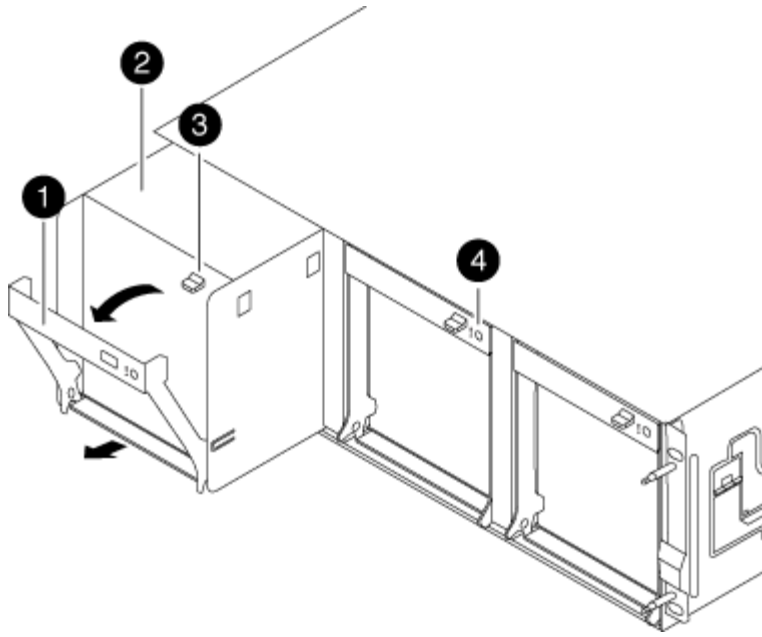
只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

步驟2：移動風扇

更換機箱時、移出風扇模組需要執行特定的工作順序。

1. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
2. 向下按風扇模組CAM把手上的釋放栓鎖、然後向下拉CAM把。

風扇模組會稍微移離機箱。



1	
CAM握把	
2	
風扇模組	
3	
CAM握把釋放栓鎖	
4	
風扇模組注意LED	

3. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

4. 將風扇模組放在一邊。
5. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
6. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
7. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

8. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

風扇安裝後、風扇LED應為綠色、並可加速運作速度。

9. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

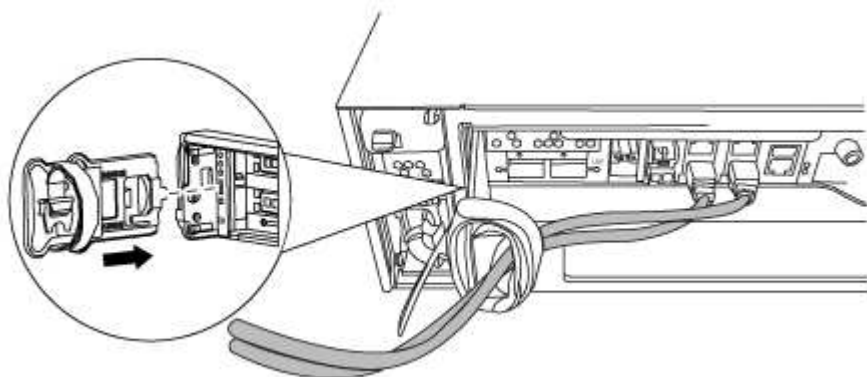
步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組或模組。

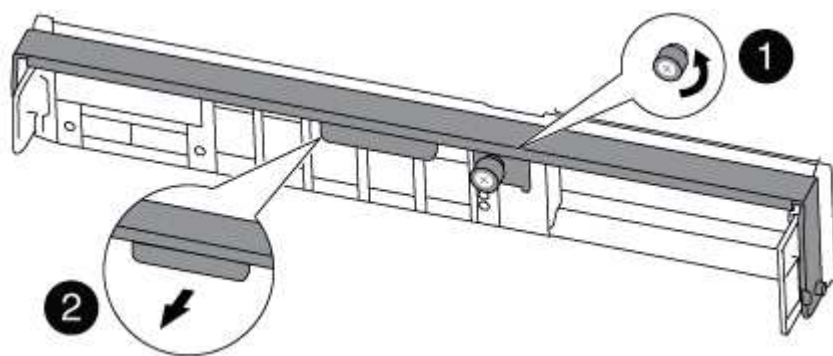
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

6. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

在新機箱中安裝控制器模組和任何其他元件之後、您必須啟動系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
4. 如果要在新的機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
5. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

6. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

7. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態 **AFF - VA300**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、切換回集合體、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

4. 下一步取決於您的系統組態。

如果您的系統處於...	然後...
獨立組態	a. 退出維護模式：「halt」 b. 前往 步驟3：將故障零件歸還給NetApp 。
HA與第二個控制器模組配對	結束維護模式：「停止」載入程式提示字元出現。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 更換控制器模組必須支援從舊控制器模組移至新控制器模組或從現有客戶站台庫存新增的任何PCIe卡。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1:> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A:> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A:> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組AFF - REVA300

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

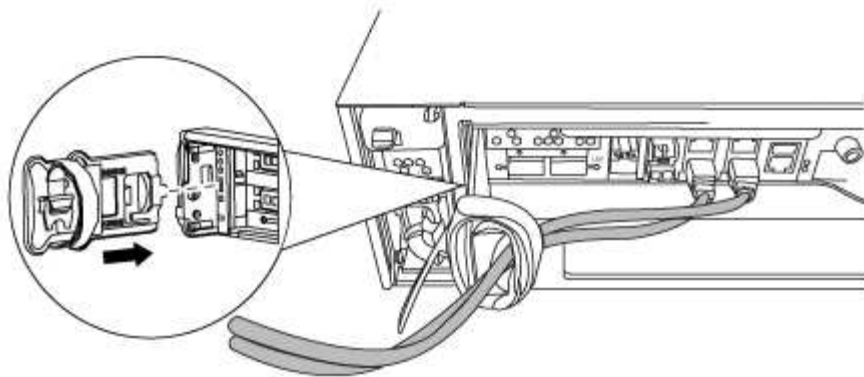
步驟1：開啟控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

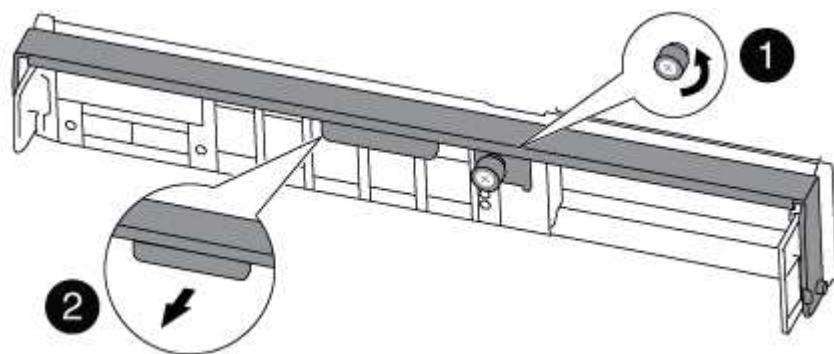
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	
指旋螺絲	
2	
CAM握把	

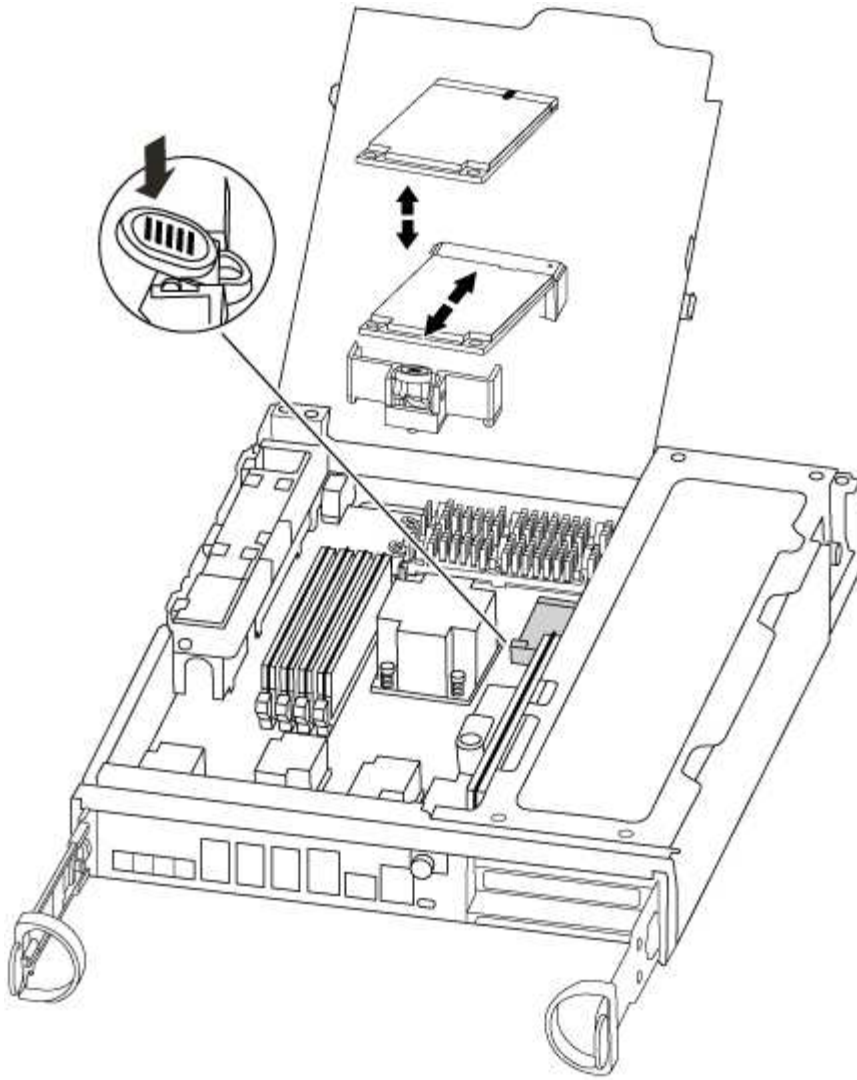
6. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟2：移動開機裝置

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

1. 檢查NVMEM LED：
 - 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
 - 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

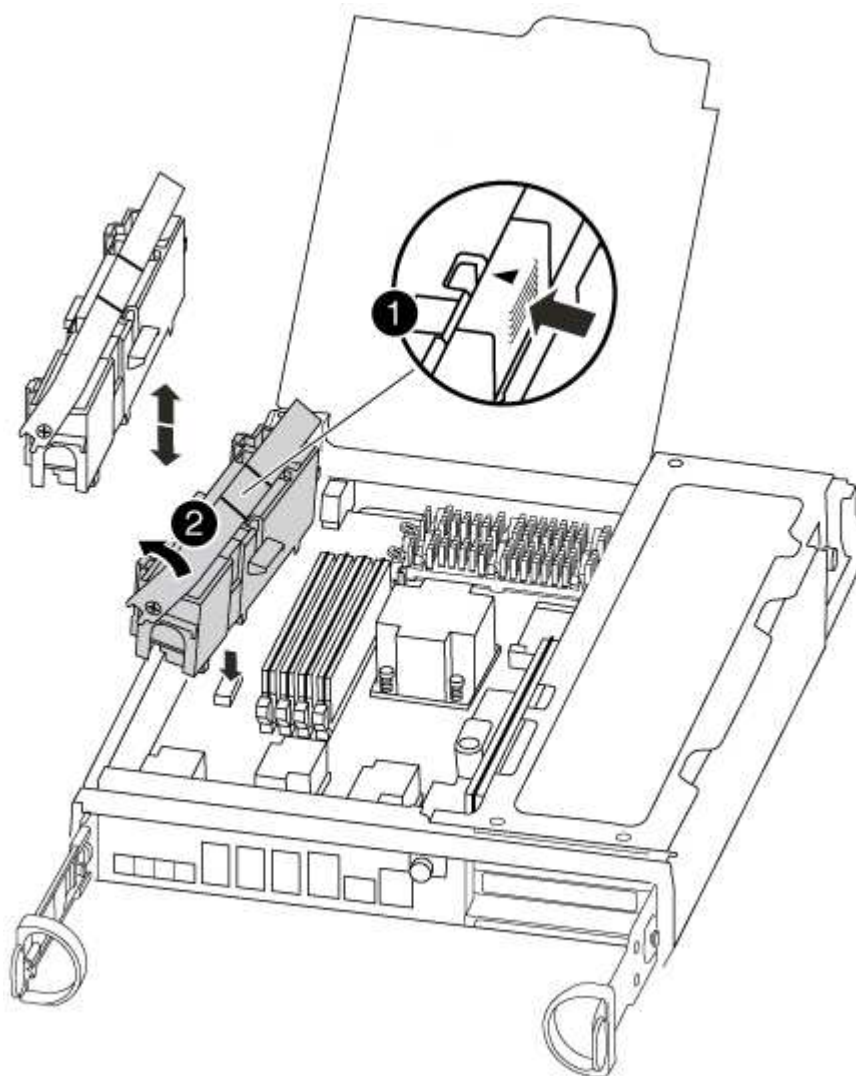


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 打開CPU通風管、找到NVMEM電池。



1

電池鎖定彈片

2

NVMEM電池套件

3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

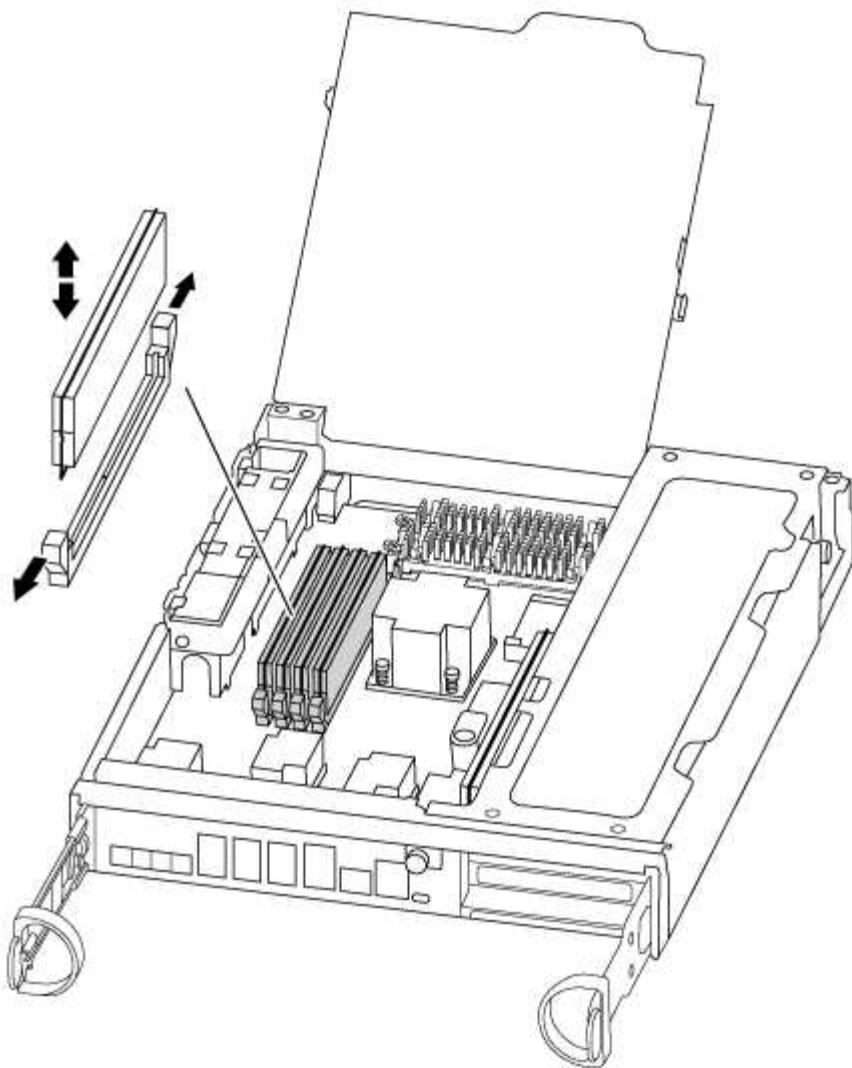
1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 找到要安裝DIMM的插槽。
5. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
7. 將NVMEM電池移至更換的控制器模組。
8. 將電池固定座上的彈片或彈片對齊控制器模組側的槽口、然後輕推電池外殼、直到電池外殼卡入定位。

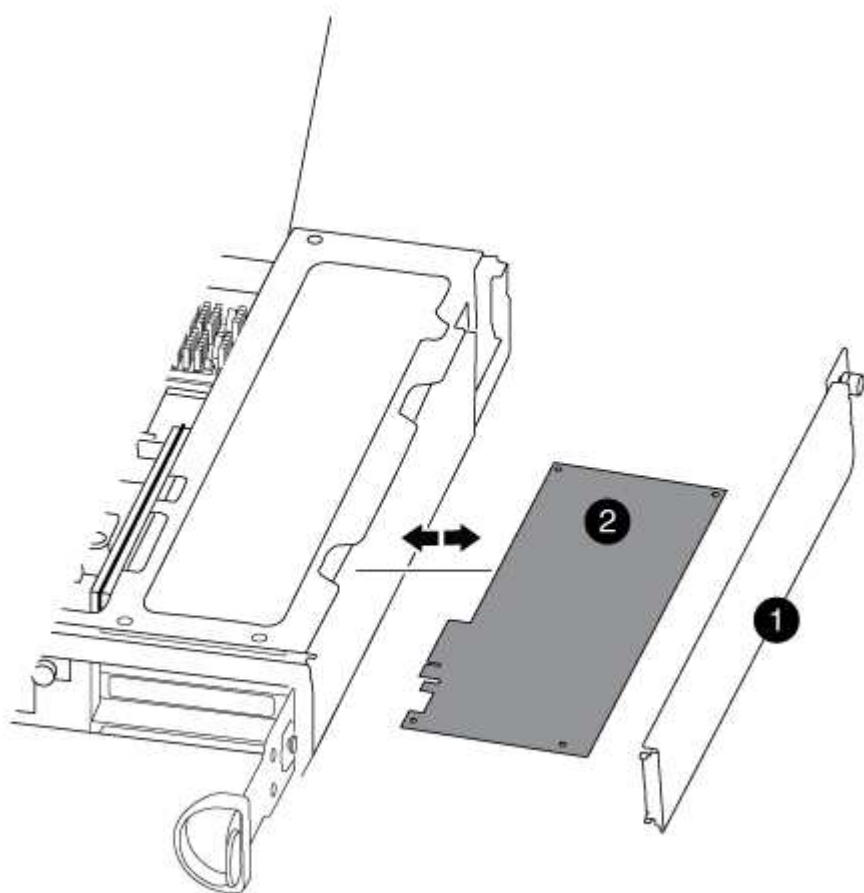
步驟5：移動PCIe卡

若要移動PCIe卡、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

您必須準備好新的控制器模組、以便將PCIe卡直接從舊的控制器模組移至新的模組中對應的插槽。

1. 鬆開控制器模組側板上的指旋螺絲。

2. 將側邊面板從控制器模組中旋出。



1

側邊面板

2

PCIe卡

3. 從舊的控制器模組中取出PCIe卡、並將其放在一旁。

請務必追蹤PCIe卡所在的插槽。

4. 針對舊控制器模組中其餘的PCIe卡、重複上述步驟。

5. 視需要開啟新的控制器模組側板、視需要滑出PCIe卡填充板、然後小心安裝PCIe卡。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。插卡必須完全且平均地插入插槽中。

6. 針對您保留的其餘PCIe卡、重複上述步驟。

7. 合上側邊面板、然後鎖緊指旋螺絲。

步驟6：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉CPU通風管。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。



4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<div data-bbox="626 165 1487 499" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.</p> <p>.. 將 CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> </div> <div data-bbox="626 533 643 554">+</div> <div data-bbox="626 596 1487 688" style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> </div> <div data-bbox="626 730 643 751">+</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 c. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）訊息時、請按「Ctrl-C」中斷開機程序。 <div data-bbox="626 1037 1487 1205" style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> d. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、開啟電源以啟動開機程序、然後在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C啟動選單)」訊息後按「Ctrl-C」。</p> <div>  <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> </div> <p>e. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態- **AFF VA300**

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查_replacement節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）」
6. 在載入程式提示下、確認 _ 置換 _ 節點上的日期和時間：show date

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- **AFF VA300**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。

- a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
- b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
- c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須使用正確的組態程序。

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_節點時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式、然後進入載入程式提示：「halt（停止）」
2. 在_replace_節點的載入器提示中、啟動節點、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等待、直到畫面上的「waiting for org食品 傳回...」（正在等待恢復...）訊息顯示在_replace_節點主控台、然後從正常節點驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「torage容錯移轉顯示」（torage容錯移轉顯示）

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損節點上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：
 - a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」
當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。
 - b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
 - c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- "還原內建金鑰管理加密金鑰"
- "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 回饋節點：

a. 從健全的節點、歸還替換節點的儲存設備：「儲存容錯移轉恢復-節點_replace_node_name_」

_replacy_nodes將恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_節點的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

選項2：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器

系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- `_減損_` 節點是您要執行維護的節點。
- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」 節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動 `_replaced_` 節點、請輸入「Ctrl-C」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「MetroCluster 節點 `show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID`」

在此範例中、`Node_B_1`是舊節點、舊系統ID為118673209：

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1            Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1            Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. 使用FAS 從 `disk show` 命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派 `-s 118673209`」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於_replaced_節點的磁碟顯示_replaced_節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK          OWNER          POOL  SERIAL NUMBER  HOME
  -----
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」


```
node1_siteA:> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為 ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

完整系統還原- AFF 還原為NetApp

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新節點的支援中安裝替代節點的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "[NetApp支援](#)" 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - REVA300

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

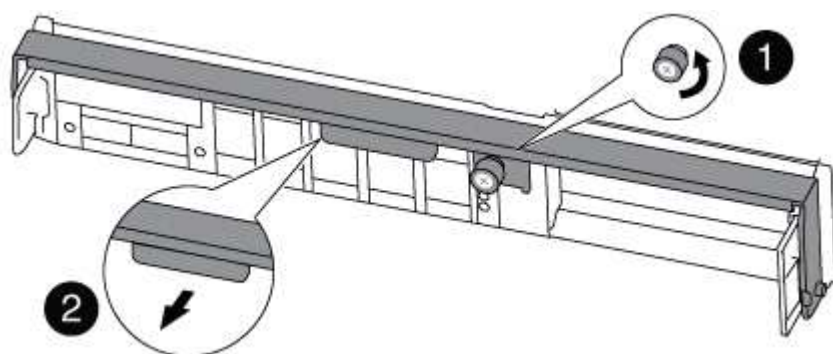
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	
指旋螺絲	
2	
CAM握把	

5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查控制器模組上的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



3. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
4. 拔下電池：

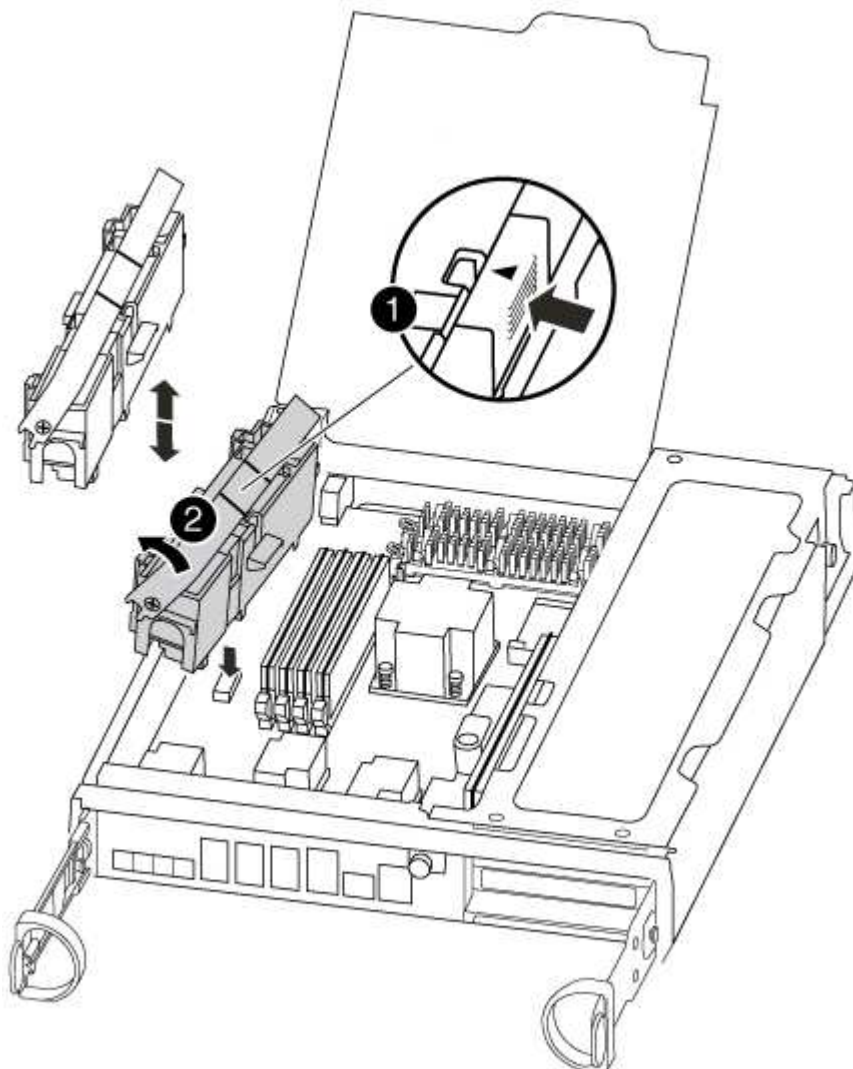


當您停止系統時、NVMEM LED會在將內容降級至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在Data ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

- i. 打開CPU通風管、找到NVMEM電池。



1
NVMEM電池鎖定索引標籤
2
NVMEM電池

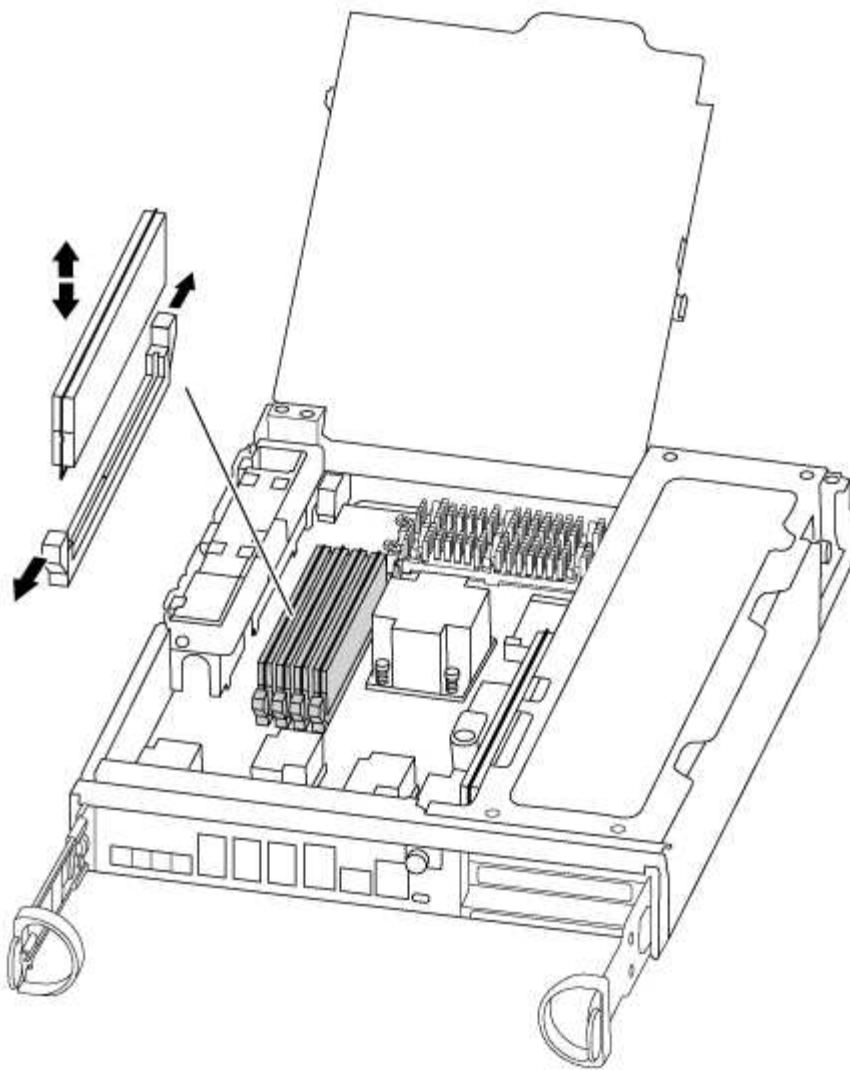
- i. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
 - ii. 等待幾秒鐘、然後將電池插回插槽。
5. 返回此程序的步驟2、重新檢查NVMEM LED。
 6. 找到控制器模組上的DIMM。
 7. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 8. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



9. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

10. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

11. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
12. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

13. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟 5：（僅限雙節點 **MetroCluster**）：切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換掉風扇**AFF - FAN** -即可

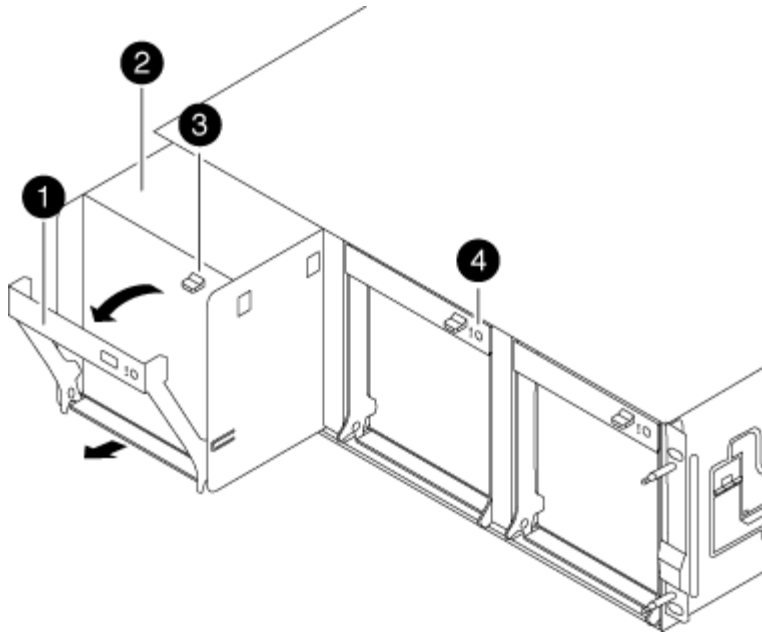
若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 向下按風扇模組CAM把手上的釋放栓鎖、然後向下拉CAM把。

風扇模組會稍微移離機箱。



1	CAM握把
2	風扇模組
2	CAM握把釋放栓鎖
4	風扇模組注意LED

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

風扇安裝後、風扇LED應為綠色、並可加速運作速度。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVMEM電池AFF - NVMA300

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

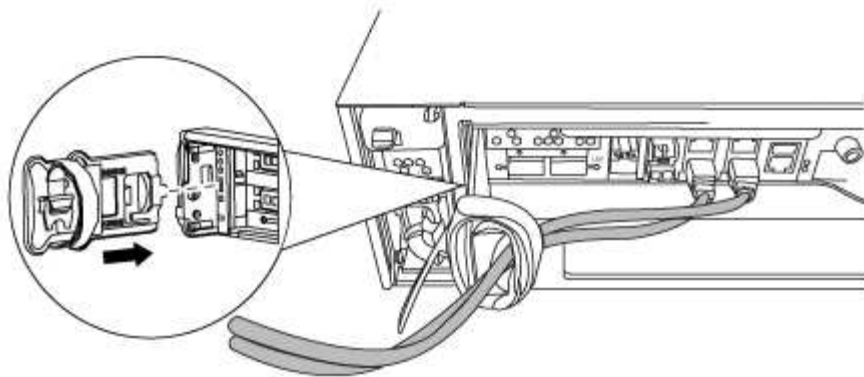
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

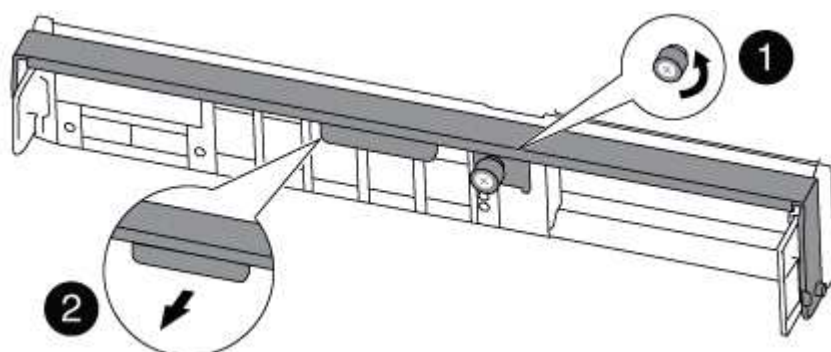
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	
指旋螺絲	
2	
CAM握把	

5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新的NVMEM電池進行更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查NVMEM LED：
 - 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
 - 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

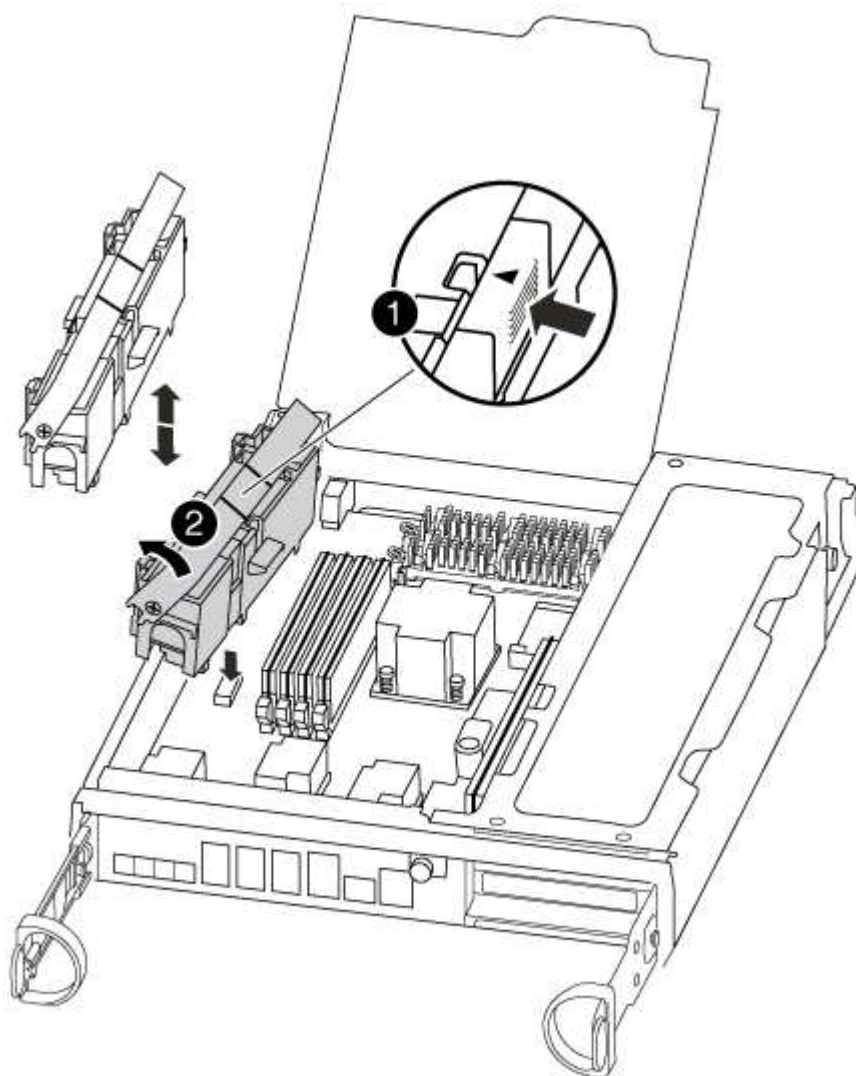


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

3. 打開CPU通風管、找到NVMEM電池。



1

電池鎖定彈片

NVMEM電池套件

4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 從包裝中取出替換電池。
6. 將電池固定座上的彈片或彈片對齊控制器模組側的槽口、然後輕推電池外殼、直到電池外殼卡入定位。
7. 關閉CPU通風管。

確定插頭鎖定在插槽上。

步驟4：重新安裝控制器

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟 5：（僅限雙節點 **MetroCluster**）：切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR		Configuration	DR
Group	Cluster Node	State	Mirroring Mode

1	cluster_A		
	controller_A_1	configured	enabled
completed			heal roots
	cluster_B		
	controller_B_1	configured	enabled
			waiting for
	switchback recovery		

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」

3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」

4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。

5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode

Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode

Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe卡AFF - REVA300

若要更換PCIe卡、您必須執行特定的工作順序。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

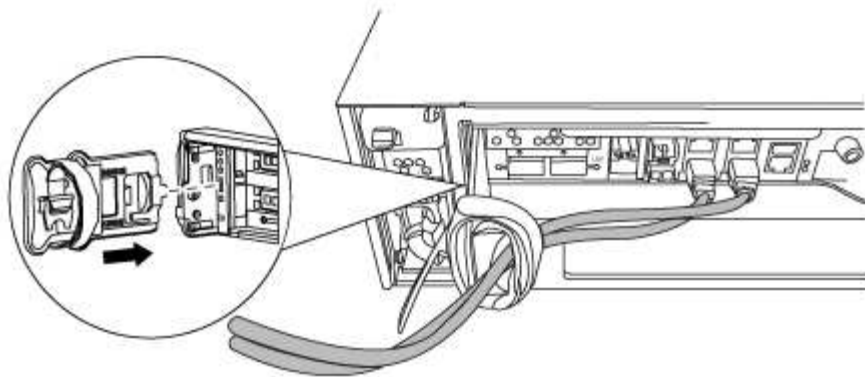
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

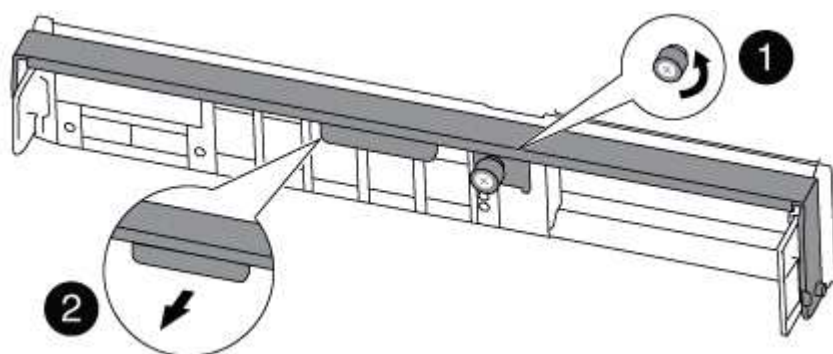
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

CAM握把

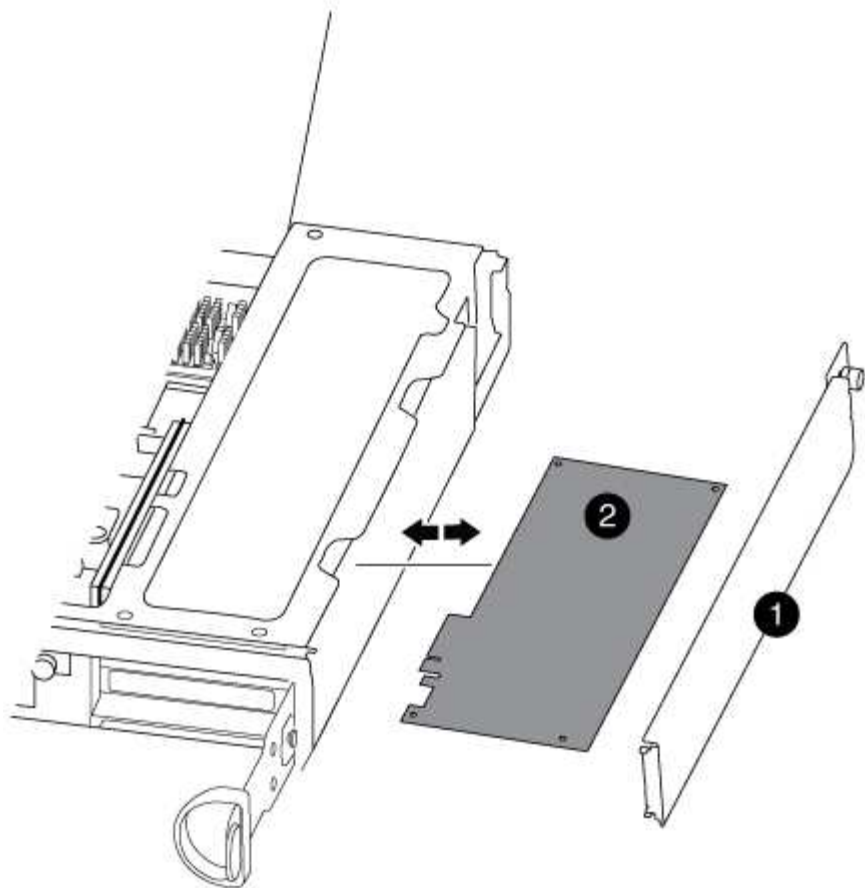
5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、請在控制器中找到該卡、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 鬆開控制器模組側板上的指旋螺絲。
3. 將側邊面板從控制器模組中旋出。



1

側邊面板

2

PCIe卡

4. 從控制器模組中取出PCIe卡、並將其放在一旁。

5. 安裝替換的PCIe卡。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。PCIe卡必須完全且平均地置於插槽中。



如果您要在底部插槽中安裝插卡、但看不到插卡插槽、請取出頂端插卡、以便看到插卡插槽、安裝插卡、然後重新安裝從頂端插槽中取出的插卡。

6. 合上側邊面板、然後鎖緊指旋螺絲。

步驟4：重新安裝控制器

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 如果您尚未重新連接控制器模組的纜線、請重新連接。</p> <p>d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 如果您尚未重新連接控制器模組的纜線、請重新連接。</p> <p>d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>e. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p>

5. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

6. 使控制器恢復正常運作：

如果您的系統處於...	從合作夥伴的主控制台發出此命令...
HA配對	'容錯移轉還原-ofnode_disapped_node_name_'
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	繼續下一步。更新程序的下一項工作是執行此程序。MetroCluster

7. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5（MetroCluster 僅限雙節點）：切換回Aggregate

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換出電源供應器**AFF** -電力供應號：電力供應號

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

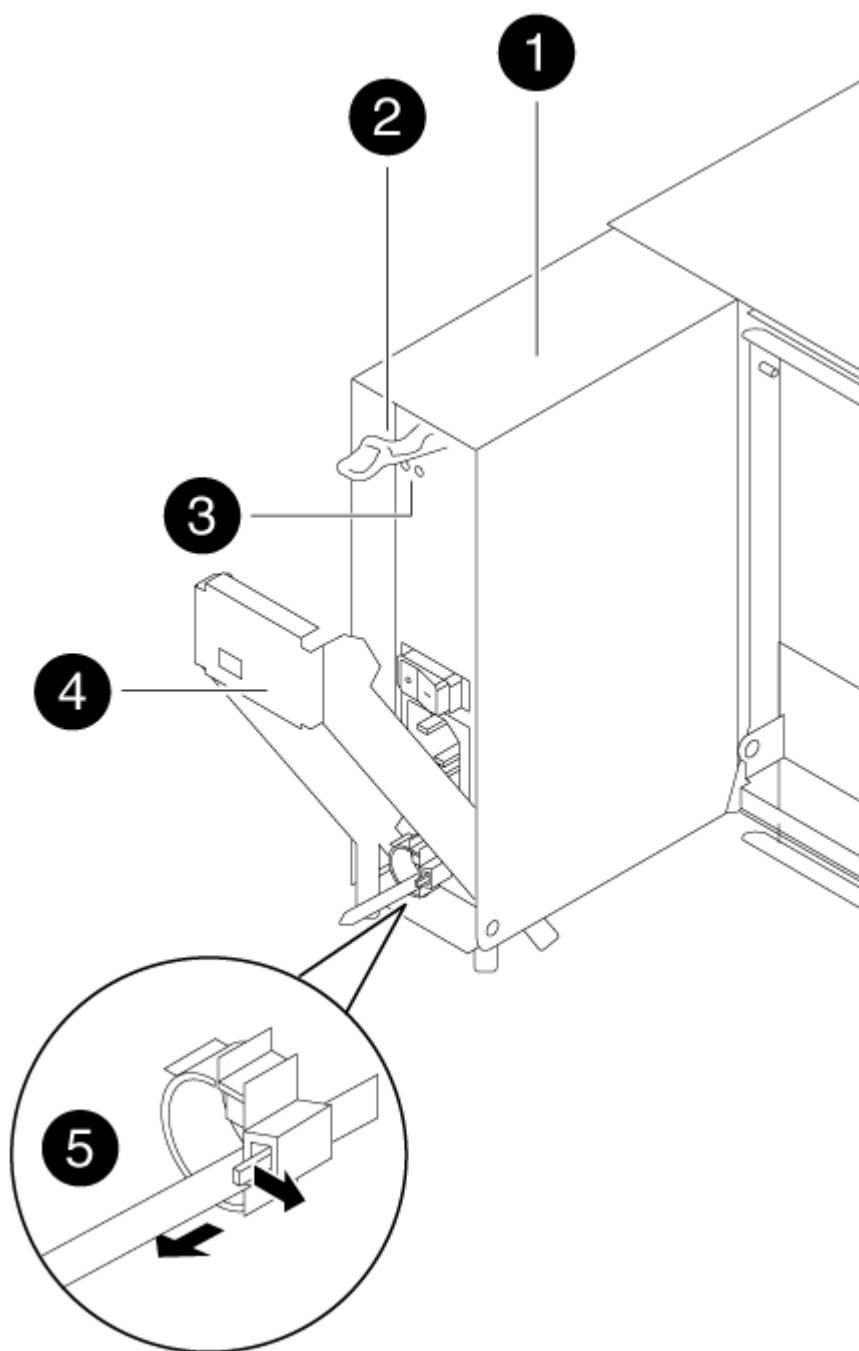
- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中的電源供應器數量取決於機型。
- 電源供應器為自動調整範圍。
 - a. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
 - b. 如果您尚未接地、請正確接地。
 - c. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - i. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - ii. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。

- iii. 從電源拔下電源線。
- d. 向下按電源供應器CAM握把上的釋放栓鎖、然後將CAM握把降低至完全開啟位置、以從中間面釋放電源供應器。



1	
電源供應器	
2	

CAM握把釋放栓鎖
2
電源與故障LED
4
CAM握把
5
電源線鎖定機制

- e. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

- f. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
- g. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

- h. 將電源供應器的CAM握把穩固推入機箱、然後將CAM握把推至關閉位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
- i. 重新連接電源供應器纜線：
- 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

- j. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

- k. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池AFF - REVA300

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、

而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

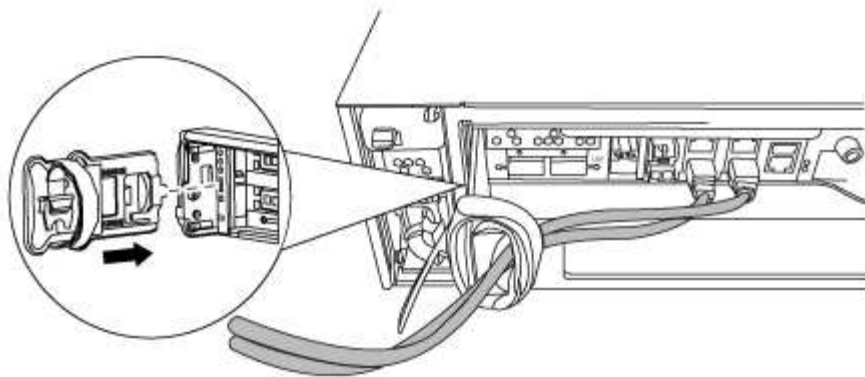
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

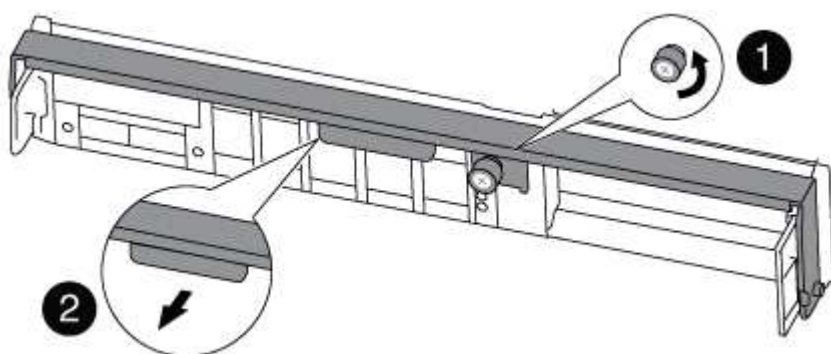
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	
指旋螺絲	
2	
CAM握把	

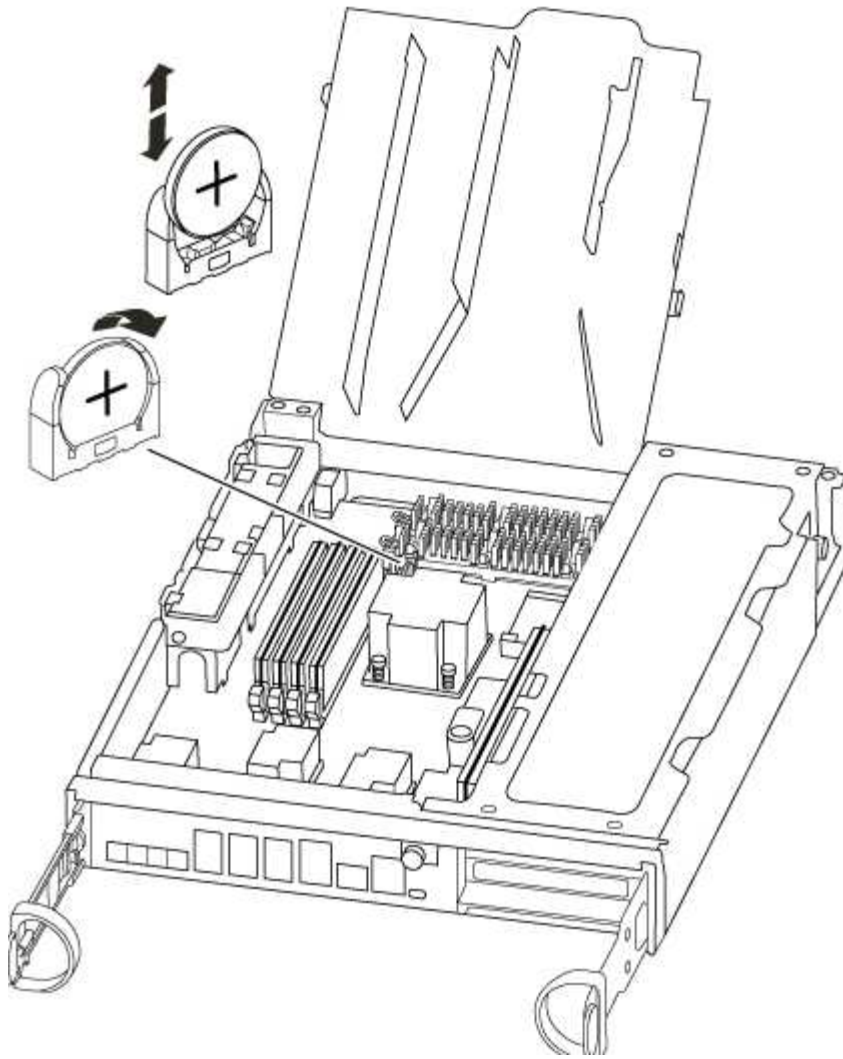
5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請在控制器內找到它們、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換**RTC**電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。

鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - c. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - d. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

- 1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

作業系統：AFF A320

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速指南AFF - 32

本指南提供從機架安裝和纜線安裝到初始系統啟動的系統典型安裝圖形指示。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["《關於安裝與設定的資訊》 AFF"](#)

影片步驟 - AFF A320

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

 | <https://img.youtube.com/vi/ILuiL0js7dI/?maxresdefault.jpg>

詳細指南AFF - VA320

本指南提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

準備安裝

若要安裝AFF 您的32位版系統、您必須建立帳戶、註冊系統、並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

"尋找ONTAP 您版本的更新說明"

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
- 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台
 - a. 打開所有包裝箱的內容物。
 - b. 從控制器記錄系統序號。



- c. 設定您的帳戶：
 - i. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - ii. 註冊您的系統。


"NetApp產品註冊"

- d. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE纜線 (QSFP (28))	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
	X66211A-1 (112-00573) 、1公尺		
	X66211A-2 (112-00574) 、2公尺		
	X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		
40 GbE纜線	X66211A-1 (112-00573) 、1公尺；		儲存設備、叢集互連/HA和乙太網路資料 (訂單相依)
	X66211A-3 (112-00543) 、3公尺；		
	X66211A-5 (112-00576) 、5公尺		

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
乙太網路纜線-MPO	X66200-2 (112-00326) 、2公尺 X66250-5 (112-00328) 、5公尺 X66250-30 (112-00331) 、30公尺		乙太網路纜線 (訂單相依)
光纖纜線	SR : X6553-R6 (112-00188) 、2公尺 X654-R6 (112-00189) 、15公尺 X6537 - R6 (112-00091) 、30公尺 Ir : X66250-3 (112-00342) 、2公尺 X66260-5 (112-003444) 、5公尺 X66260-30 (112-00354) 、30分鐘		FC組態 (訂單相依)
RJ-45 (訂單相依)	X6585-R6 (112-00291) 、3公尺 X6562-R6 (112-00196) 、5公尺		管理網路
micro-USB主控台纜線	不適用		如果筆記型電腦或主控台不支援網路探索、則在軟體設定期間使用主控台連線。
電源線	不適用		開啟系統電源

a. 下載並完成_Cluster組態工作表_。

"叢集組態工作表"

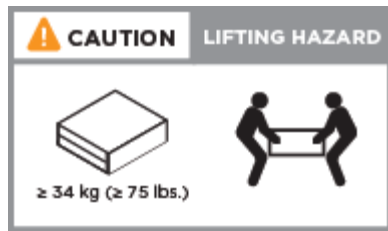
安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

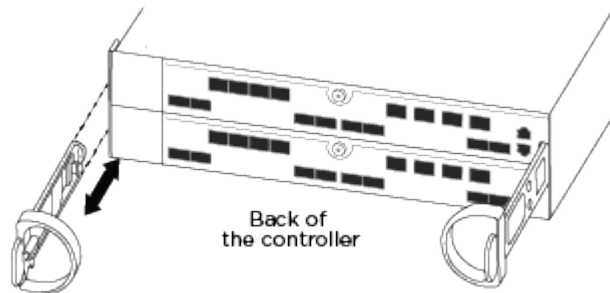
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

將控制器纜線連接至您的網路

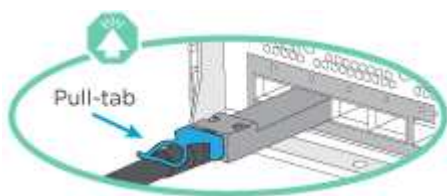
您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連/HA連接埠均已連接纜線。

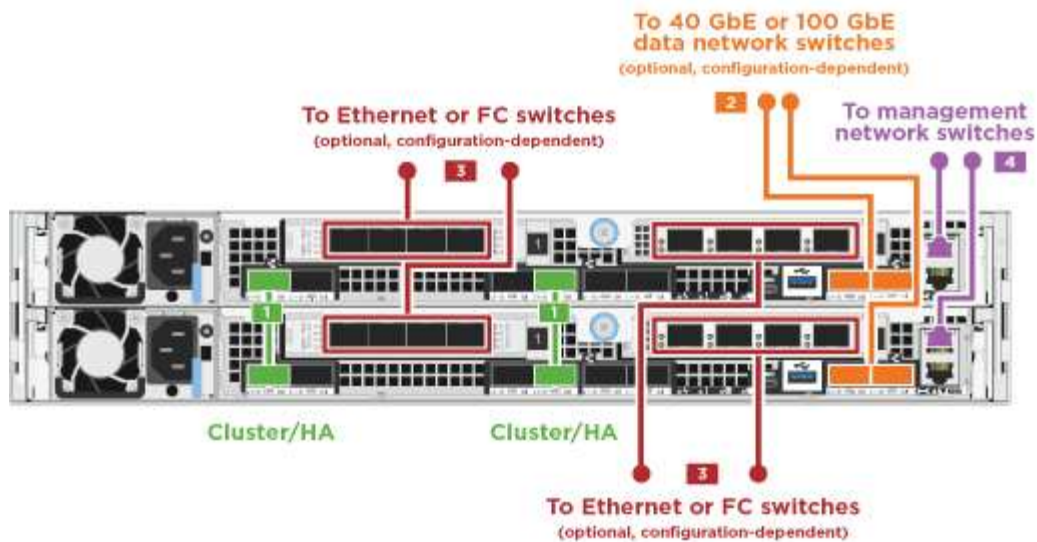
您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用圖例或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



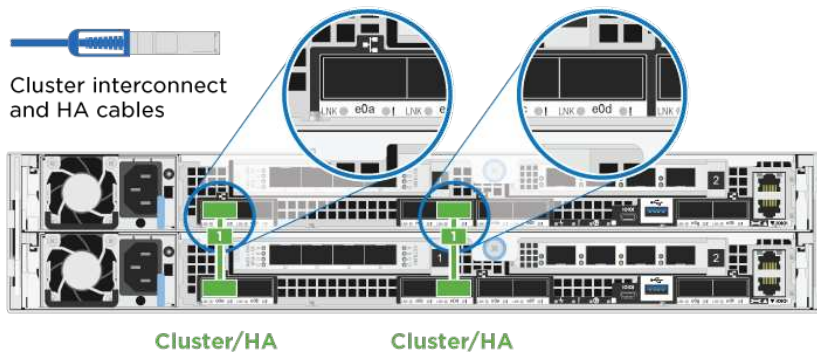
步驟

1

在每個控制器模組上執行

使用100 GbE (QSFP28) 纜線將叢集/ HA連接埠彼此連接：

- e0a至e0a
- e0d至e0d



步驟

2

在每個控制器模組上執行

如果您使用內建連接埠進行資料網路連線、請將100GbE或40GbE纜線連接至適當的資料網路交換器：

- e0g和e0h
時

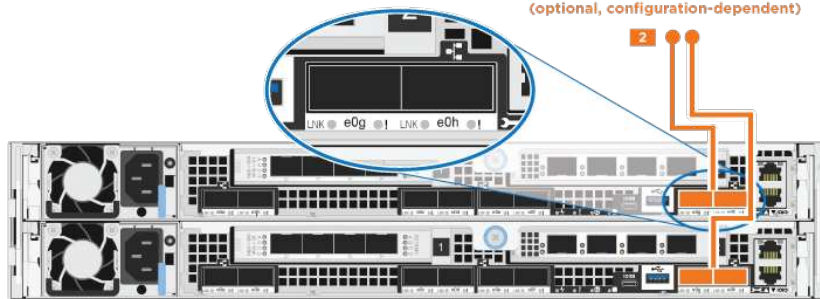


100 GbE cables



40 GbE cables

To 40 GbE or 100 GbE data network switches
(optional, configuration-dependent)



3

如果您使用NIC卡進行乙太網路或FC連線、請將NIC卡連接至適當的交換器：



100 GbE cables

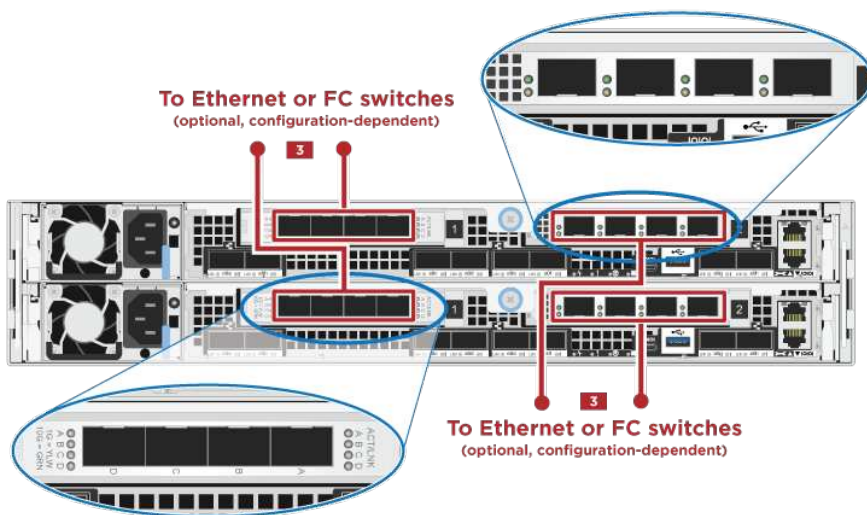


40 GbE cables

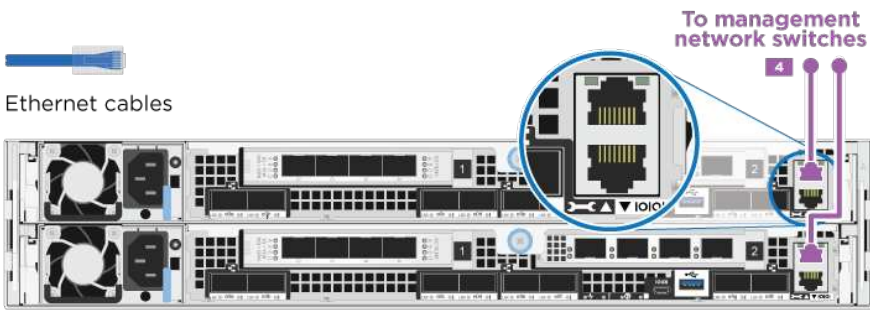



FC cables

To Ethernet or FC switches
(optional, configuration-dependent)



To Ethernet or FC switches
(optional, configuration-dependent)

步驟	在每個控制器模組上執行
4	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。</p>  <p>Ethernet cables</p>
	此時請勿插入電源線。

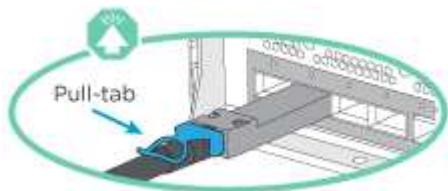
2. 纜線連接儲存設備：[將控制器纜線連接至磁碟機櫃]

選項2：交換式叢集的佈線

控制器模組上的選用資料連接埠、選用NIC卡和管理連接埠、都會連接至交換器。叢集互連/ HA連接埠會連接至叢集/ HA交換器。

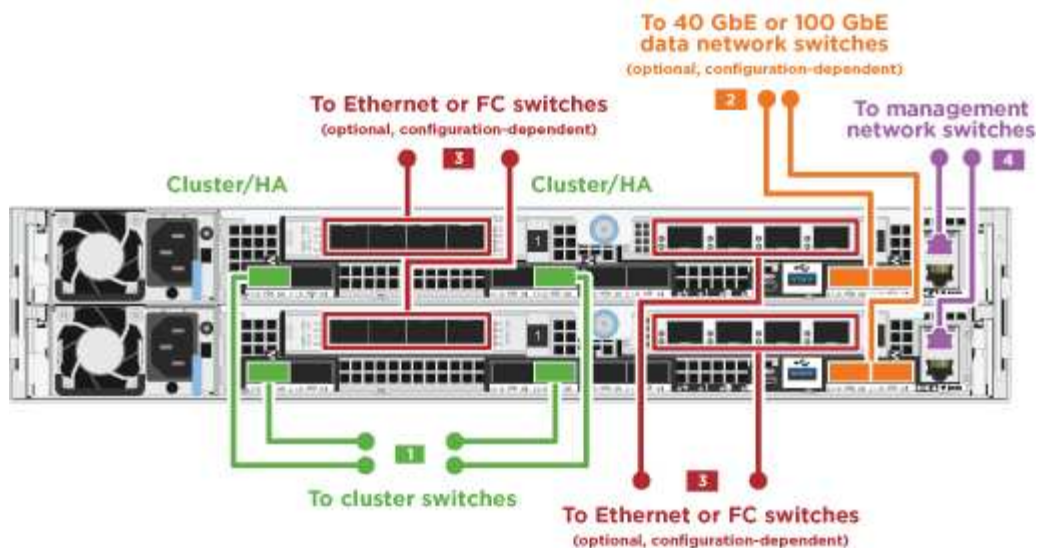
您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用圖例或逐步指示來完成控制器與交換器之間的纜線連接：



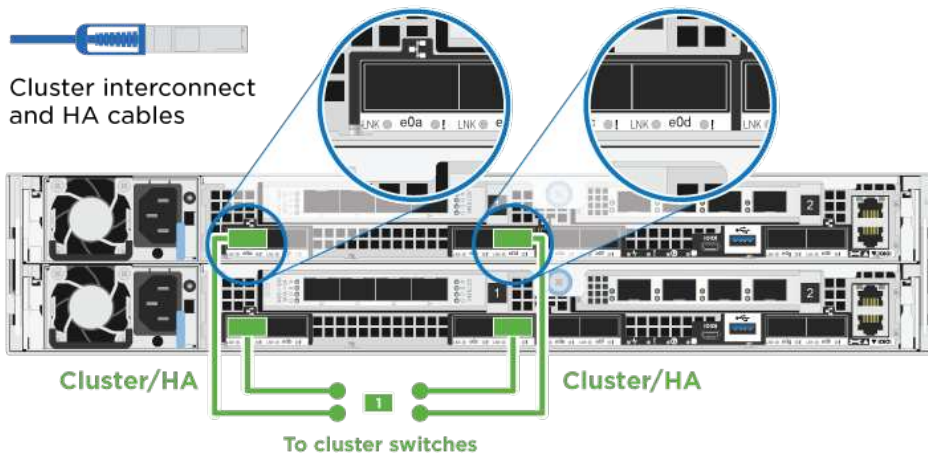
步驟

在每個控制器模組上執行

1

使用100 GbE（QSFP28）纜線將叢集/ HA連接埠連接至叢集/ HA交換器：

- 將兩個控制器上的e0a連接至叢集/ HA交換器
- 將兩個控制器上的e0d連接至叢集/ HA交換器



步驟

2

在每個控制器模組上執行

如果您使用內建連接埠進行資料網路連線、請將100GbE或40GbE纜線連接至適當的資料網路交換器：

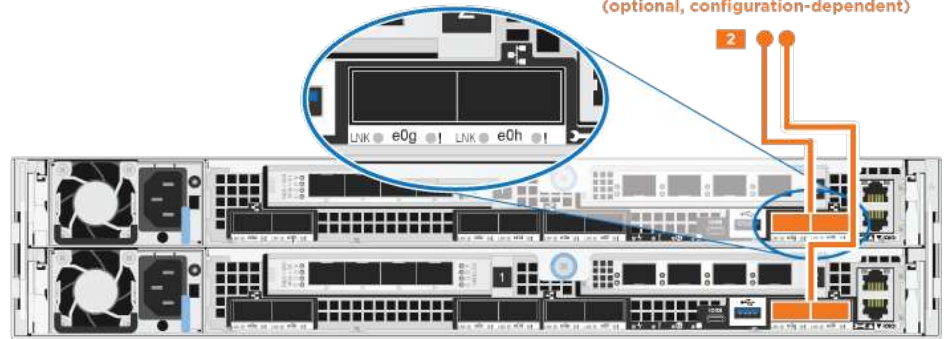
- e0g和e0h
時



100 GbE cables



40 GbE cables



3

如果您使用NIC卡進行乙太網路或FC連線、請將NIC卡連接至適當的交換器：



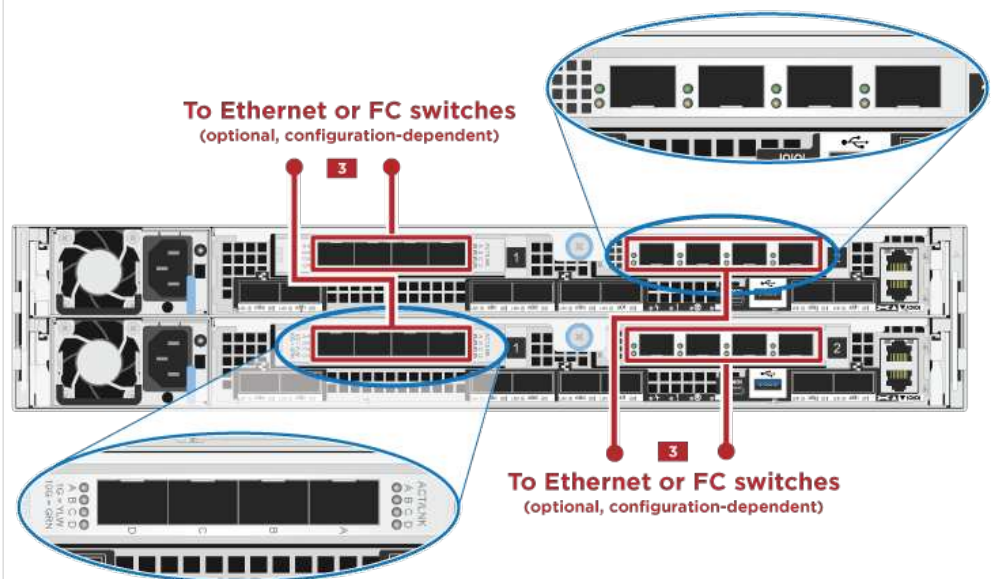
100 GbE cables

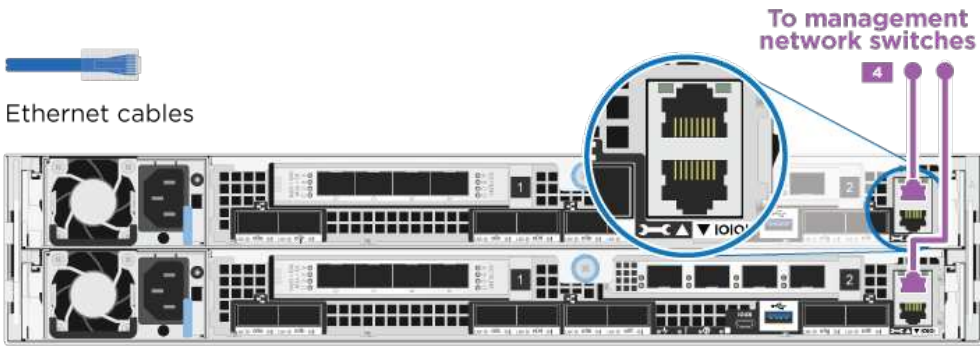



40 GbE cables



FC cables



步驟	在每個控制器模組上執行
4	<p>使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。</p>  <p>Ethernet cables</p>
	此時請勿插入電源線。

2. 纜線連接儲存設備：[\[將控制器纜線連接至磁碟機櫃\]](#)

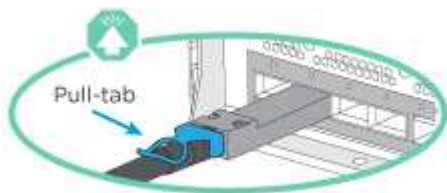
將控制器纜線連接至磁碟機櫃

您必須使用內建儲存連接埠將控制器連接至機櫃。

選項1：將控制器連接至單一磁碟機櫃

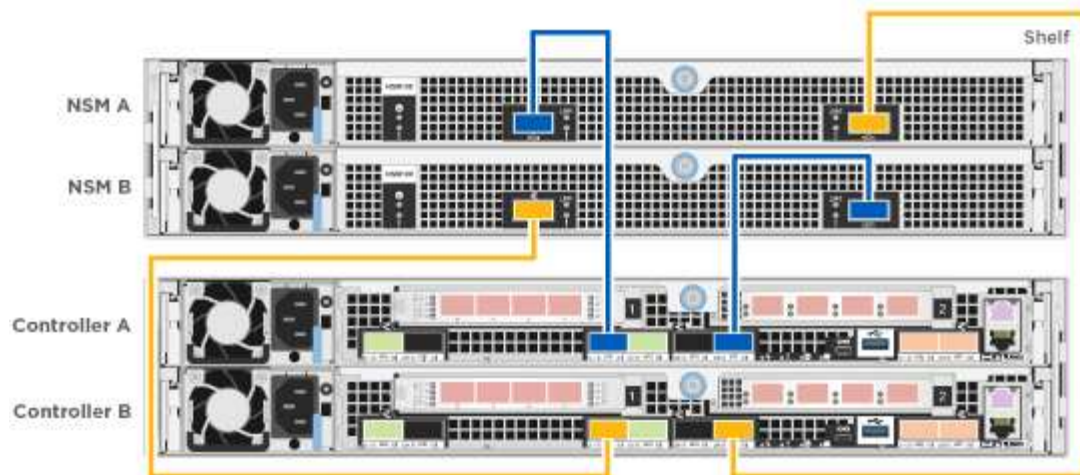
您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用圖例或逐步指示、將控制器連接至單一機櫃。

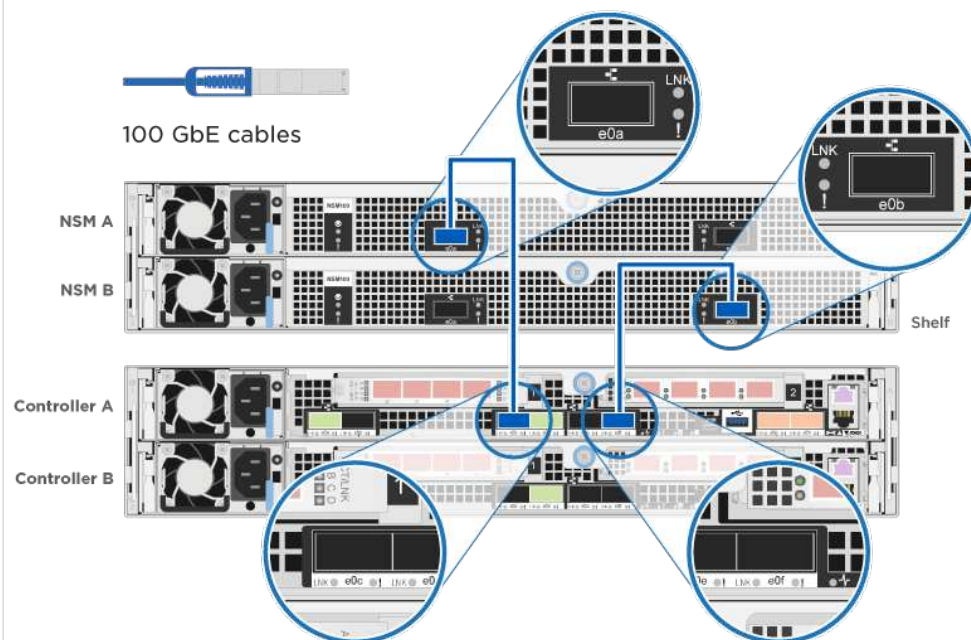


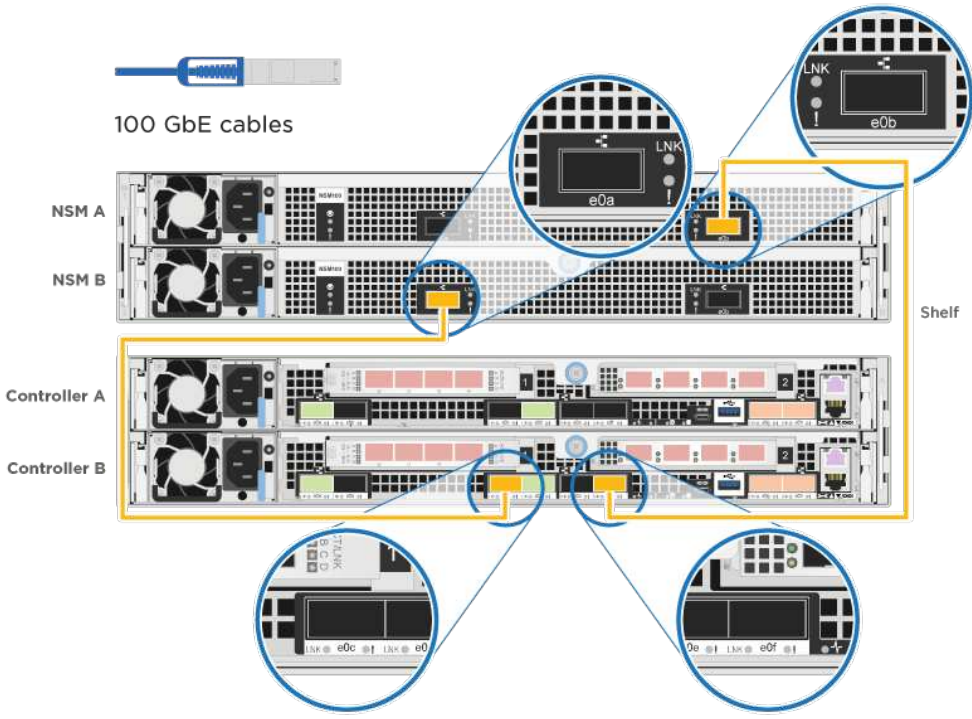
步驟

1

在每個控制器模組上執行

將控制器A纜線連接至機櫃



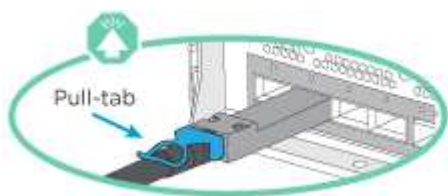
步驟	在每個控制器模組上執行
2	<p>將控制器B纜線連接至機櫃：</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf</p>

2. 若要完成系統設定、請參閱 [\[完成系統設定與組態\]](#)

選項2：將控制器連接至兩個磁碟機櫃

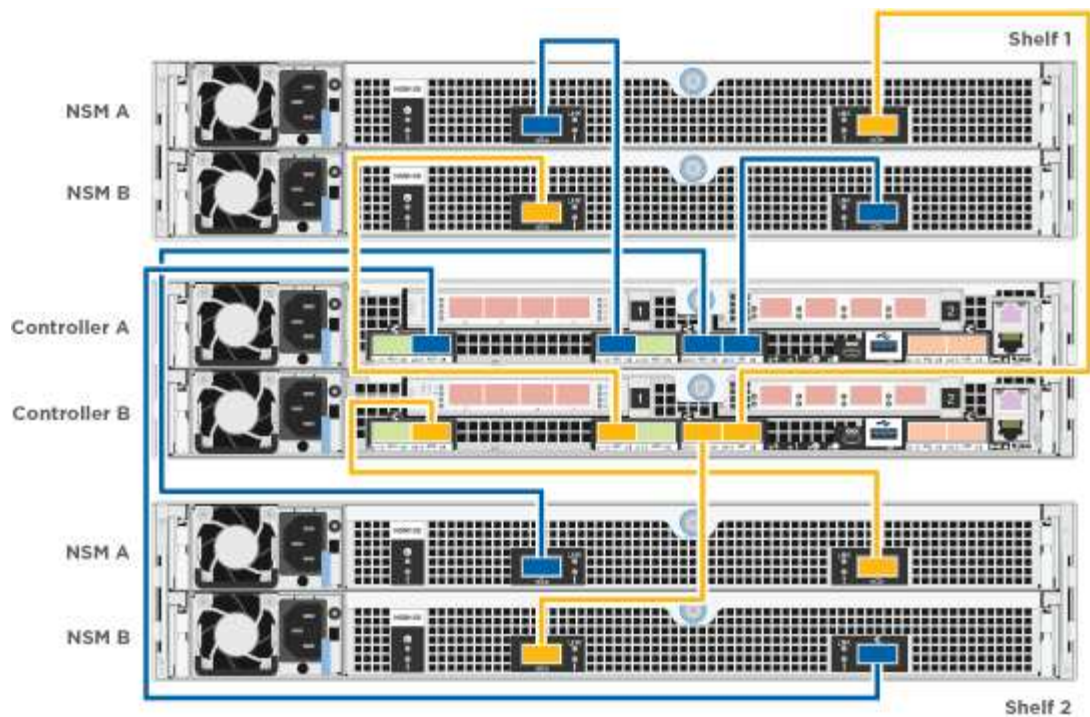
您必須將每個控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

1. 您可以使用下列圖例或書面步驟、將控制器連接至兩個磁碟機櫃。

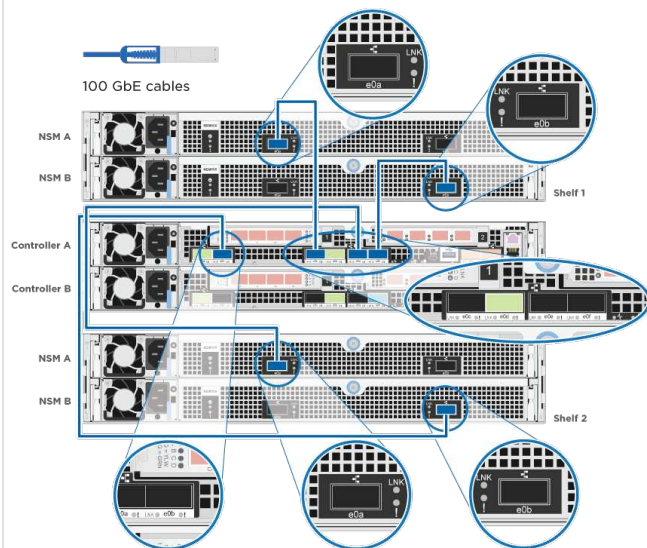


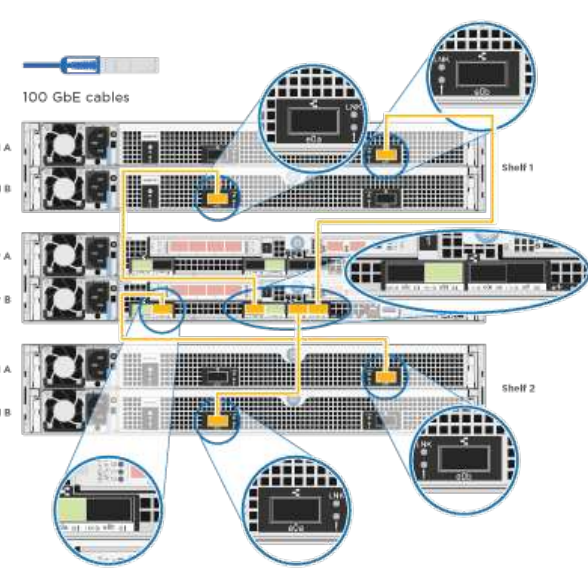
步驟

1

在每個控制器模組上執行

將控制器A纜線連接至磁碟櫃：



<p>步驟</p>	<p>在每個控制器模組上執行</p>
<p>2</p>	<p>將控制器B纜線連接至磁碟櫃：</p> 

2. 若要完成系統設定、請參閱 [\[完成系統設定與組態\]](#)

完成系統設定與組態

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘

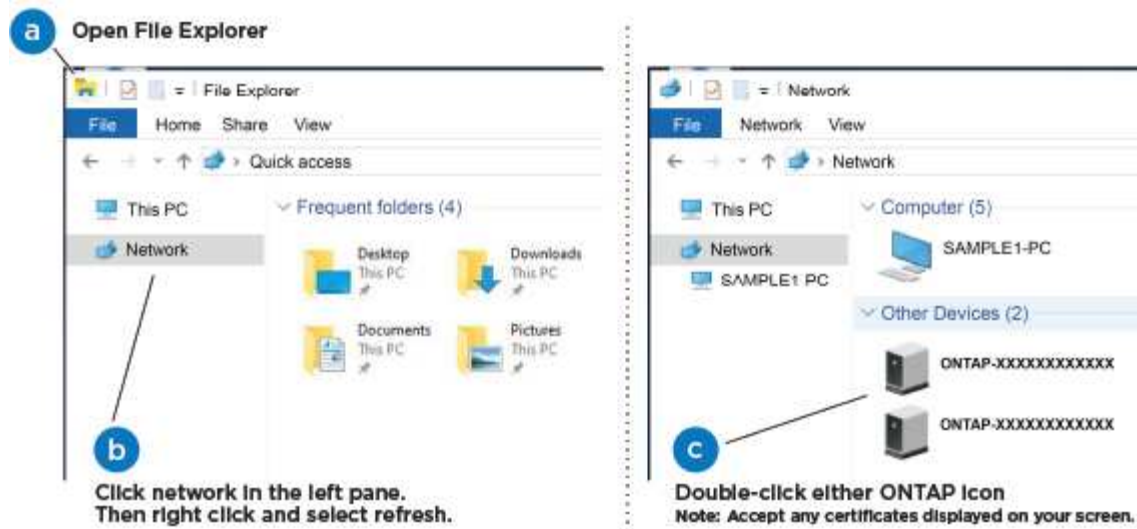
2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。


3. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

[動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器](#)

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。

 XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

5. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。


"《組態指南》ONTAP"

6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
7. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

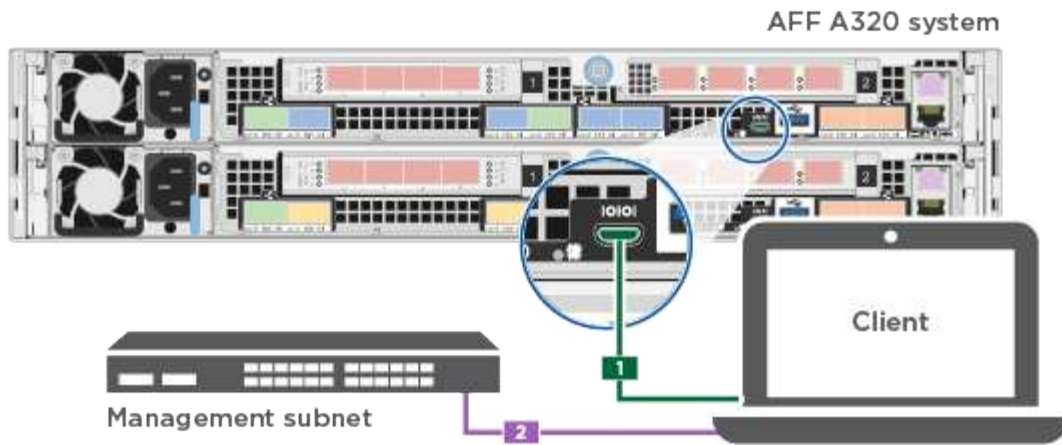
選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。

 請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。



c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。


2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

動畫-設定磁碟機櫃ID

3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

系統開始開機。初始開機最多可能需要八分鐘

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div>  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"《組態指南》ONTAP"

6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

7. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 AFF A320 硬體

對於 AFF A320 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

NVDIMM電池

NVDIMM 電池負責維持 NVDIMM 模組的電力。

PCIe

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰AFF - 32

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉節點**AFF** -現象**A320**

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：系統MetroCluster 位於一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

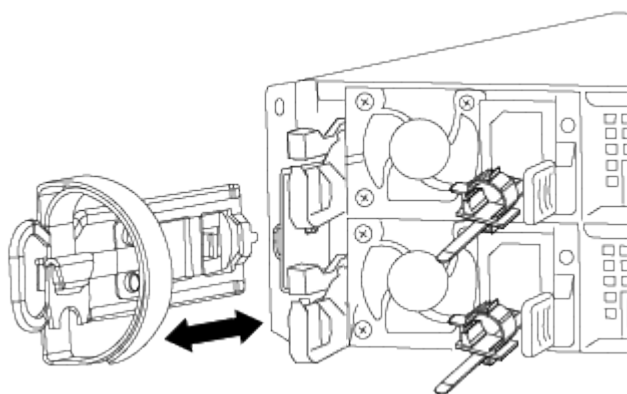
更換開機媒體AFF - 32

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

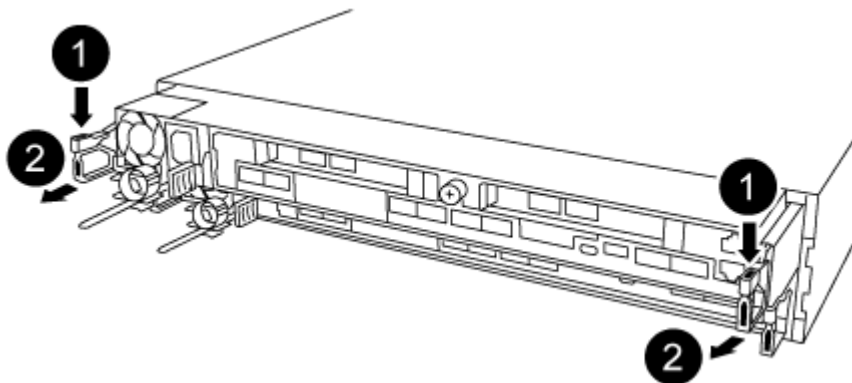
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。



將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：



- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

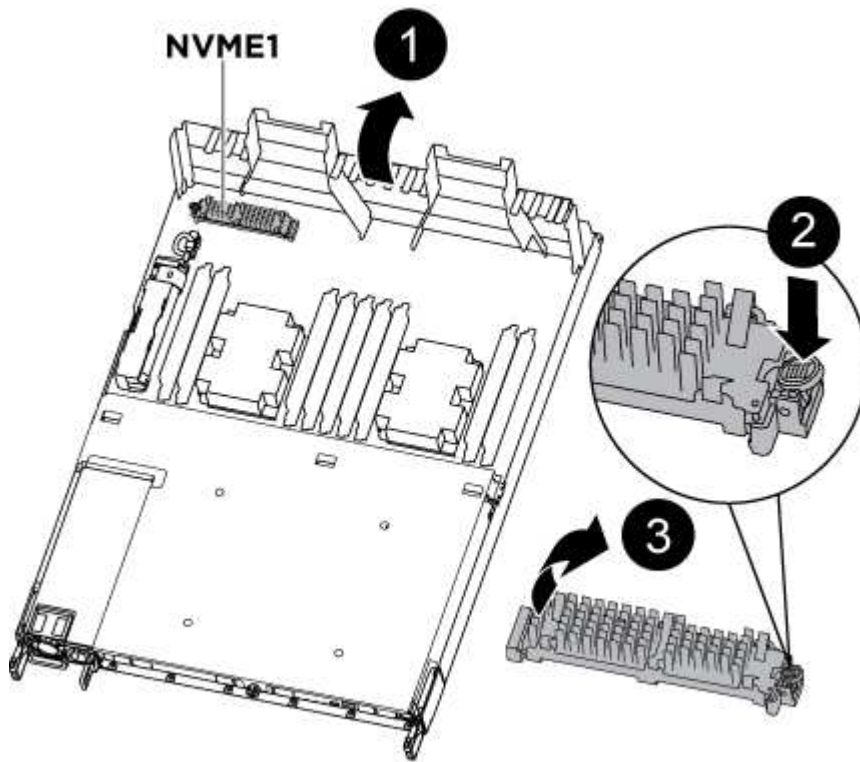
鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

1. 開啟通風管、並使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：
2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：



- a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
- b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
 - i. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

3. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。
4. 關閉通風管。

步驟3：使用USB快閃磁碟機將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體沒有開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。
 - a. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
 - i. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
 - ii. 解壓縮服務映像。



如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

- 開機
- efi

- iii. 將efi資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

- iv. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
- b. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管。
- c. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- d. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP或QSFP）。

- e. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
- f. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- g. 完成控制器模組的重新安裝：
 - i. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - ii. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。



請勿向下推鎖銷臂頂端的鎖定機制。如此一來、請提高鎖定機制、並禁止將控制器模組滑入機箱。

- iii. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- iv. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- i. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- ii. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - a. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止節點以開機至載入器。

- b. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。


- c. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

- d. 安裝映像之後、請開始還原程序：

- iii. 記錄螢幕上顯示的受損節點IP位址。
- iv. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。
- v. 當系統提示覆寫/etc/ssh / ssh主機_dsa_key時、請按「y」。
- a. 從處於進階權限層級的合作夥伴節點、使用上一步驟中記錄的IP位址開始組態同步：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點IP位址_」
- b. 如果還原成功、當系統提示使用還原的複本時、請在受損節點上按下「y」。
- c. 當您看到確認備份程序成功時、請按「y」、然後在系統提示您重新啟動節點時按「y」。
- d. 確認環境變數設定符合預期。
- vi. 將節點移至載入程式提示字元。

在這個畫面提示字元中ONTAP、您可以發出命令系統節點halt -skip-lif-emption-te-bute-shutf true -ignical-warnings true -bute-takeover true。

- vii. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- viii. 如果環境變數未如預期設定、請使用'採集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- ix. 使用「shavenv」命令儲存變更。
- x. 重新啟動節點。
 - a. 重新開機的受損節點顯示「正在等待恢復...」訊息、請從健全節點執行恢復：

如果您的系統處於...	然後...
HA配對	<p>當受損節點顯示「正在等待恢復...」訊息之後、請從健全節點執行恢復：</p> <ol style="list-style-type: none"> 從正常節點：「torage容錯移轉恢復-ofnode_node_name」 <p>受損節點會恢復其儲存設備、完成開機、然後重新開機、再由正常節點接管。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>如果被否決、您可以考慮覆寫否決。</p> </div> <p>"HA配對管理"</p> <ol style="list-style-type: none"> 使用「儲存容錯移轉show-f恢復」命令來監控還原作業的進度。 恢復作業完成後、請使用「儲存容錯移轉show」命令確認HA配對正常、而且可以接管。 如果您使用儲存容錯移轉修改命令停用自動還原功能、請將其還原。

b. 結束健全節點上的進階權限層級。

開機恢復映像AFF - ImageA320

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 將健全節點設為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址減損節點_ip_addresses」 將節點恢復為管理層級：「et -priv榮幸admin」 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 系統提示您重新啟動節點時、請按「y」。

如果您的系統有...	然後...
無網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「*y*」。</p>
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「*y*」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將節點移至載入程式提示字元。

- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用「setenv eniation_variable_name__changed_value」命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [OKM、NSE和NVE的開機後媒體更換步驟](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴節點。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標節點已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴節點。
8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令歸還節點
9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的節點、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A320

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

1. 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

[illegible]

----- 結束備份

7. 在Boot Menu (開機功能表) 中、選取Normal Boot (正常開機) 選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

- 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以「admin」身分登入。
- 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
- GiveBack只有CFO會使用「儲存容錯移轉恢復- fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

- 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
- 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。

正在等待恢復...

- a. 登入合作夥伴控制器。
- b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、 「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、 「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給NetApp AFF - NetApp -即可

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁

面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽- AFF Are A320

若要更換機箱、您必須將風扇和控制器模組從受損的機箱移至與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將控制器模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器AFF -現象A320

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：`exit`
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?`
`{y|n}:`
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換硬體-AFF REVA320

將風扇、硬碟機和控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：
 - a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
 - b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
 - d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：移動風扇

若要在更換機箱時將風扇模組移至更換機箱、您必須執行特定的工作順序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

4. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
7. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

風扇安裝後、風扇LED應為綠色、並可加速運作速度。

10. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝至新機箱後、您必須啟動系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
 - b. 重新接上電源供應器。
 - c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - d. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。
5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的**HA**狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 **NetApp**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器模組

控制器模組更換總覽- **AFF NETAPP 320**

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用這項程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的不一致組態中控制器的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。

- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至 `_replaced_` 控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行 `_replaced_` 控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - `_減損_` 控制器是要更換的控制器。
 - `_replacement` 控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - `_Healthy` 控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器AFF -現象A320

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 `AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體AFF - REVA320

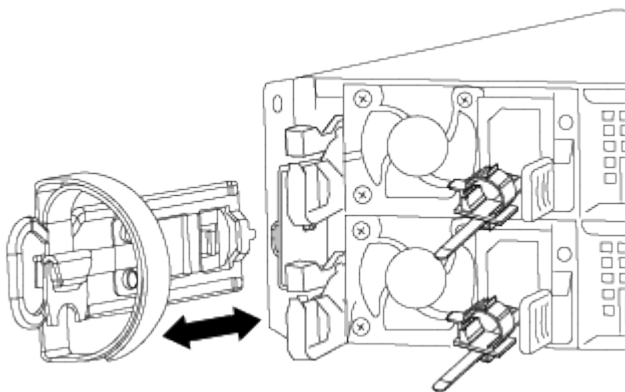
若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

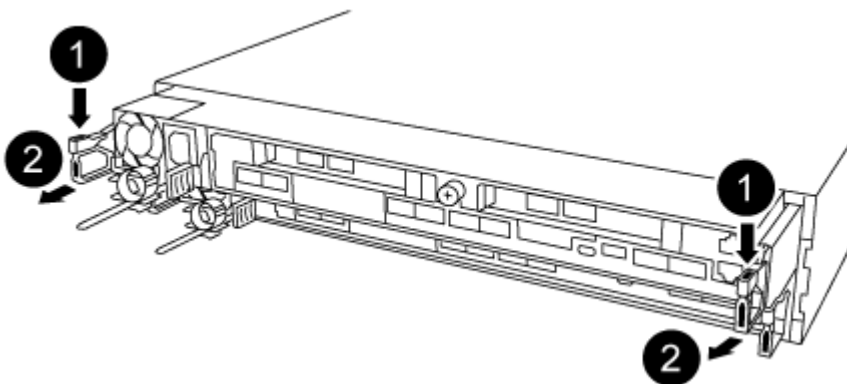
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列映像或書面步驟、從機箱中移除控制器模組。

下圖顯示從受損的控制器模組移除纜線和纜線管理臂：



下圖顯示從機箱中移除受損的控制器模組：



1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並

追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：
 - a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
 - b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。
 - c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
 - d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟2：搬移電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 旋轉CAM握把、以便在按下藍色鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。

2. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
3. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。

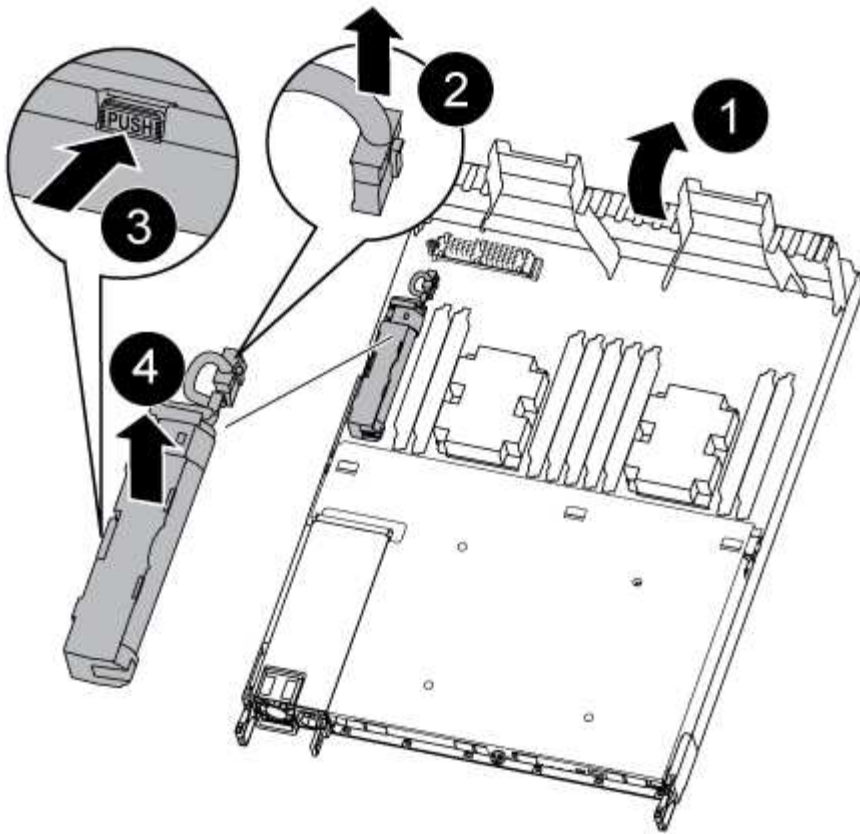


為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動NVDIMM電池

若要將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將NVDIMM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1. 在控制器模組中找到NVDIMM電池。
2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 將電池移至更換的控制器模組。
5. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。

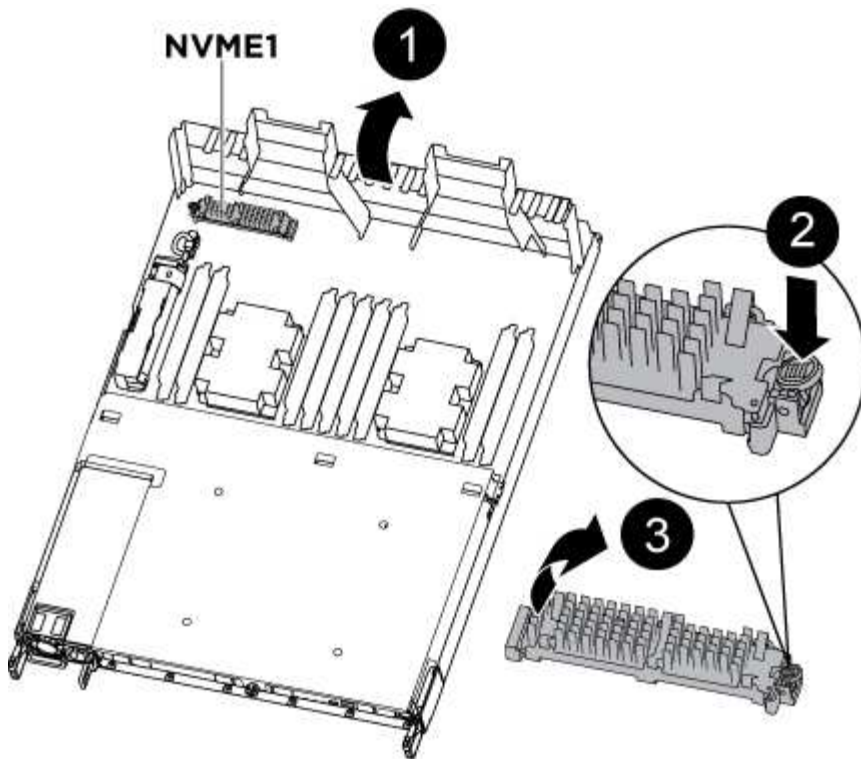


請勿將電池纜線插回主機板、直到接到指示為止。

步驟4：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、然後依照指示將其從受損的控制器模組中移除、並將其插入更換的控制器模組。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的開機媒體移至更換的控制器模組。



1. 開啟通風管、並使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：
2. 從控制器模組中找出並移除開機媒體：
 - a. 按下開機媒體末端的藍色按鈕、直到開機媒體的邊緣清除藍色按鈕為止。
 - b. 向上轉動開機媒體、然後將開機媒體從插槽中輕拉出。
3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

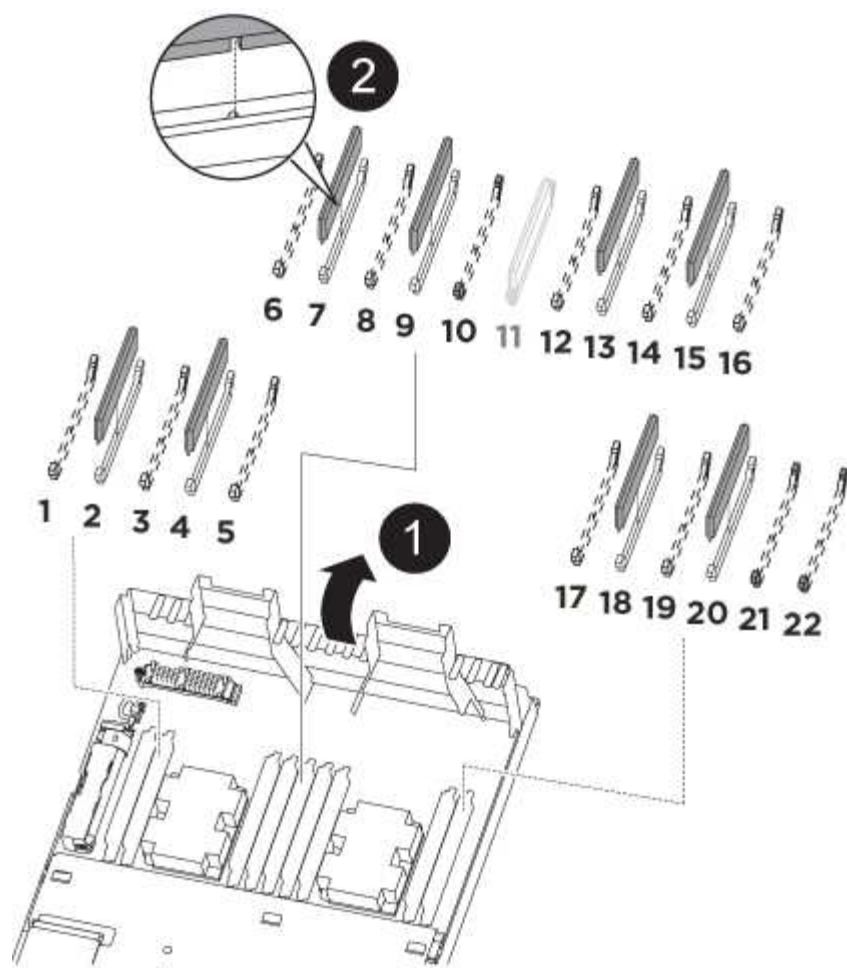
5. 將開機媒體鎖定到位：
 - a. 將開機媒體向下旋轉至主機板。
 - b. 用一根手指按下藍色按鈕、將開機媒體一端往開機媒體的末端推入藍色鎖定按鈕。
 - c. 向下推開機媒體時、請提起藍色鎖定按鈕、將開機媒體鎖定到位。

步驟5：移動DIMM

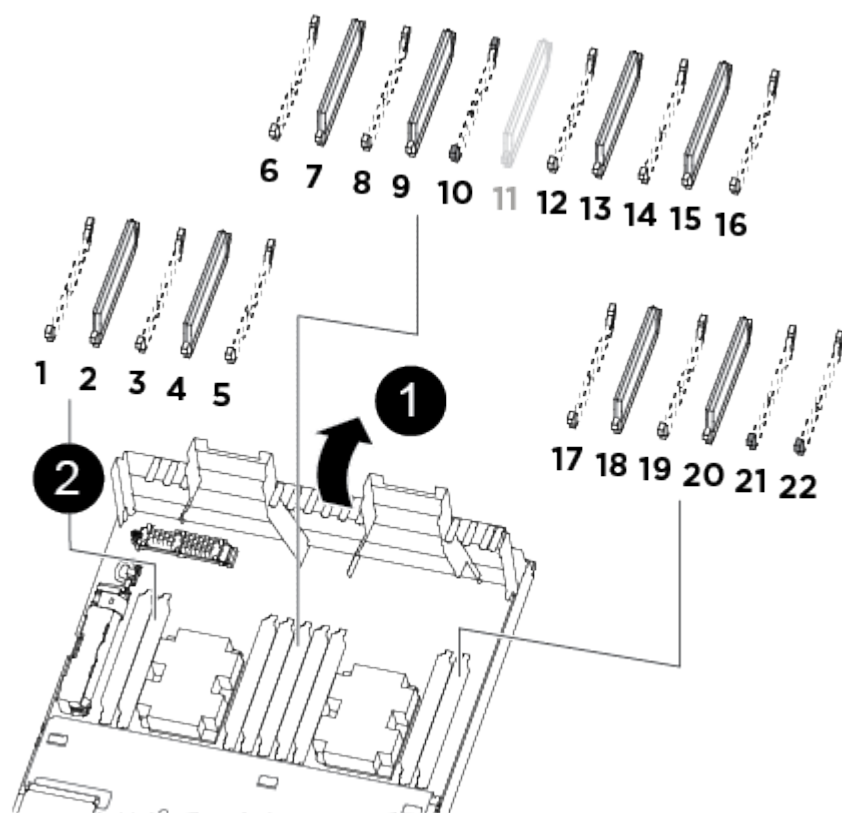
您需要找到DIMM、然後將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將受損的控制器模組中的DIMM移至更換的控制器模組。



1. 找到控制器模組上的DIMM。



1

通風管

2

- 系統DIMM插槽：2、4、7、9、13、15、18、20
- NVDIMM插槽：11.



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 確認NVDIMM電池未插入新的控制器模組。
4. 將DIMM從受損的控制器模組移至更換的控制器模組：



請務必將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

- a. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

- b. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
- c. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。

- d. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
- e. 對其餘的DIMM重複這些子步驟。

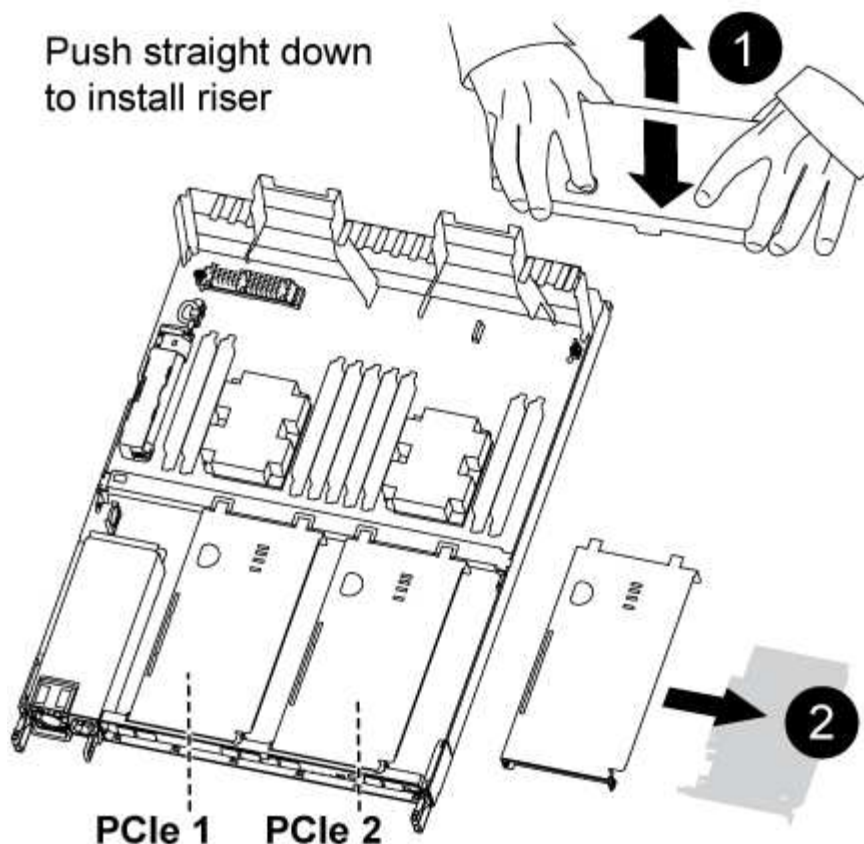
5. 將NVDIMM電池插入主機板。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟6：移動PCIe擴充卡

您必須將已安裝PCIe卡的PCIe擴充卡、從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您可以使用下列圖例或書面步驟、將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1. 打開主機蓋上的藍色指旋螺絲、將主機蓋朝自己的方向滑出、將主機蓋向上旋轉、將其從控制器模組中提出、然後將其放在一邊、即可將主機蓋移到PCIe擴充卡上。
2. 從更換的控制器模組中取出空的擴充卡。
 - a. 將您的手指放入擴充模組左側的孔中、用您的姆指抓住擴充卡。
 - b. 將擴充卡垂直向上提起並從支架中取出、然後將其放在一邊。
 - c. 對第二個擴充卡重複這些子步驟。
3. 將PCIe擴充卡從受損的控制器模組移至更換控制器模組上的相同擴充槽：
 - a. 從受損的控制器模組中移除擴充卡、然後將其移至更換的控制器模組。
 - b. 將提升板垂直放入托架中、使其與支架對齊、並將提升板的插腳滑入支架背面的導入孔中。
 - c. 將擴充卡垂直向下插入主機板插槽、方法是沿擴充卡邊緣向下壓、直到卡入到位。

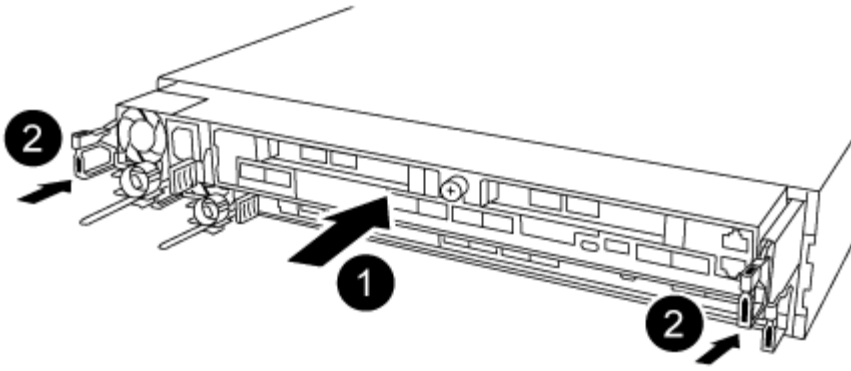
提升板應平穩安裝、且不需要太多的恢復能力。如果您遇到將擴充卡插入插槽的明顯阻力、請重新拔插支架中的擴充卡。

- d. 對第二個擴充卡重複這些子步驟。
- e. 將護蓋裝回PCIe擴充卡上。


步驟7：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。


您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。



1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。


 在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。

 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
- b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
- c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。

 鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- d. 按下「Ctrl-C」來中斷正常開機程序。

還原並驗證系統組態**AFF** -還原**A320**

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器模組後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_ hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認 `_ 置換 _` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
.										
.										
.										

8. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」

9. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原：AFF 還原為32

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」

3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - 32

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示

為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

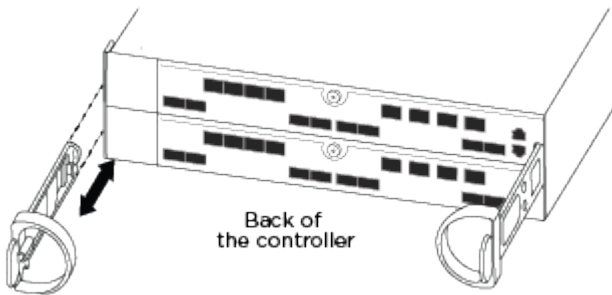
- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

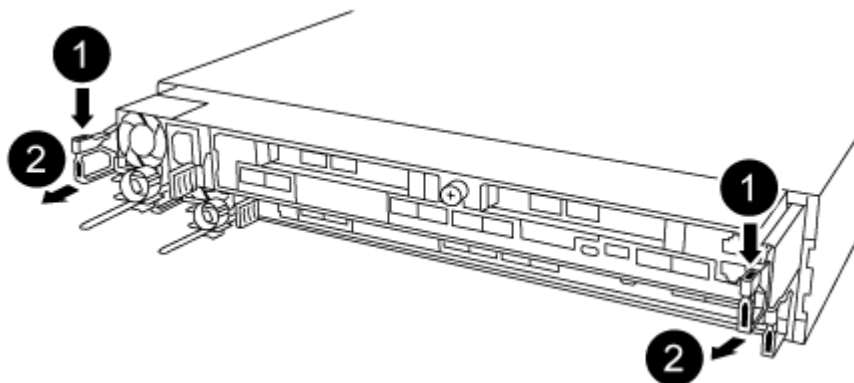
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
- 3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。



將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：



1. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
2. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

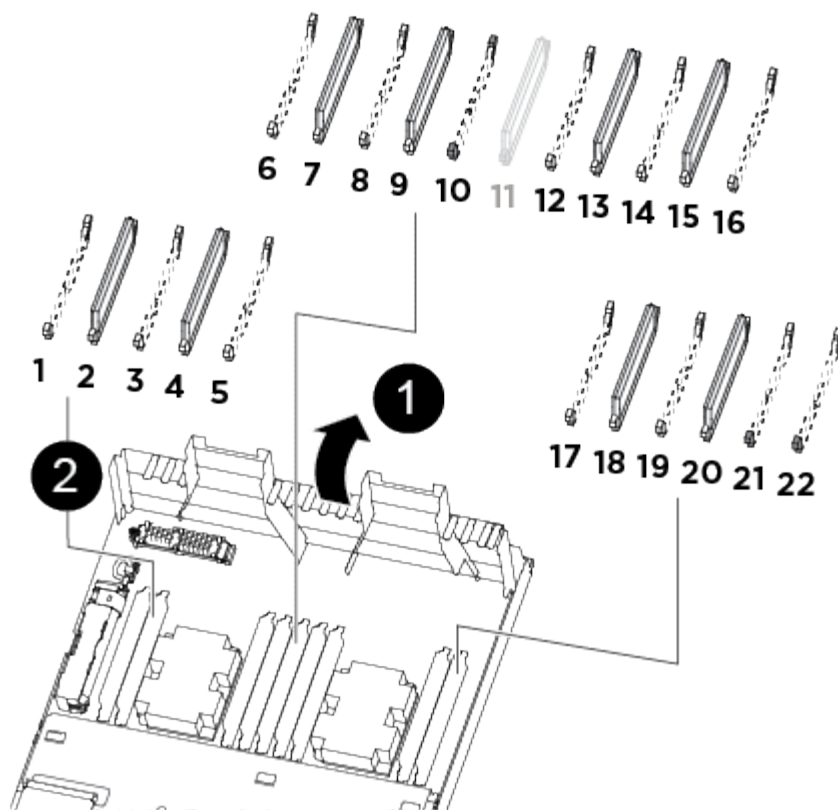
鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

3. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
4. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換系統DIMM

更換系統DIMM時、需要透過相關的錯誤訊息來識別目標DIMM、使用通風管上的FRU對應來找出目標DIMM、然後更換DIMM。

1. 將通風管旋轉至開啟位置。
2. 找到控制器模組上的DIMM。



1

通風管

2

- 系統DIMM插槽：2、4、7、9、13、15、18、20
- NVDIMM插槽：11.



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 將DIMM從插槽中取出、方法是緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



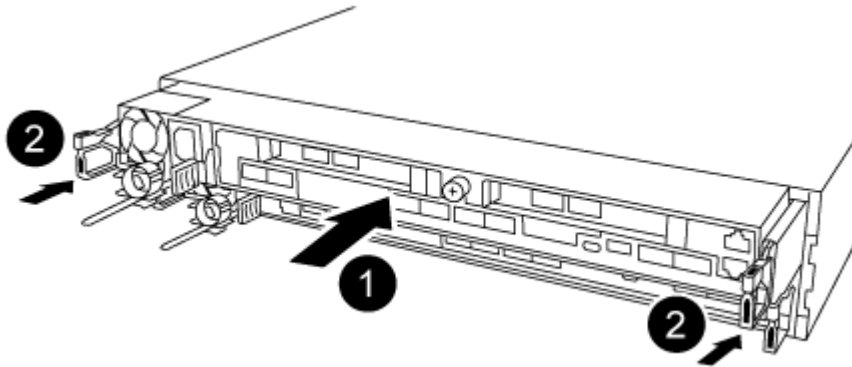
目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

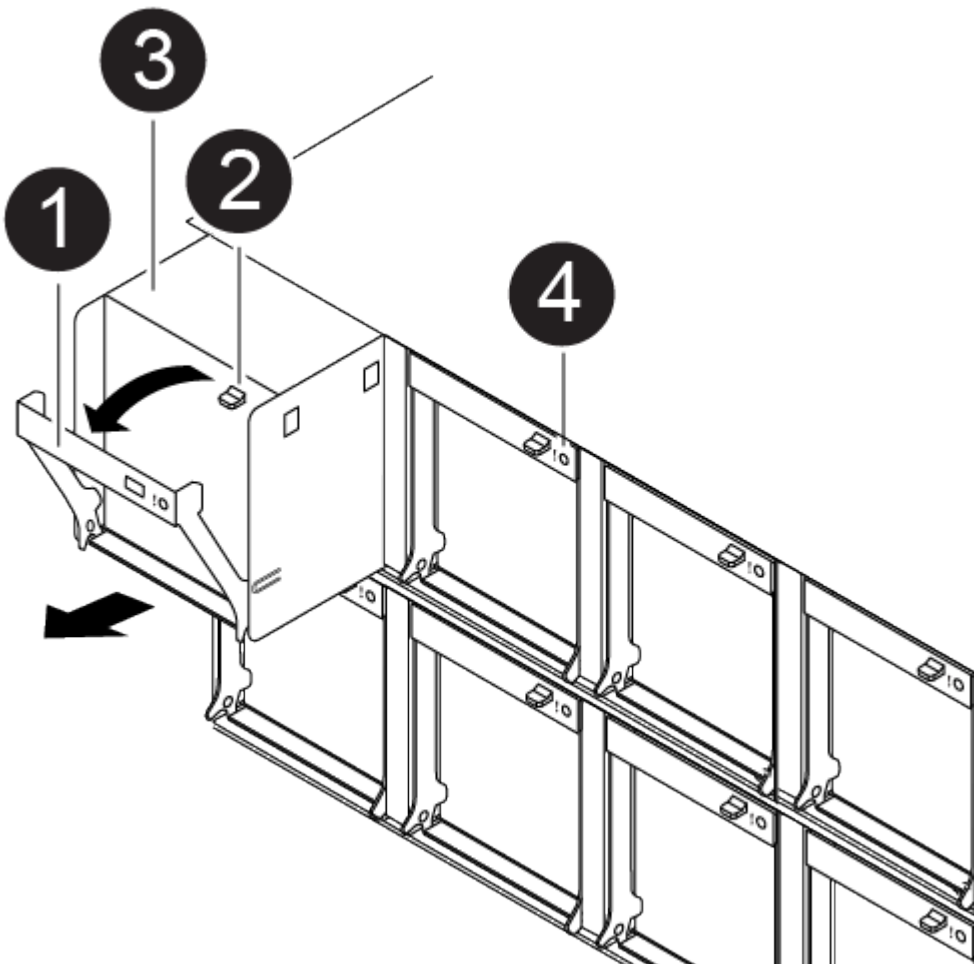
如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱抽換風扇模組AFF - VA320

若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。



1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 向下按風扇模組CAM握把上的釋放栓鎖、然後向下旋轉CAM握把。

風扇模組會稍微移離機箱。

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

當風扇安裝到位後、警示LED不應亮起、而且會加速運作。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

更換NVDIMM AFF - NVM-A320

當系統登錄快閃存壽命即將結束、或辨識出的NVDIMM一般狀況不正常時、您必須更換控制器模組中的NVDIMM；否則會造成系統恐慌。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

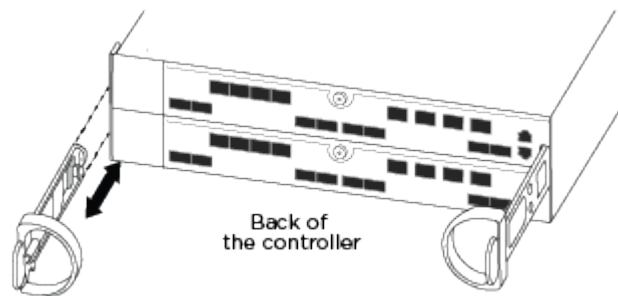
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。



將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：



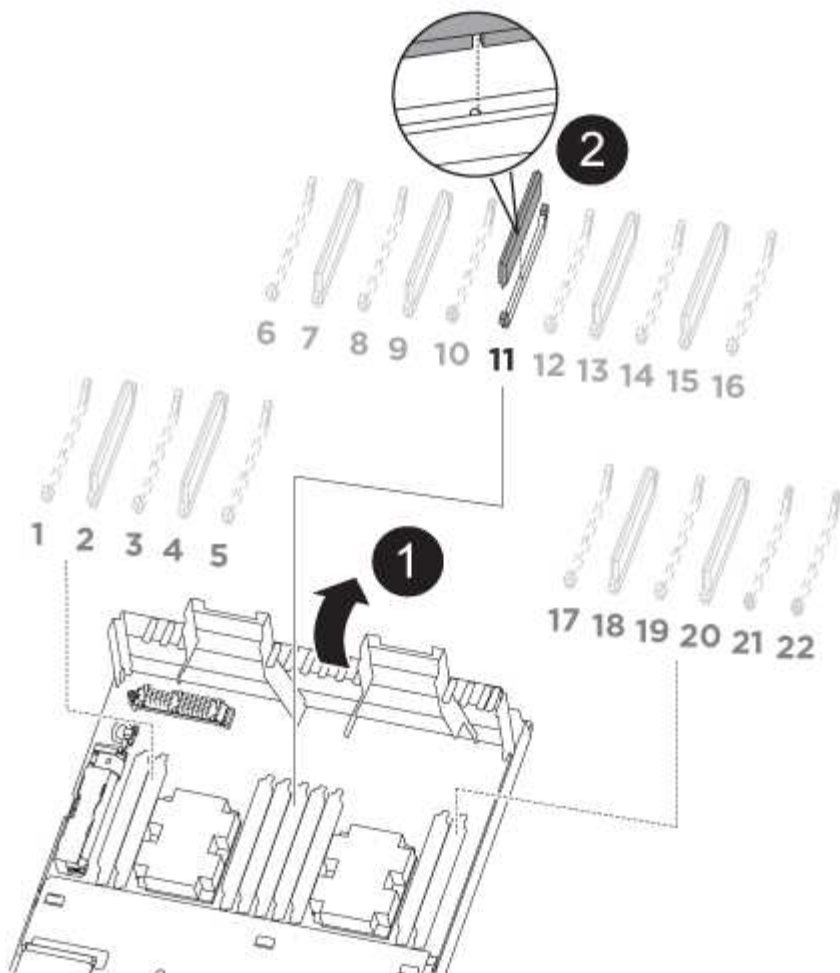
- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換NVDIMM

若要更換NVDIMM、您必須使用通風管頂端的NVDIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。



1. 打开通风管、然後在控制器模組的插槽11中找到NVDIMM。



NVDIMM的外觀與系統DIMM大不相同。

2. 請注意NVDIMM在插槽中的方向、以便將NVDIMM以適當的方向插入替換控制器模組。
3. 將NVDIMM從插槽中退出、方法是緩慢地將NVDIMM兩側的兩個NVDIMM彈出彈片分開、然後將NVDIMM從插槽中滑出並放在一邊。



小心拿住NVDIMM的邊緣、避免對NVDIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 從防靜電包裝袋中取出更換的NVDIMM、拿住NVDIMM的邊角、然後將其對準插槽。

NVDIMM插針的槽口應與插槽的卡舌對齊。

5. 找到要安裝NVDIMM的插槽。
6. 將NVDIMM正面插入插槽。

NVDIMM可緊密裝入插槽、但應能輕鬆放入。如果沒有、請重新將NVDIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查NVDIMM、確認其已平均對齊並完全插入插槽。

7. 小心但穩固地推入NVDIMM頂端邊緣、直到彈出彈片卡入NVDIMM末端的槽口。
8. 關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVDIMM電池AFF - Ardimm A320

若要更換NVDIMM電池、您必須取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

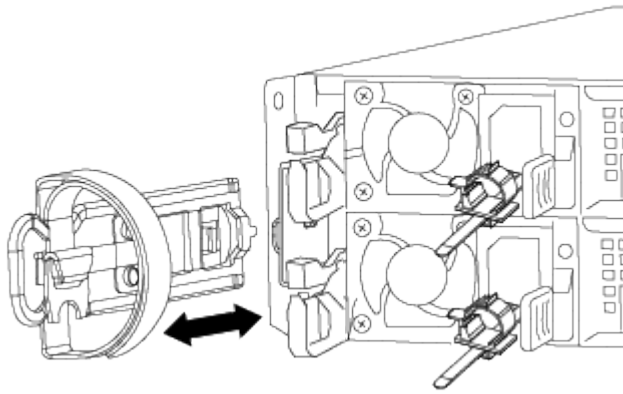
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

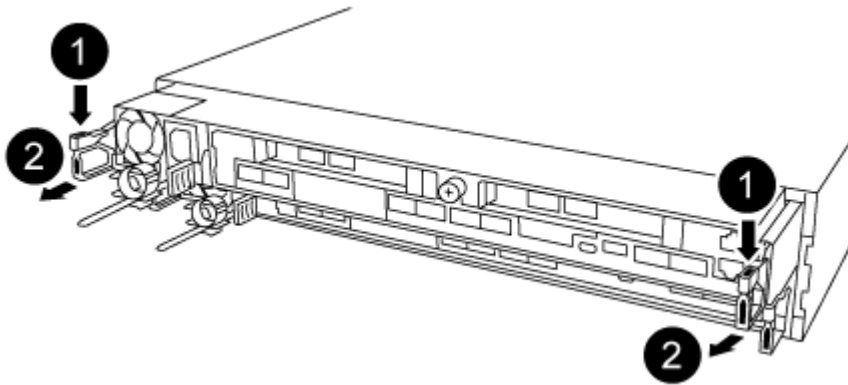
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。



將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：



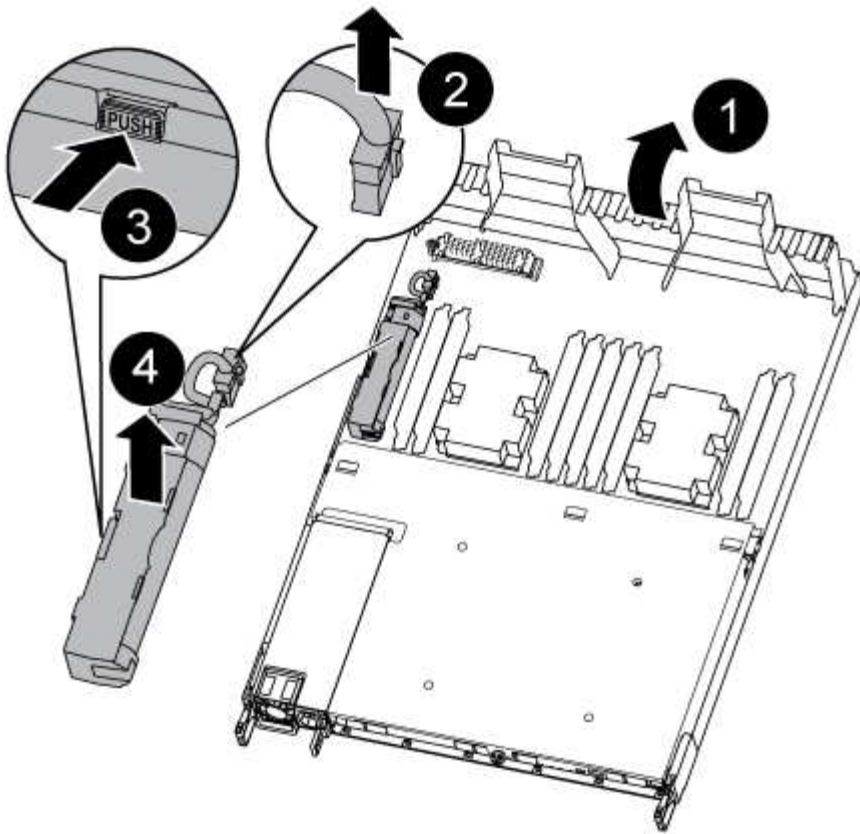
- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換NVDIMM電池

若要更換NVDIMM電池、您必須從控制器模組中取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

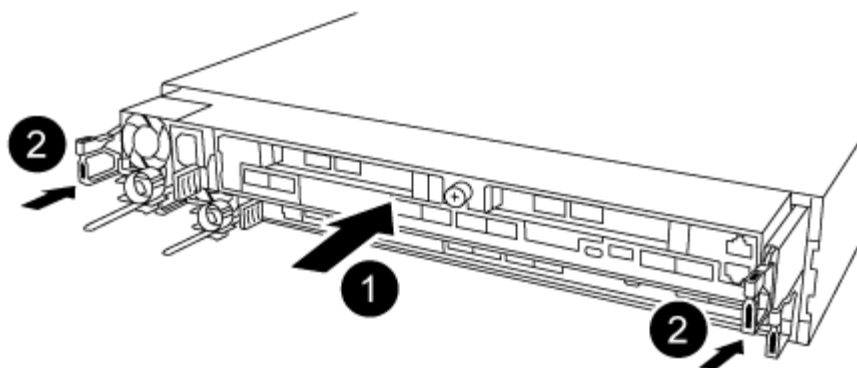


1. 打開通風管並找到NVDIMM電池。
2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 從包裝中取出替換電池。
5. 將電池模組與電池的開孔對齊、然後將電池輕推入插槽、直到卡入定位。
6. 將電池插頭插回控制器模組、然後關閉通風管。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

- 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
- 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
- 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- 重新接上電源供應器。
- 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

- 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe卡AFF - REVA320

若要更換PCIe卡、您必須先拔下插卡的纜線、從插卡上拔下SFP和QSFP模組、再移除擴充卡、重新安裝擴充卡、然後重新安裝SFP和QSFP模組、再開始連接插卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

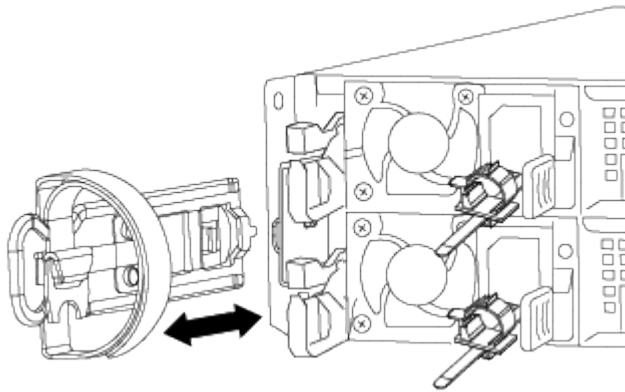
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

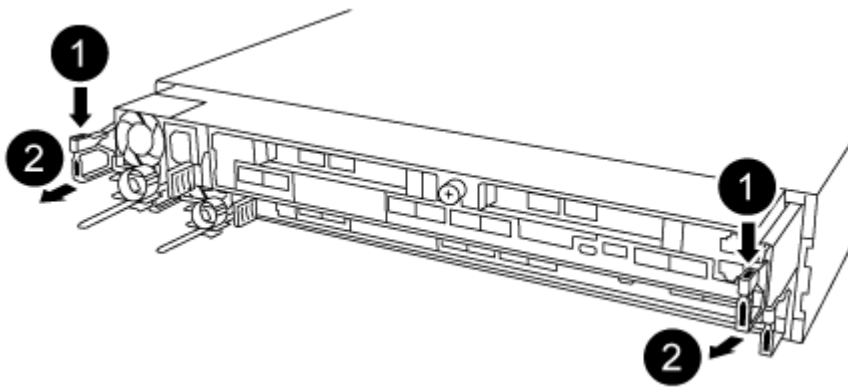
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。



將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：



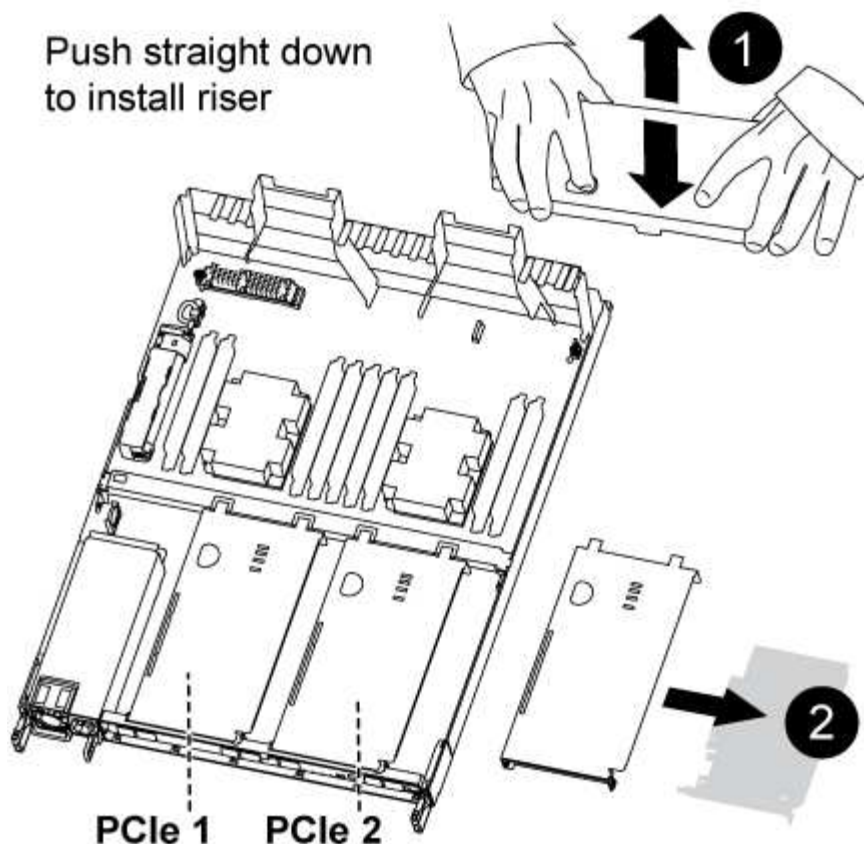
- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟3：更換PCIe卡

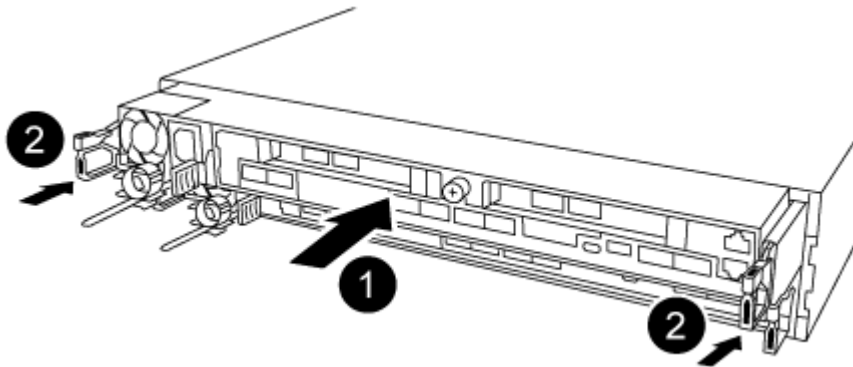
您必須從控制器模組中移除包含故障PCIe卡的PCIe擴充卡、從擴充卡中移除故障的PCIe卡、在擴充卡中安裝替換的PCIe卡、然後將擴充卡重新安裝至控制器模組。




1. 打開主機蓋上的藍色指旋螺絲、將主機蓋朝自己的方向滑出、將主機蓋向上旋轉、將其從控制器模組中提出、然後將其放在一邊、即可將主機蓋移到PCIe擴充卡上。
2. 使用故障的PCIe卡移除擴充卡：
 - a. 移除PCIe卡中的任何SFP或QSFP模組。
 - b. 將您的手指放入擴充模組左側的孔中、用您的姆指抓住擴充卡。
 - c. 將擴充卡從插槽中直接提出、然後放在一旁。
3. 將擴充卡裝回擴充卡：
 - a. 將擴充卡放在穩固的表面上、然後轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
 - b. 將您的拇指放在插槽兩側PCIe卡底部邊緣的正下方、然後輕推、將卡從插槽中釋放。
 - c. 將擴充卡從擴充卡中滑出並放在一旁。
 - d. 將替換卡擋板與提升板邊緣和擴充卡外側邊緣對齊提升板左側的定位導向器。
 - e. 輕推插卡、直到插卡連接器與擴充卡插槽對齊、然後將插卡輕推入插槽。
4. 在控制器模組中重新安裝擴充卡：
 - a. 將提升板對準開口處、使提升板的正面邊緣直接位於提升板支架的開口處。
 - b. 對齊擴充卡的後緣、使擴充卡底側的插腳位於後擴充卡支架金屬板上的孔上。
 - c. 向下壓時、請將提升板垂直向下插入控制器模組的插槽。
 - d. 重新安裝控制器模組上的PCIe擴充卡護蓋。


更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉控制器模組後端的通風管、然後將護蓋重新安裝到PCIe卡上。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。




 在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。

 您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
 - b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。
 - c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
 - d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。

 鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
- b. 重新接上電源供應器。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

步驟5：將控制器模組還原為運作狀態

您必須重新設計系統、歸還控制器模組、然後重新啟用自動恢復功能。

1. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

2. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
3. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源AFF 供應器- REVA320

更換電源供應器（PSU）時、需要將目標PSU從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU並安裝替換的PSU、然後將替換的PSU重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 電源供應器為自動調整範圍。

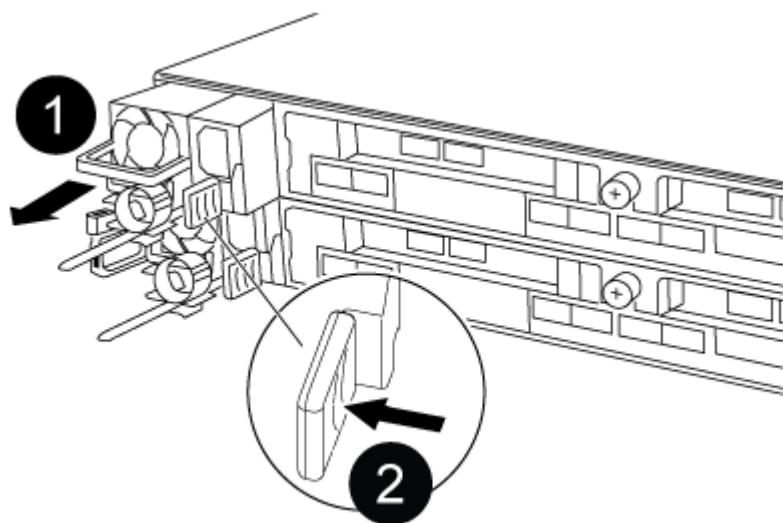


圖 1. 步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 移除電源供應器：
 - a. 旋轉CAM握把、以便將電源供應器從機箱中拉出。
 - b. 按下藍色鎖定彈片、從機箱中釋放電源供應器。
 - c. 用兩隻手將電源供應器從機箱中拉出、然後放在一旁。

5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 旋轉CAM握把、使其與電源供應器齊平。
7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池AFF - REVA320

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

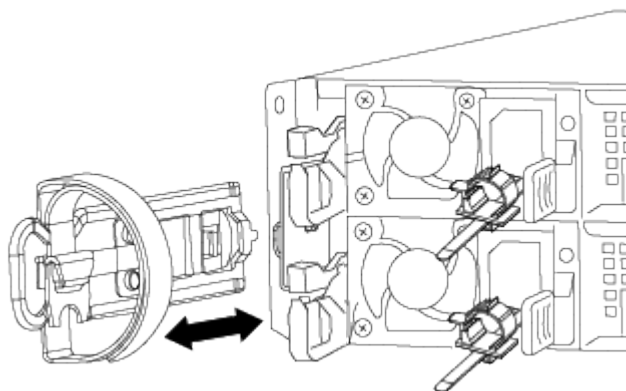
步驟2：更換RTC電池

您需要在控制器模組內找到RTC電池、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟3：移除控制器模組

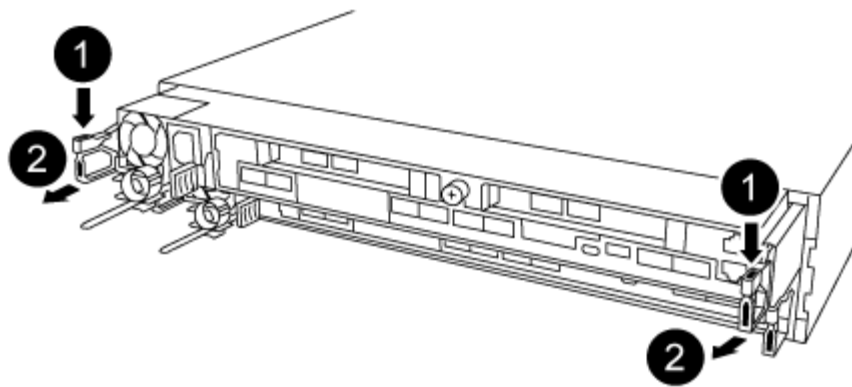
若要存取控制器模組內部的元件、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從電源拔下控制器模組的電源供應器。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。



將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。
5. 從機箱中取出控制器模組：

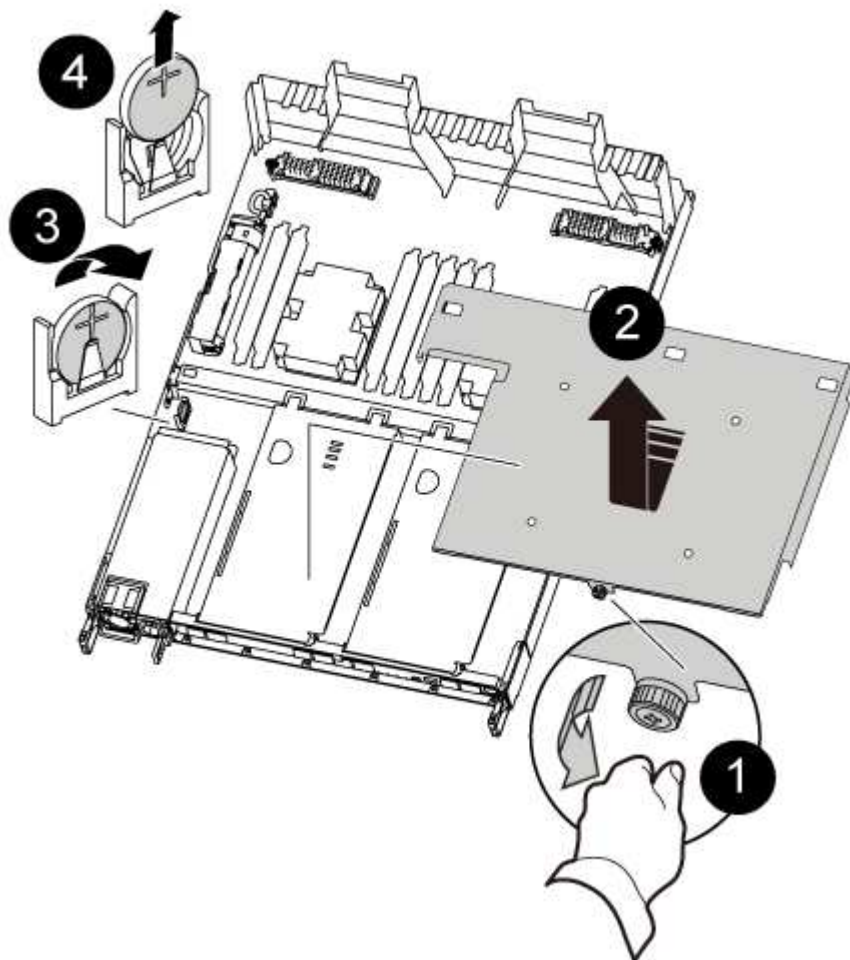


- a. 將您的指夾插入控制器模組兩側的鎖定機制。
- b. 按下鎖定機制頂端的橘色彈片、直到它清除機箱上的鎖定銷為止。

鎖定機制掛勾應幾乎垂直、且應遠離機箱插銷。

- c. 將控制器模組往您的方向輕拉幾英吋、以便抓住控制器模組的兩側。
- d. 用兩隻手將控制器模組從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

步驟4：更換RTC電池



1. 取下PCIe護蓋。

- a. 轉開位於控制器模組背面內建連接埠上方的藍色指旋螺絲。
 - b. 朝自己的方向滑動機箱蓋、然後向上轉動機箱蓋。
 - c. 取下護蓋並放在一旁。
2. 找到、取出並更換RTC電池：
 - a. 使用FRU對應圖、在控制器模組上找出RTC電池。
 - b. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

- c. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
 - d. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
3. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
 4. 重新安裝控制器模組上的PCIe護蓋。

步驟5：重新安裝控制器模組、並設定更換**RTC**電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 確定鎖銷臂鎖定在延伸位置。
- b. 使用栓鎖臂、將控制器模組推入機箱支架、直到停止為止。



請勿向下推鎖銷臂頂端的鎖定機制。如此一來、請提高鎖定機制、並禁止將控制器模組滑入機箱。

- c. 按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- d. 將控制器模組輕推入機箱支架、直到與機箱邊緣齊平為止。



鎖定機制臂滑入機箱。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 釋放栓鎖、將控制器模組鎖定到位。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

部分A700系統AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

快速步驟 - AFF A700

本指南提供從機架安裝和纜線安裝到初始系統啟動的系統典型安裝圖形指示。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["《安裝與設定說明》（英文） AFF"](#)

["FAS9000安裝與設定說明"](#)

影片步驟 - AFF A700

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 安裝及設定一套功能不只是功能性的功能、還能安裝及設定一套功能](#)

詳細指南 - AFF A700

本指南提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須在NetApp支援網站上建立帳戶、註冊系統並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

["尋找ONTAP 您版本的更新說明"](#)

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟




1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

"NetApp Hardware Universe"

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE網路纜線	X6566B-2-R6、(112-00299)、2公尺 X6566B-3-R6、112-00300、3公尺 X6566B-5-R6、112-00301、5公尺		網路纜線
40 GbE網路纜線 40 GbE叢集互連	X66100-1、112-00542、1公尺 X66100-3、112-00543、3公尺		40 GbE網路 叢集互連
100 GbE網路纜線 100 GbE儲存纜線	X66211A-05 (112-00595)、0.5公尺 X66211A-1 (112-00573)、1公尺 X66211A-2 (112-00574)、2公尺 X66211A-5 (112-00574)、5公尺		網路纜線 儲存纜線  此纜線AFF 僅適用於部分A700。
光纖網路纜線 (訂單相依)	X6553-R6 (112-00188)、2公尺 X6536 - R6 (112-00090)、5公尺		FC主機網路
第6類、RJ-45 (訂單相依)	零件編號X6585-R6 (112-00291)、3公尺 X6562-R6 (112-00196)、5公尺		管理網路與乙太網路資料
儲存設備	X6031A (112-00436)、1公尺 X6032A (112-00437)、2公尺 X6033A (112-00438)、3公尺		儲存設備
micro-USB主控台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱《_ NetApp ONTAP 資料保密指南》、並收集該指南所列的必要資訊。

"《組態指南》ONTAP"

步驟2：安裝硬體

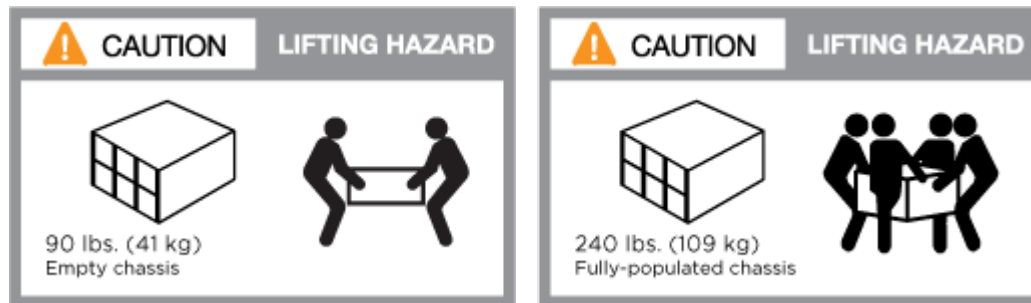
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。

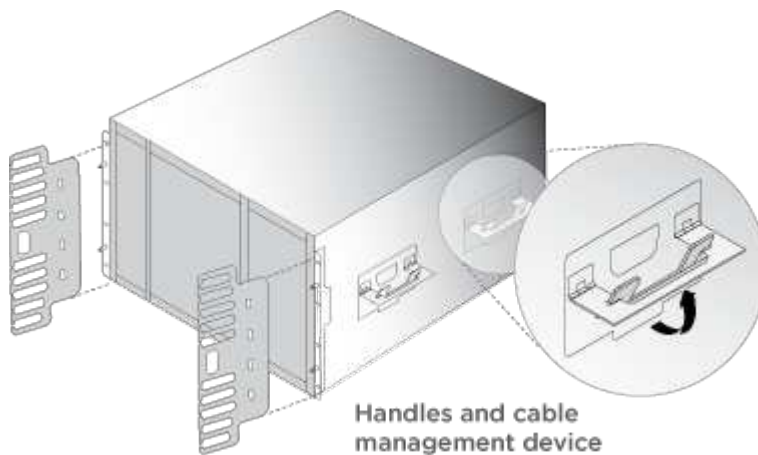


您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



左側的標籤表示機箱為空、右側的標籤則表示系統已滿。

1. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



2. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

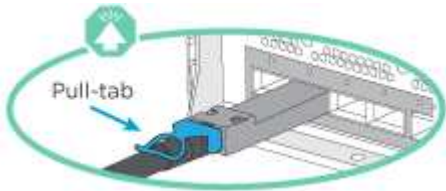
您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

選項1：雙節點無交換器叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。

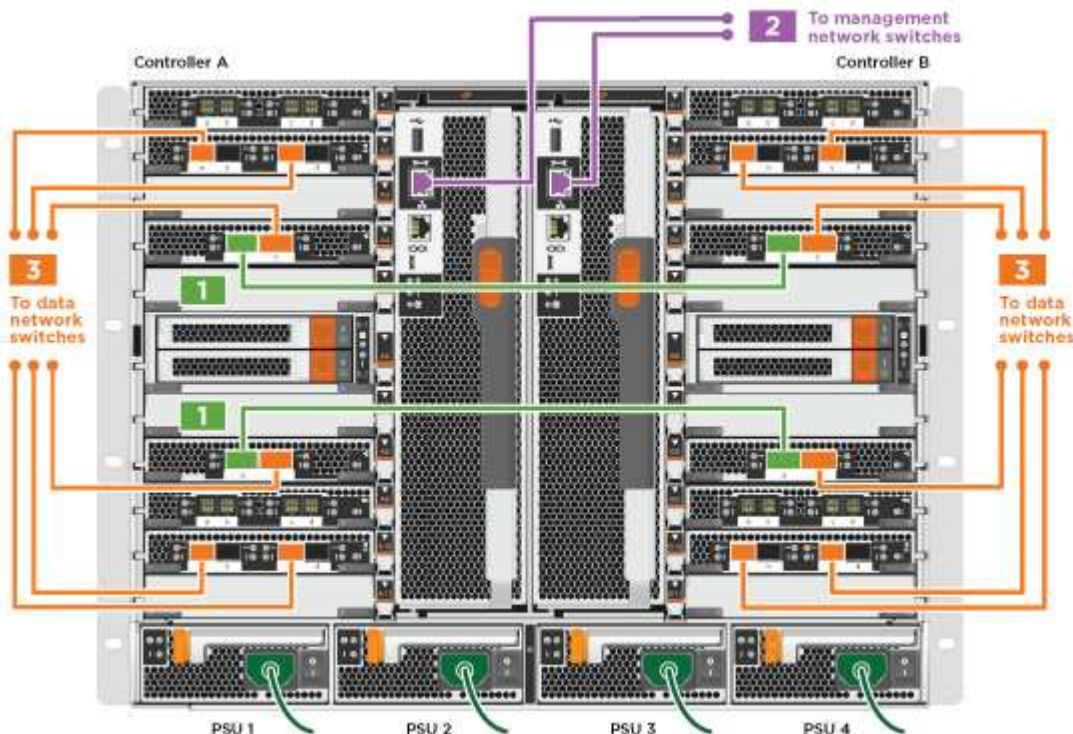


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接雙節點無交換器叢集



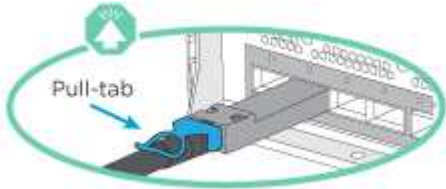
1. 前往 [步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

選項2：交換式叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/ HA 交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。

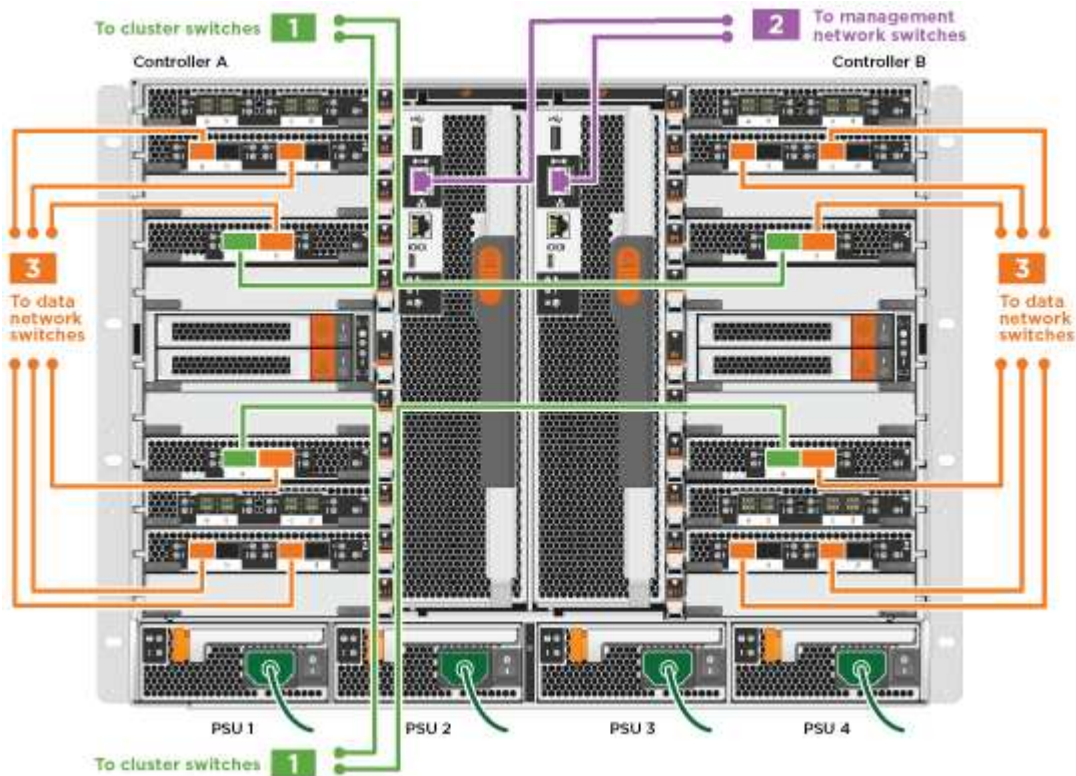


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-交換式叢集纜線



1. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

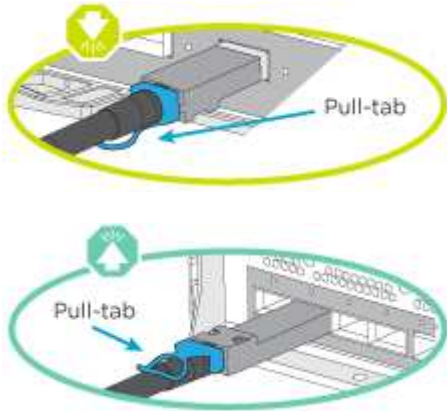
步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

您可以將新系統纜線連接至DS212C、DS224C或NS224磁碟櫃、視系統AFF 是指或者FAS 是指系統。

選項1：將控制器纜線連接至DS212C或DS224C磁碟機櫃

您必須將機櫃對機櫃連線纜線、然後將兩個控制器纜線連接至DS212C或DS224C磁碟機櫃。

將纜線插入磁碟機櫃、拉片朝下、纜線的另一端則以拉式彈片向上插入控制器儲存模組。



步驟

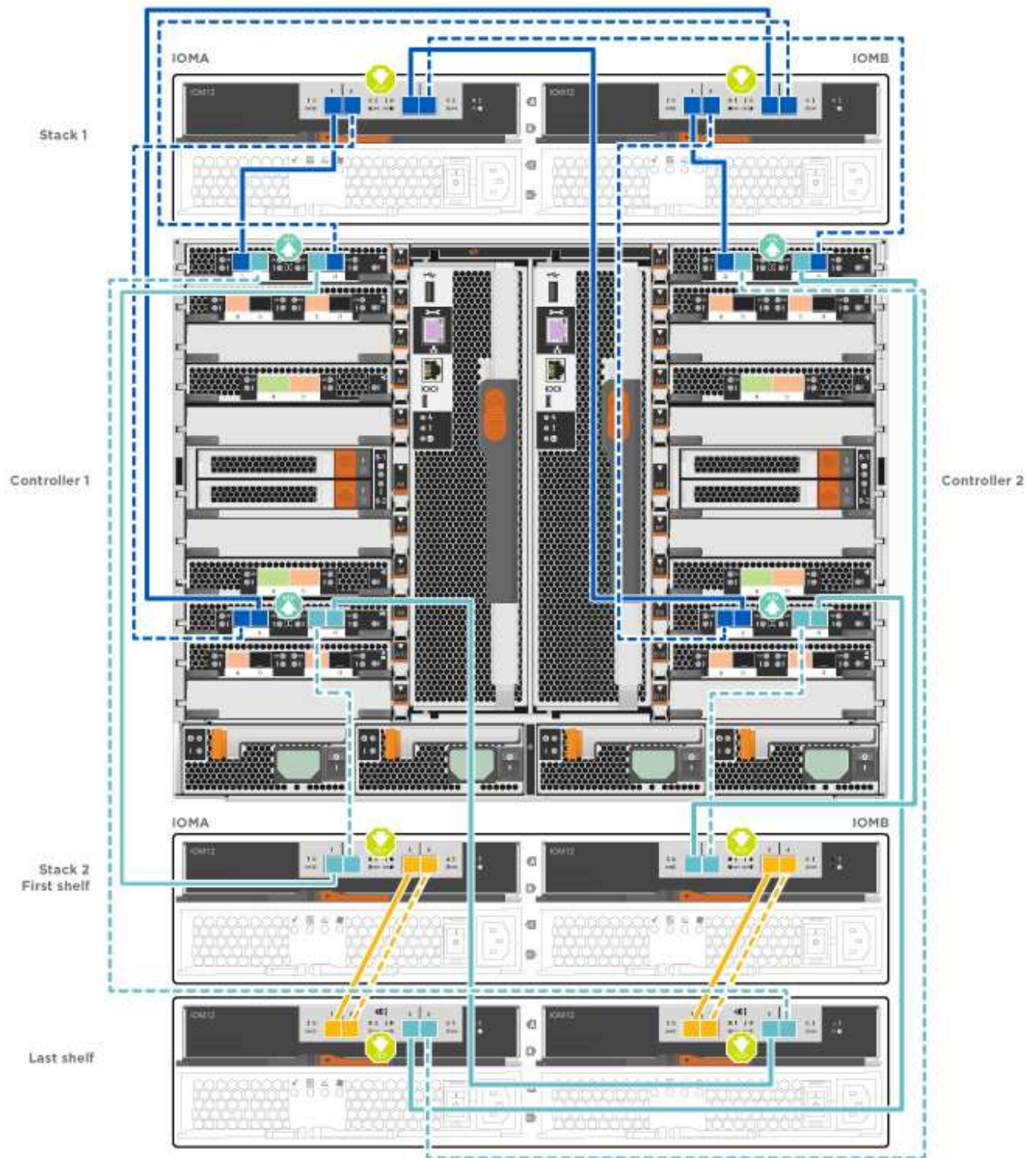
1. 請使用下列動畫或圖例將磁碟機櫃連接至控制器。



這些範例使用DS224C磁碟櫃。佈線與其他支援的SAS磁碟機櫃類似。

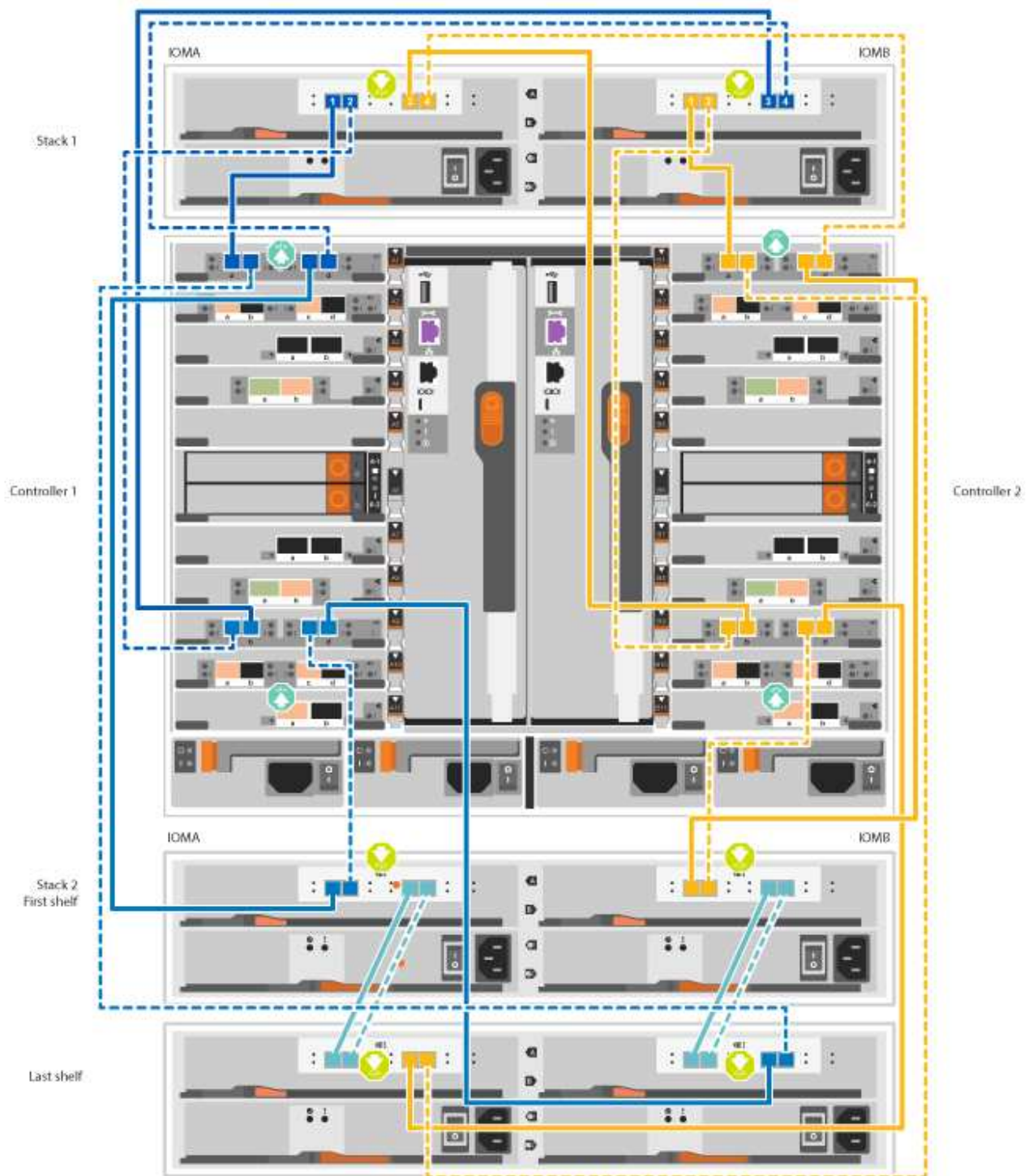
- FAS9000、AFF S4A700和ASA AFF S4A700、ONTAP Se 9.7及更早版本中的SAS機櫃佈線：

[動畫-纜線SAS儲存設備- ONTAP 更新版本](#)



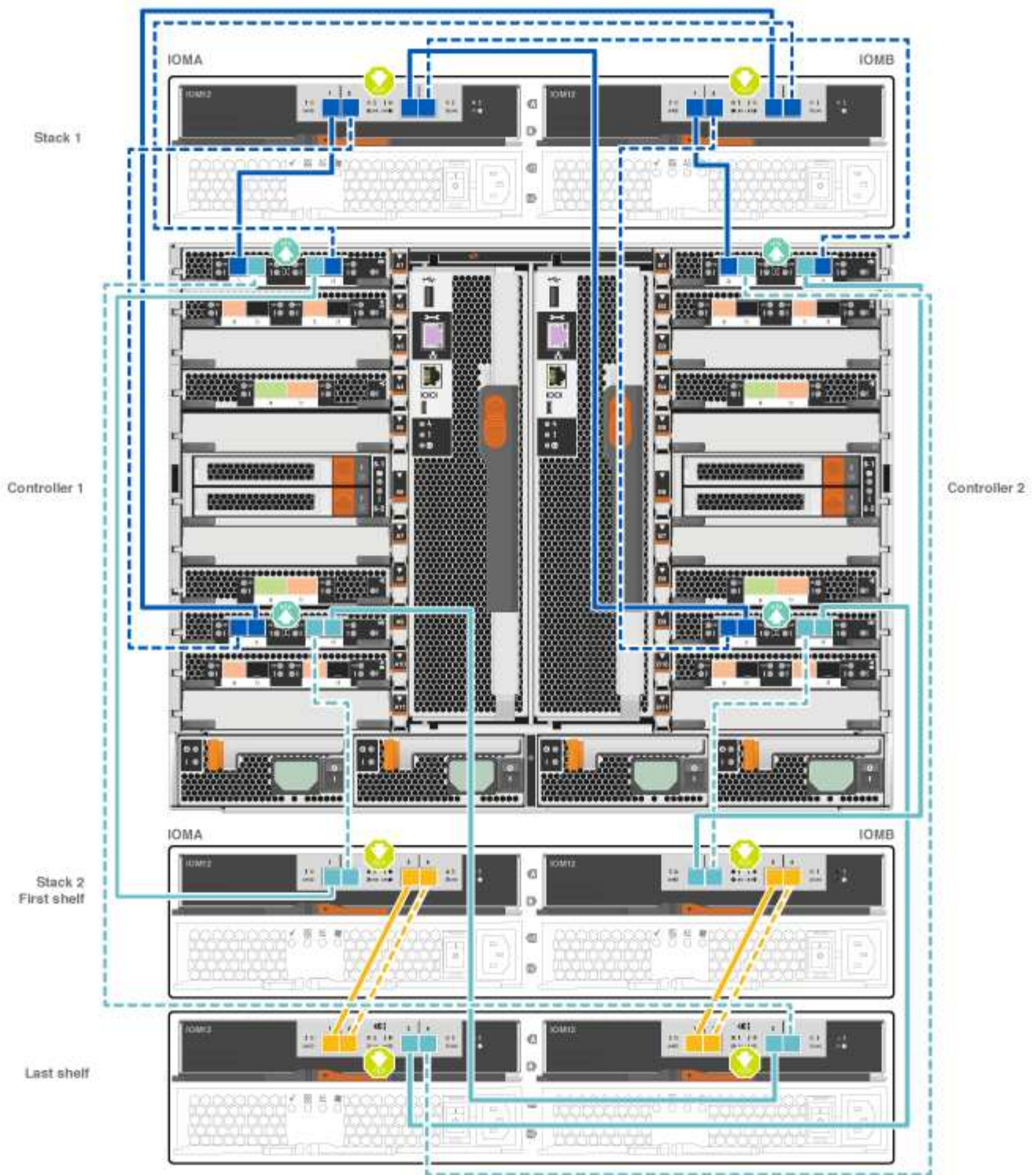
◦ FAS9000、AFF S4A700和ASA AFF S4A700、ONTAP Se 9.8及更新版本中的SAS機櫃佈線：

動畫-纜線SAS儲存設備- ONTAP 更新版本



如果您有多個磁碟機櫃堆疊、請參閱磁碟機櫃類型的_安裝與佈線指南_。

"安裝及纜線架以安裝新的系統-機櫃內有IOM12模組"



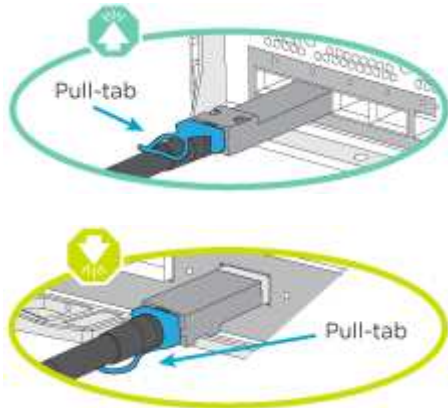
2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項2：將控制器纜線連接**AFF** 至僅**ASA AFF** 執行**ONTAP** 《S9.8及更新版本》的單一**NS224**磁碟機櫃、即可連接至該系統

您必須將每個控制器連接至**AFF** 執行系統**S9.8**或更新版本的**NS224**磁碟機櫃上的**NSM**模組。ASA AFF ONTAP

- 此工作僅適用於**AFF** 執行部分為**9.8**或更新版本的部分。ASA AFF ONTAP

- 系統每個控制器的插槽3和/或7中必須至少安裝一個X91148A模組。動畫或圖例顯示此模組安裝在插槽3和7中。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟櫃上的拉片則朝下。

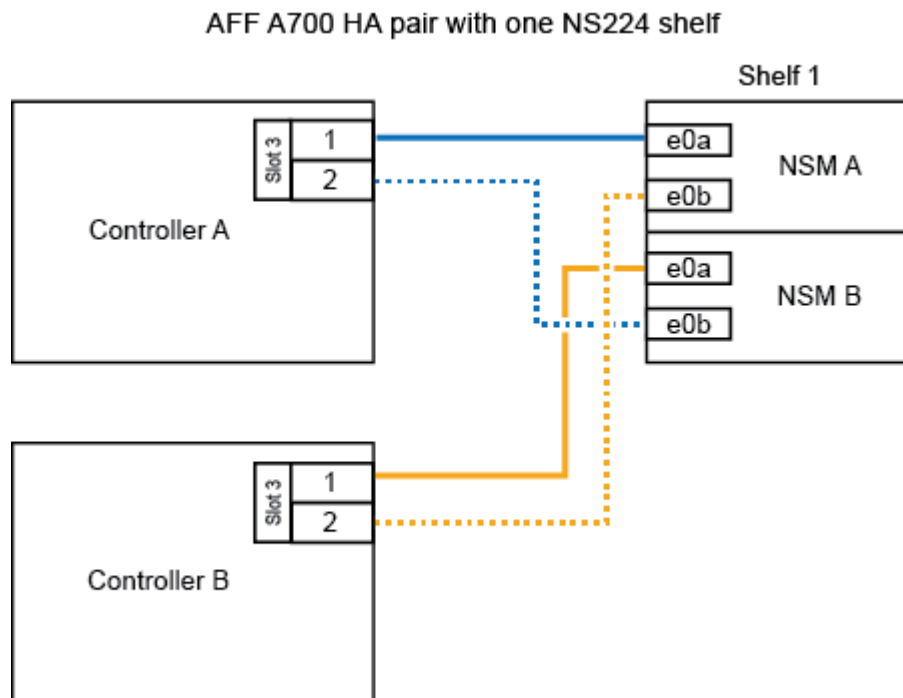


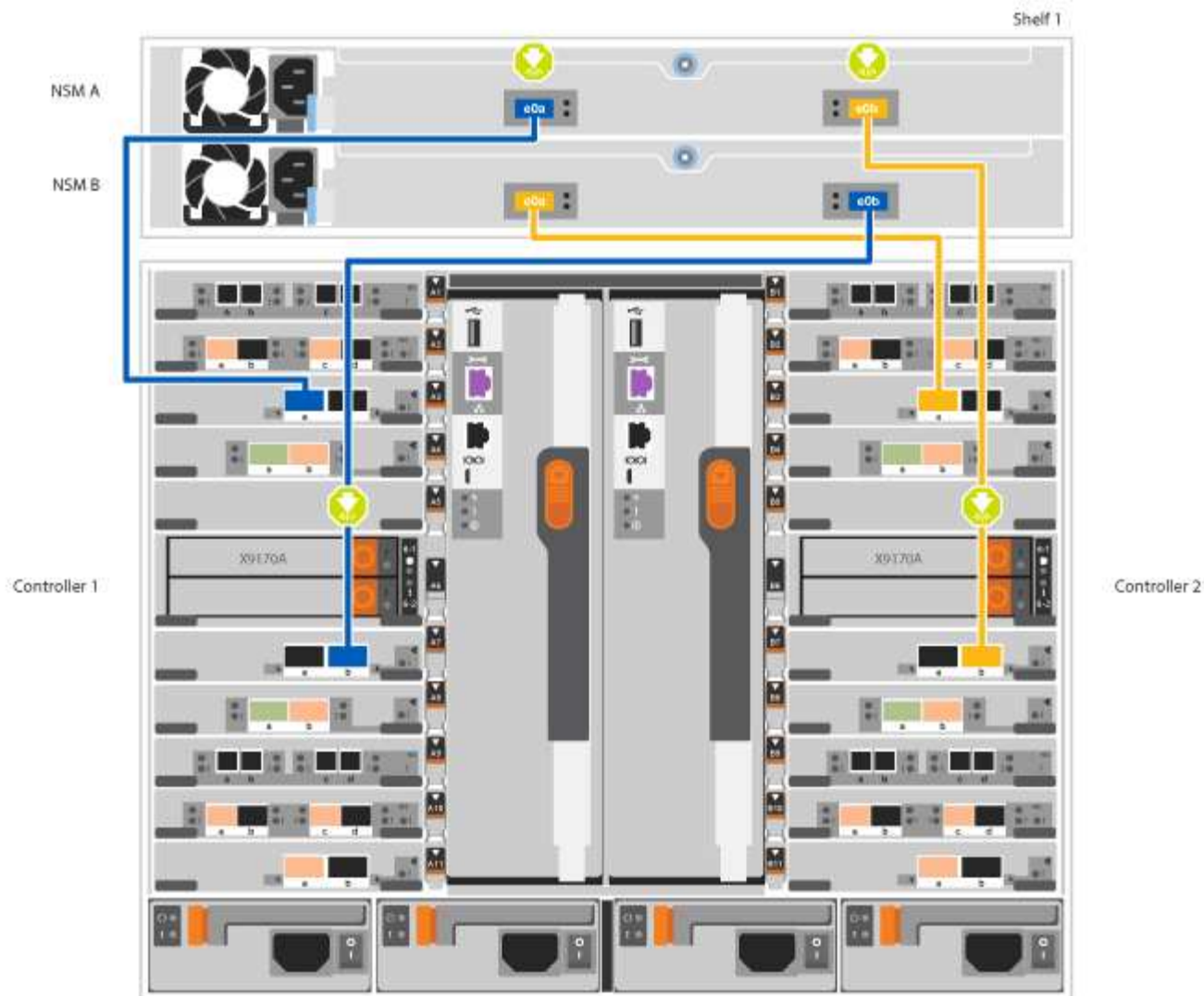
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

- 請使用下列動畫或圖例、將具有兩個X91148A儲存模組的控制器連接至單一NS224磁碟機櫃、或使用圖將具有一個X91148A儲存模組的控制器連接至單一NS224磁碟機櫃。

動畫-連接單一NS224機櫃的纜線- ONTAP 僅供9.8或更新版本之用



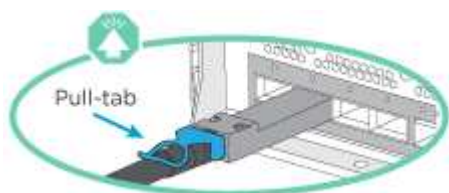


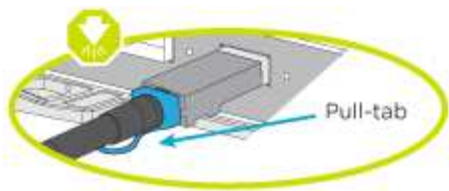
2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項3：將控制器連接至AFF 僅ASA AFF 執行ONTAP 《S9.8及更新版本》的2個NS224磁碟機櫃、即可連接到位於《Se A700》和《Se A700》系統

您必須將每個控制器連接至AFF 執行系統S9.8或更新版本的NS224磁碟機櫃上的NSM模組。ASA AFF ONTAP

- 此工作僅適用於AFF 執行部分為9.8或更新版本的部分。ASA AFF ONTAP
- 每個控制器必須有兩個X91148A模組安裝在插槽3和7中。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟櫃上的拉片則朝下。





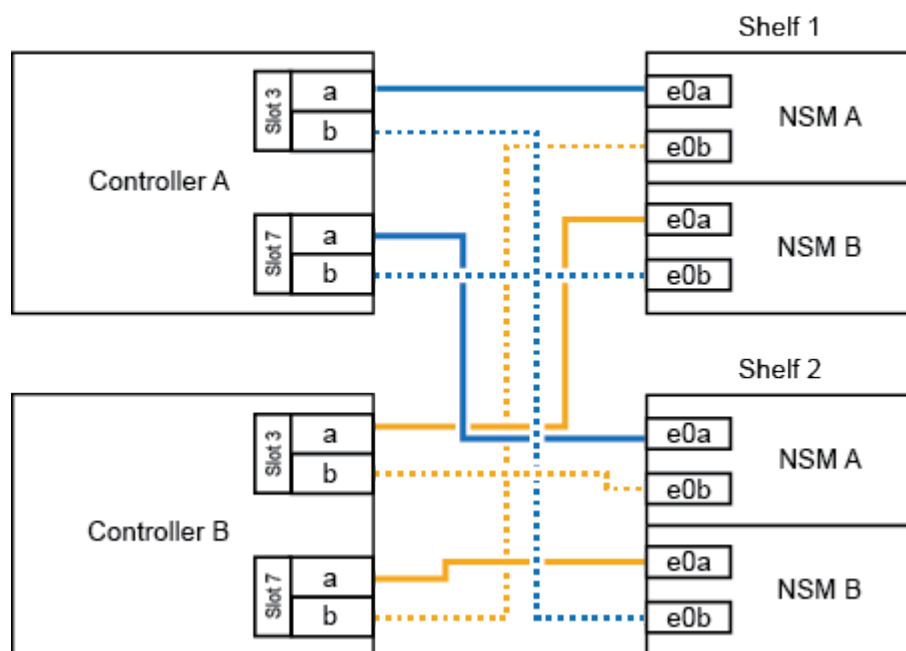
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

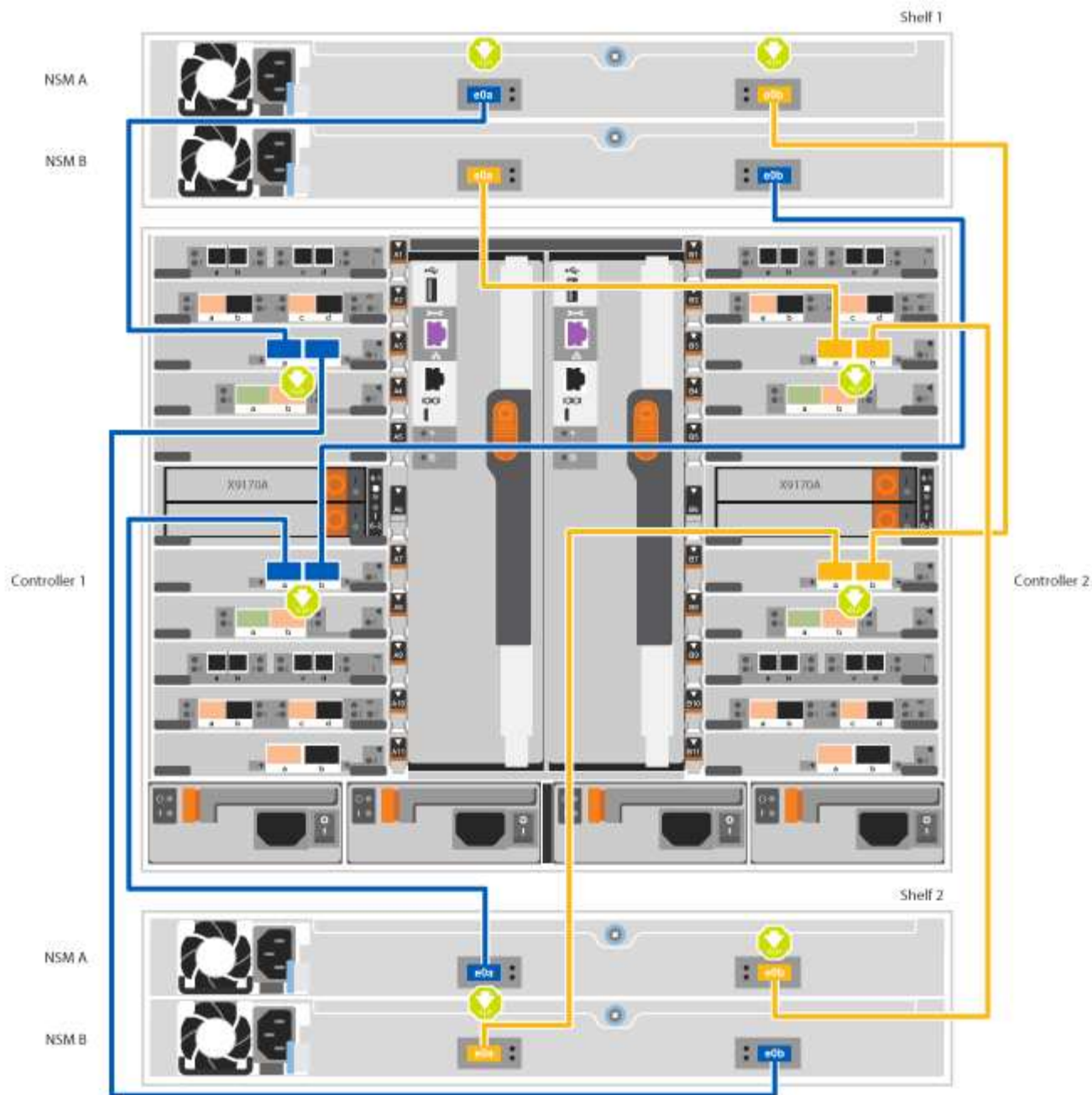
步驟

1. 請使用下列動畫或圖例、將控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃。

[動畫-連接兩個NS224磁碟櫃- ONTAP 不含更新版本](#)

AFF A700 HA pair with two NS224 shelves





2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

動畫-設定SAS或NVMe磁碟機櫃ID

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 開啟兩個節點的電源開關。

動畫-開啟控制器的電源

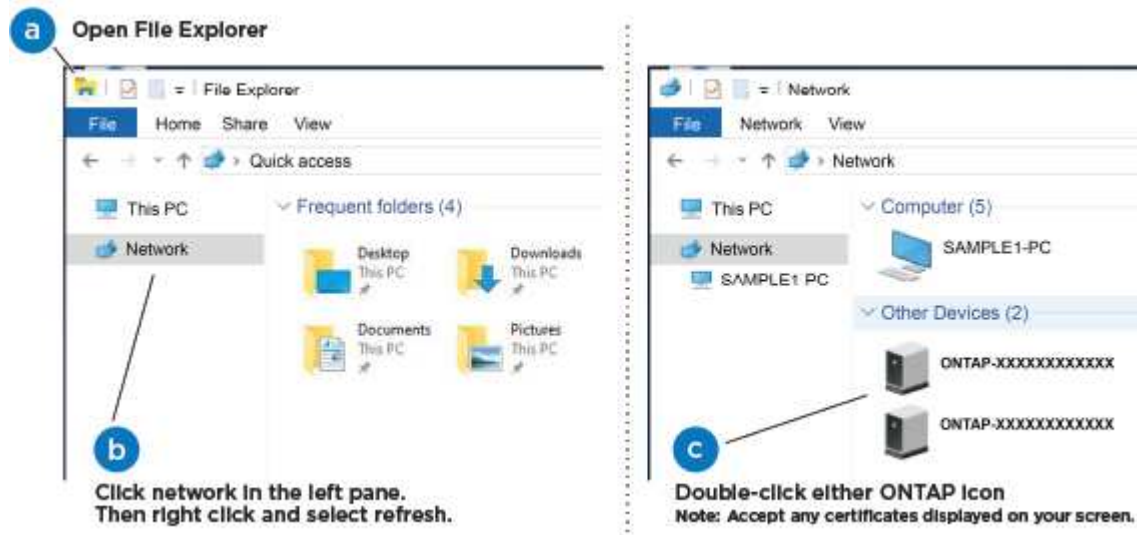


初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
5. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

6. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

7. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

8. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

9. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

10. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

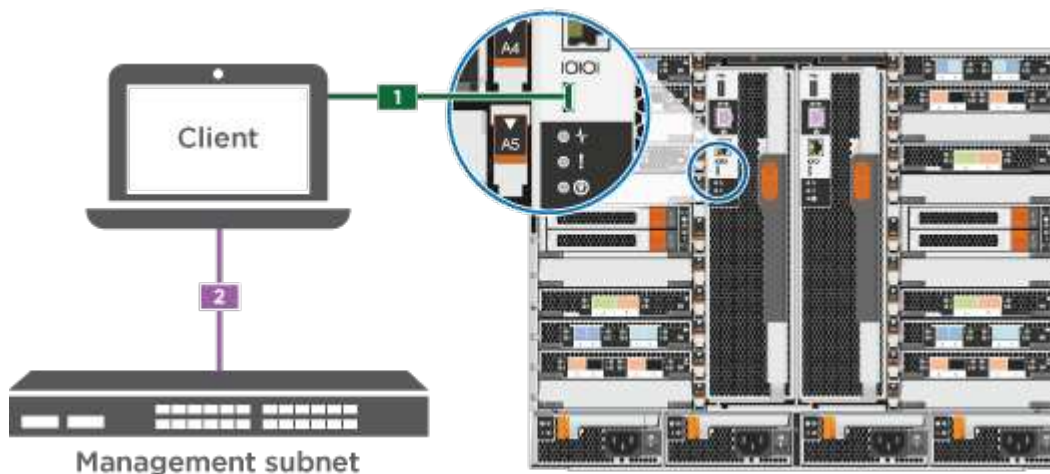
1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：

- a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。



- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建

立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

動畫-設定SAS或NVMe磁碟機櫃ID

- 3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
- 4. 開啟兩個節點的電源開關。

動畫-開啟控制器的電源



初始開機最多可能需要八分鐘。

- 5. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<div><div>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</div><div><div></div><div>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</div></div><div>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</div></div>

- 6. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：
 - a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x.+

- b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"《組態指南》ONTAP"

- 7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"NetApp支援註冊"

- b. 註冊您的系統。

"NetApp產品註冊"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

- 8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
- 9. 完成初始組態之後、請前往 "S- ONTAP" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **AFF A700** 硬體

對於 AFF A700 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DCPM

DCPM （destage 控制器電源模組）包含 NVRAM11 電池。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

I/O模組

I/O 模組（輸入 / 輸出模組）是一種硬體元件、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

LED USB

LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。

NVRAM

NVRAM 模組（非揮發性隨機存取記憶體）可讓控制器在電源週期或系統重新開機時保留資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

X91148A模組

X91148A 模組是一種 I/O 模組、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

開機媒體

開機媒體更換總覽- AFF FASA700和FAS9000

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、以及適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對不需要連線至網路即可還原「var」檔案系統。單一機箱中的HA配對具有內部e0S連線、用於在其中傳輸「var」組態。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點

-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrwion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino－dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損節點是HA組態的一部分、請停用正常節點的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](mailto:mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

"mysupport.netapp.com"

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「ecurity key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
"mysupport.netapp.com"

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「ecurity key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。
- ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。"mysupport.netapp.com"

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損控制器 - AFF A700

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。附註：如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - AFF A700

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

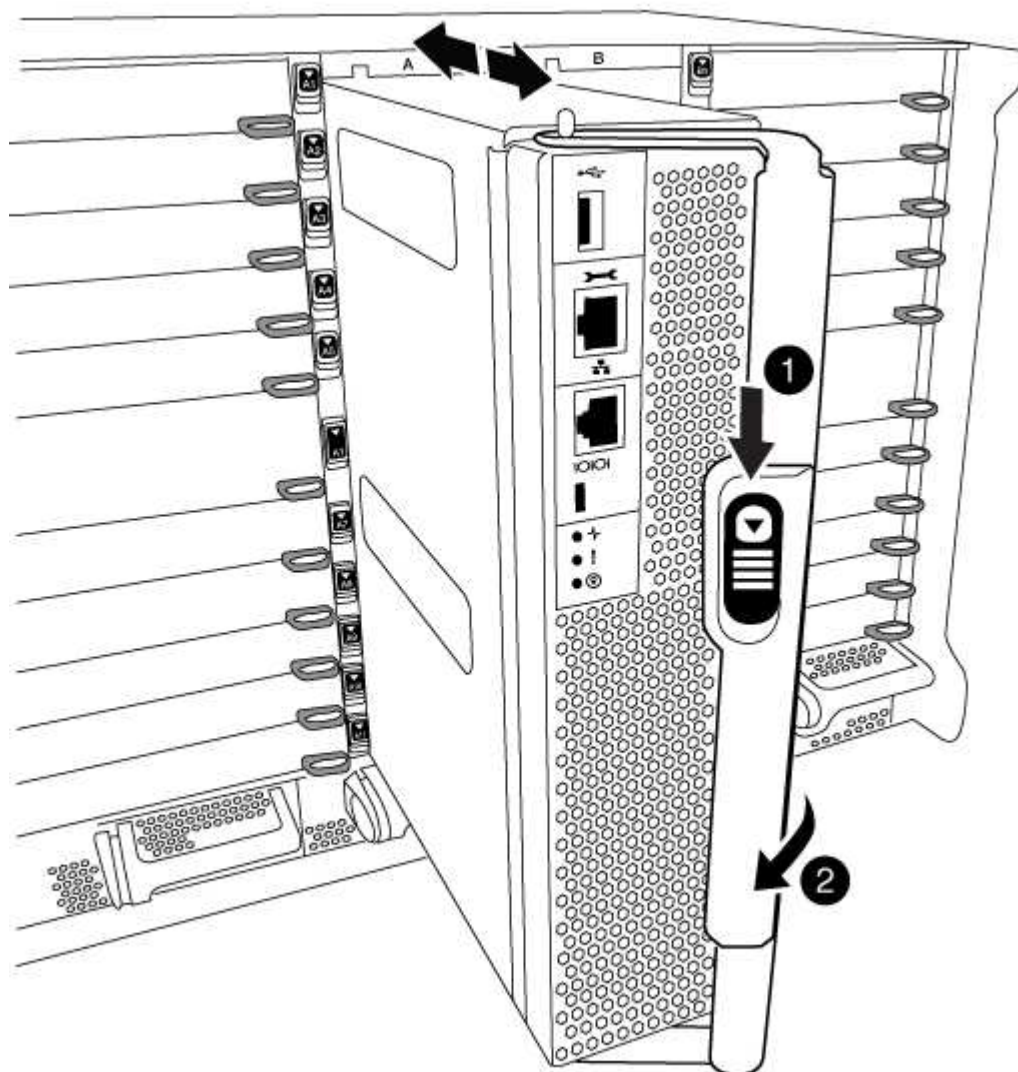
步驟1：移除控制器

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1

CAM握把釋放鈕

2

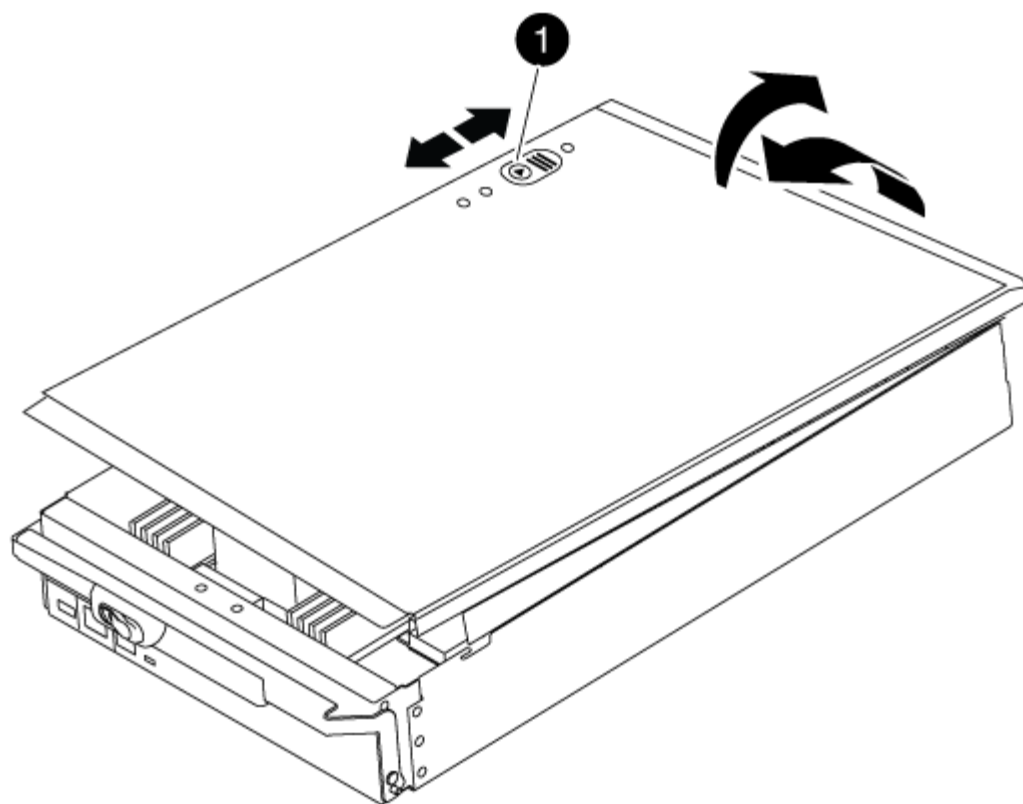
CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、

然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。

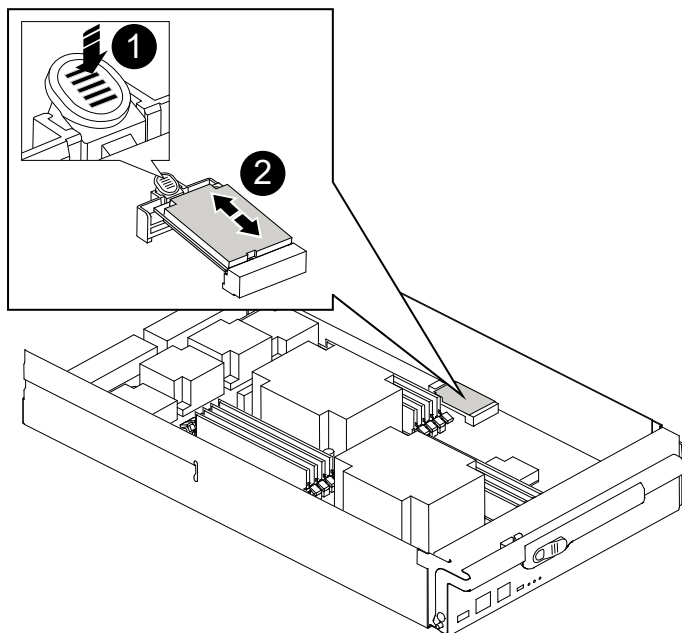


1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：更換開機媒體

使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



1

新聞稿索引標籤

2

開機媒體

1. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

2. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
3. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

4. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
5. 將機箱蓋上的針腳與主機板托架上的插槽對齊、然後將機箱蓋滑入定位、以重新安裝控制器模組機箱蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序中還原「var」檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當

的映像

- 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
- 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原「var」檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 視需要重新安裝控制器模組。
3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把會清除USB快閃磁碟機、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、然後將CAM握把推至關閉位置。

節點一旦完全安裝到機箱中、就會立即開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止節點以開機至載入器。

6. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行「var」檔案系統還原期間、從正常節點與受損節點通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」
 - filer_addr是儲存系統的IP位址。
 - 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 閘道是網路的閘道。
 - DNSs_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

7. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - a. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」

- b. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
- c. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像 - **AFF A700**

從恢復映像開機受損節點的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項 1：在大多數系統中開機恢復映像

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。
2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全節點設為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」 c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將節點恢復為管理層級：「et -priv榮幸admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動節點時、請按「y」。
無網路連線	a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 如果系統提示您繼續更新、請按「y」。

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將節點移至載入程式提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

- 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">登入合作夥伴節點。使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標節點已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴節點。
- 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令歸還節點。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

- 將主控台纜線移至修復的節點、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：以雙節點MetroCluster 的功能組態來開機恢復映像

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

- 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

- 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
- 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

- 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
- 確認環境變數設定符合預期。
 - 將節點移至載入程式提示字元。
 - 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - 如果環境變數未如預期設定、請使用'採 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - 使用「shavenv」命令儲存變更。

- e. 重新啟動節點。

以雙節點MetroCluster 的不全功能組態切換回Aggregate：AFF 還原A700和FAS9000

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State           Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF 即EVA700和FAS9000

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。

5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

```
----- 開始備份
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

```
----- 結束備份
```

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。
系統會開機至「等待恢復...」提示。
8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。
只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。
 12. 將主控台纜線移至目標控制器。
 13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理

的密碼。

- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
 - b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_（Target）節點_（node_）命令來還原「Onboard Key Management」（機載金鑰管理）設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
 10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、**「還原」**欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、**「RESTORED」**欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - NetApp - NetApp A700和FAS9000**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組 - **AFF A700**

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊（ASUP）訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。如果AutoSupport 未啟用此功能、您可以透過模組正面的故障LED尋找故障快取模組。您也可以新增或更換1TB的X9170A核心傾印模組、如果您要將NS224磁碟機櫃安裝在AFF SVA700系統中、則需要此模組。

開始之前

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 如需熱交換快取模組的相關指示、請參閱 ["熱交換快取模組"](#)。
- 在移除、更換或新增快取或核心傾印模組時、必須將目標節點暫停至載入器。
- 支援1TB核心傾印模組X9170A、如果您要新增NS224磁碟機櫃、則需要此模組。AFF
- 核心傾印模組可安裝在插槽6-1和6-2中。建議的最佳實務做法是將模組安裝在插槽6-1中。
- X9170A核心傾印模組不可熱交換。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：更換或新增快取模組

NVMe SSD Flash Cache模組（FlashCache或快取模組）是獨立的模組。它們位於NVRAM模組的正面。若要更換或新增快取模組、請將其放在系統背面的插槽6上、然後依照特定的步驟順序進行更換。

開始之前

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

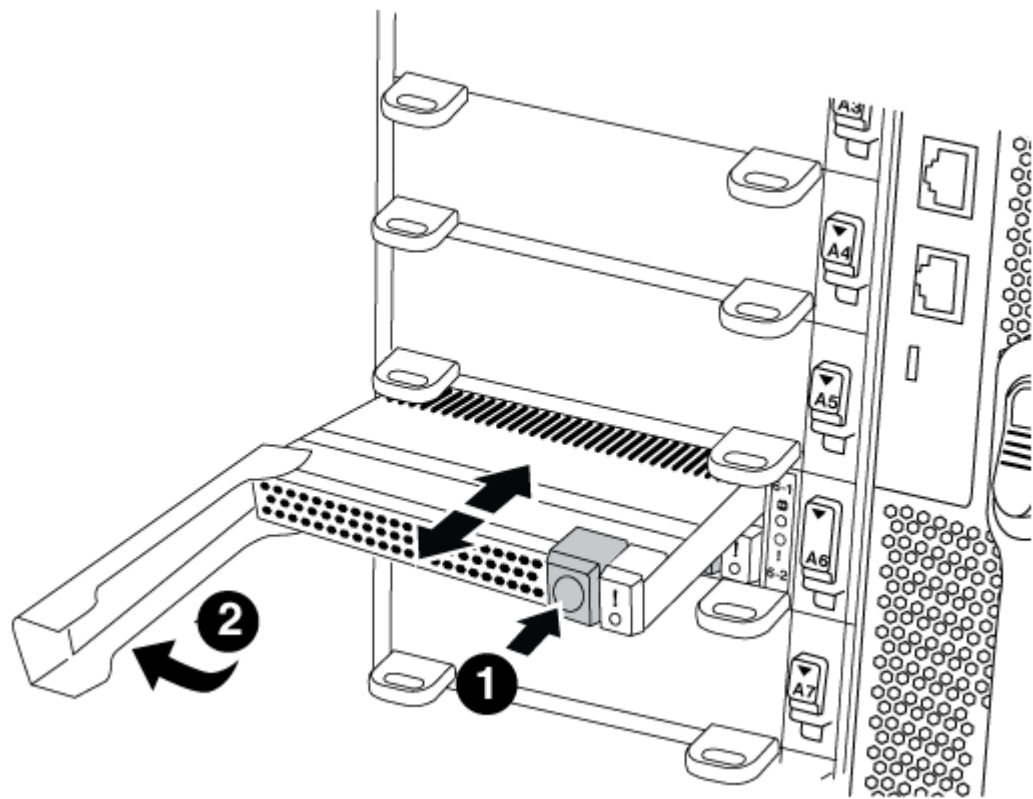
- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 在新增或更換快取模組之前、目標節點必須處於載入器提示狀態。
- 更換快取模組的容量必須與故障快取模組相同、但可以來自不同的支援廠商。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 在插槽6中、透過快取模組正面亮起的黃色警示LED、找到故障快取模組。
- 3. 移除快取模組：




如果您要在系統中新增其他快取模組、請移除空白模組、然後執行下一步。



1	橘色釋放鈕。
2	快取模組CAM處理。

- a. 按下快取模組正面的橘色釋放按鈕。



請勿使用編號和有字母標記的I/O CAM栓鎖來退出快取模組。編號和有字母的I/O CAM栓鎖會退出整個NVRAM10模組、而非快取模組。

- b. 旋轉CAM握把、直到快取模組開始滑出NVRAM10模組。
- c. 將CAM握把往您的方向輕拉、即可從NVRAM10模組中移除快取模組。

從NVRAM10模組移除快取模組時、請務必支援該模組。

- 4. 安裝快取模組：
 - a. 將快取模組的邊緣與NVRAM10模組的開孔對齊。

- b. 將快取模組輕推入支架、直到CAM把手上卡入。
- c. 旋轉CAM握把、直到鎖定到位。

步驟3：新增或更換X9170A核心傾印模組

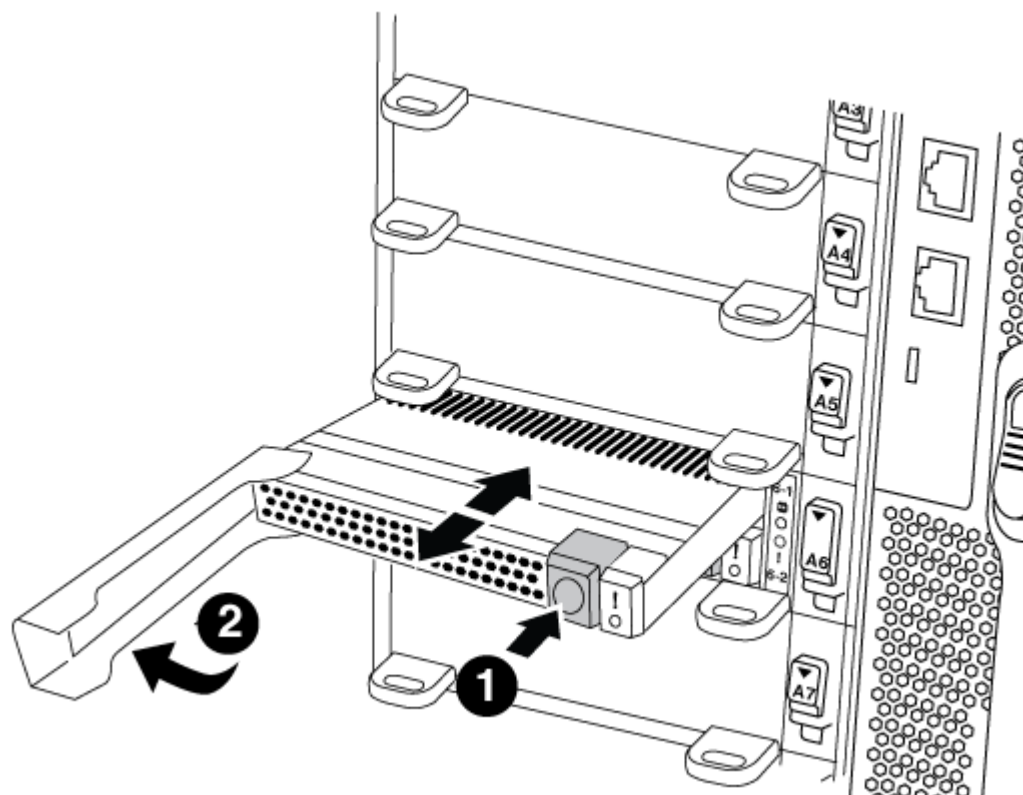
1TB快取核心傾印（X9170A）僅用於AFF 填寫故障資料的功能。核心傾印模組無法熱交換。核心傾印模組通常位於系統背面插槽6-1的NVRAM模組正面。若要更換或新增核心傾印模組、請找出插槽6至1、然後依照特定步驟順序來新增或更換。

開始之前

- 您的系統必須執行ONTAP 不含更新版本的功能、才能新增核心傾印模組。
- X9170A核心傾印模組不可熱交換。
- 在新增或更換程式碼傾印模組之前、目標節點必須處於載入器提示狀態。
- 您必須收到兩個X9170核心傾印模組、每個控制器一個。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您要更換故障的核心傾印模組、請找出並移除：



1	橘色釋放鈕。
2	核心傾印模組CAM握把。

- a. 透過模組正面的黃色警示LED尋找故障模組。
- b. 按下核心傾印模組正面的橘色釋放按鈕。



請勿使用編號和有字母標記的I/O CAM栓鎖來退出核心傾印模組。編號和有字母的I/O CAM栓鎖會退出整個NVRAM10模組、而非核心傾印模組。

- c. 旋轉CAM握把、直到核心傾印模組開始滑出NVRAM10模組。
- d. 將CAM握把往您的方向輕拉、以從NVRAM10模組中移除核心傾印模組、並將其放在一邊。

從NVRAM10模組移除核心傾印模組時、請務必支援核心傾印模組。

3. 安裝核心傾印模組：

- a. 如果您要安裝新的核心傾印模組、請從插槽6-1中移除空白模組。
- b. 將核心傾印模組的邊緣與NVRAM10模組的開孔對齊。
- c. 將核心傾印模組輕推入支架、直到CAM把手上卡入。
- d. 旋轉CAM握把、直到鎖定到位。

步驟4：更換FRU後重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

步驟

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

NVMe SSD FlashCache模組（FlashCache或快取模組）僅位於FAS9000系統插槽6的NVRAM10模組前方。從S得9.4開始ONTAP、您可以從相同或不同支援廠商、將相同容量的快取模組熱交換出。

開始之前

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 更換快取模組的容量必須與故障快取模組相同、但可以來自不同的支援廠商。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 在插槽6中、透過快取模組正面亮起的黃色警示LED、找到故障快取模組。
3. 準備好快取模組插槽以進行更換、如下所示：

a. 適用於更新版本的更新版本：ONTAP

- i. 在目標節點上記錄快取模組容量、零件編號和序號：「System Node run local sysconfig -av6」（系統節點執行本機sysconfig -av6）
- ii. 在管理權限層級中、請準備要更換的目標NVMe插槽、並在系統提示是否繼續時回應「y」：「系統控制器插槽模組更換節點節點_node_name -slot slid_number_」下列命令會準備節點1上的插槽6-2以供更換、並顯示可安全更換的訊息：

```
::> system controller slot module replace -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node node1 will be powered
off for replacement.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered off. It can now be
safely replaced.
After the replacement module is inserted, use the "system
controller slot module insert" command to place the module into
service.
```

- iii. 使用系統控制器插槽模組show命令顯示插槽狀態。

NVMe插槽狀態會在需要更換的快取模組的螢幕輸出中顯示「等待更換」。

b. 適用於更新版本的更新版本：ONTAP

- i. 在目標節點上記錄快取模組容量、零件編號和序號：「System Node run local sysconfig -av6」（系

統節點執行本機sysconfig -av6)

- ii. 在管理權限層級中、準備要移除的目標NVMe插槽、並在系統提示是否繼續時回應「y」：「系統控制器插槽模組移除節點節點名稱-插槽插槽編號」下列命令會準備節點1上的插槽6-2以供移除、並顯示可安全移除的訊息：

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-2
```

```
Warning: SSD module in slot 6-2 of the node node1 will be powered  
off for removal.
```

```
Do you want to continue? (y|n): `y`
```

```
The module has been successfully removed from service and powered  
off. It can now be safely removed.
```

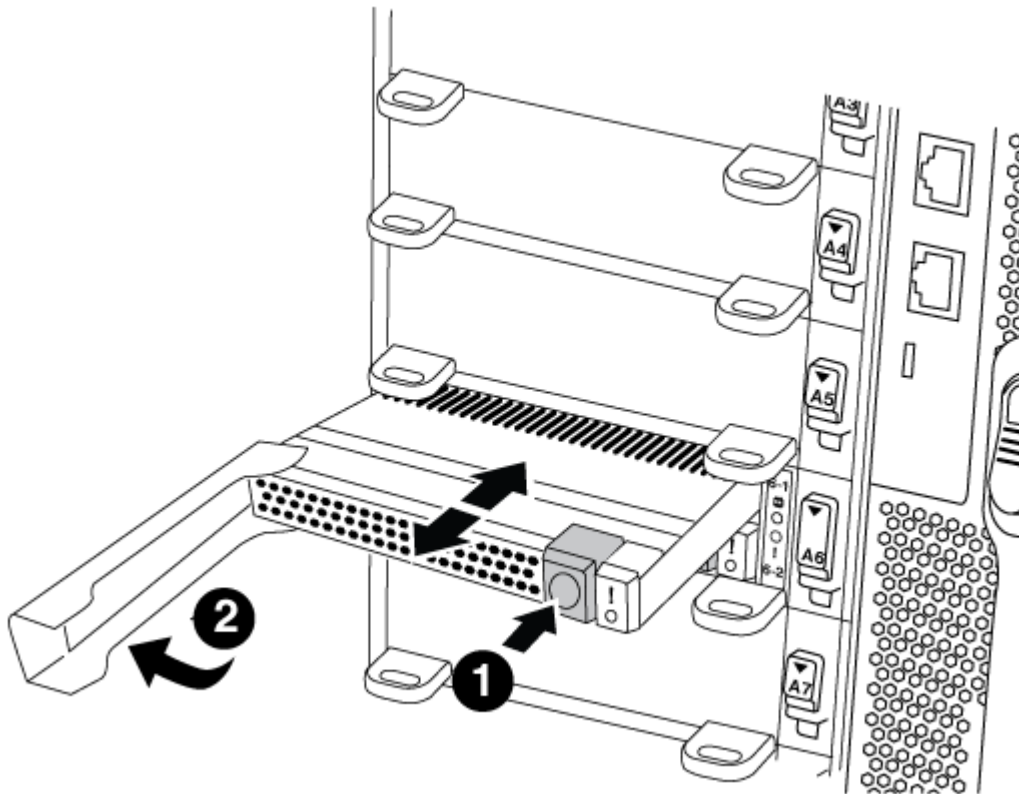
- iii. 使用「系統控制器插槽模組show」命令顯示插槽狀態。

對於需要更換的快取模組、NVMe插槽狀態會在螢幕輸出中顯示「關機」。



請參閱 ["命令手冊頁"](#) 以取得ONTAP 更多詳細資料。

4. 移除快取模組：



1

橘色釋放鈕。

2

快取模組CAM處理。

- a. 按下快取模組正面的橘色釋放按鈕。



請勿使用編號和有字母標記的I/O CAM栓鎖來退出快取模組。編號和有字母的I/O CAM栓鎖會退出整個NVRAM10模組、而非快取模組。

- b. 旋轉CAM握把、直到快取模組開始滑出NVRAM10模組。
- c. 將CAM握把往您的方向輕拉、即可從NVRAM10模組中移除快取模組。

從NVRAM10模組移除快取模組時、請務必支援該模組。

5. 安裝快取模組：

- a. 將快取模組的邊緣與NVRAM10模組的開孔對齊。
- b. 將快取模組輕推入支架、直到CAM把手上卡入。
- c. 旋轉CAM握把、直到鎖定到位。

6. 使用「系統控制器插槽模組insert」命令將替換快取模組上線、如下所示：

下列命令會準備節點1上的插槽6-2以供開機、並顯示已開機的訊息：

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node localhost will be powered
on and initialized.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

7. 使用「系統控制器插槽模組show」命令來驗證插槽狀態。

確保命令輸出將插槽6至1或6至2的狀態報告為「已開機」、並準備就緒可供操作。

8. 確認更換的快取模組已上線並已辨識、然後以視覺方式確認黃色警示LED未亮起：「sysconfig -av slid_number」



如果您以不同廠商的快取模組來取代快取模組、則命令輸出中會顯示新的廠商名稱。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽 - AFF A700

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - AFF A700

若要更換機箱、您必須關閉控制器。

選項1：關閉控制器

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉節點

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制台繼續從受損的控制台儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "使用CLI進行NetApp加密總覽"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制台提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制台MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0  mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcclA::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

移動並更換硬體 - AFF A700

將風扇、硬碟機和控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除電源供應器

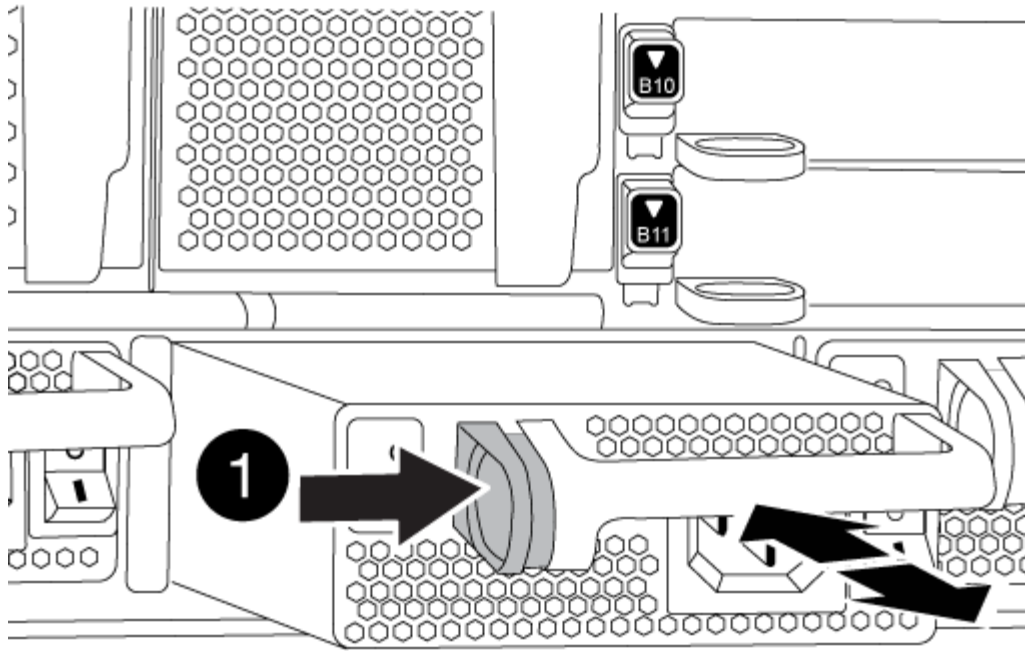
步驟

更換機箱時、若要移除電源供應器、必須先關閉、拔下電源供應器、然後再從舊機箱中移除電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 按住電源供應器握把上的橘色按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。



1	鎖定按鈕
---	------

4. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟2：卸下風扇

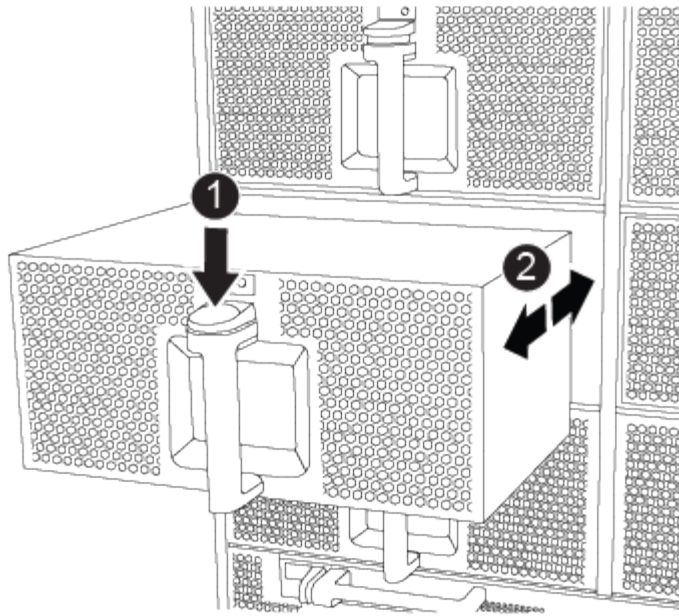
若要在更換機箱時移除風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

步驟

1. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
2. 按下風扇模組上的橘色按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐風扇模組。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。



<div data-bbox="181 760 228 808">1</div>	橘色釋放鈕
--	-------

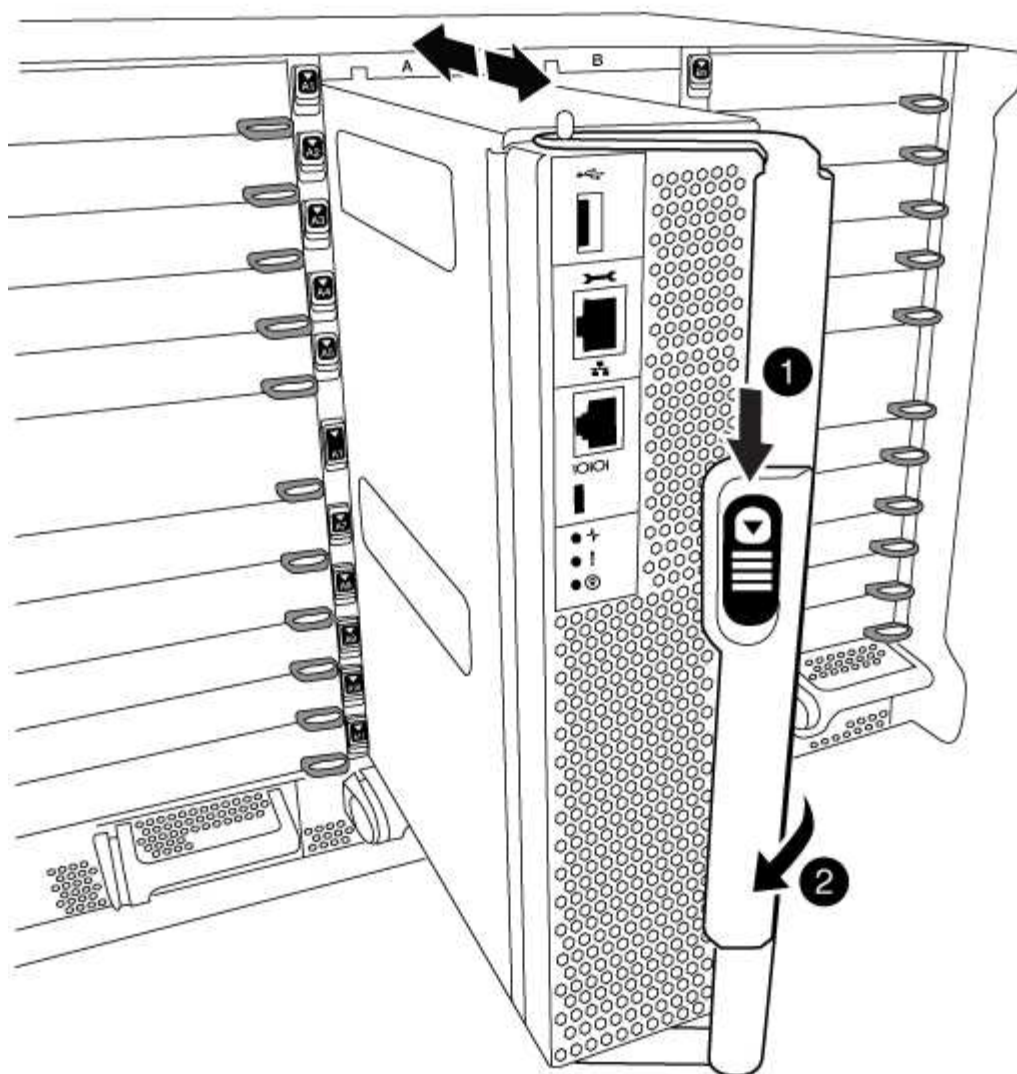
3. 將風扇模組放在一邊。
4. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。

步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組或模組。

步驟

1. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
2. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

3. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟4：移除I/O模組

步驟

若要從舊機箱（包括NVRAM模組）移除I/O模組、請依照特定步驟順序執行。將FlashCache模組移至新機箱時、您不需要將其從NVRAM模組中移除。

1. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

2. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

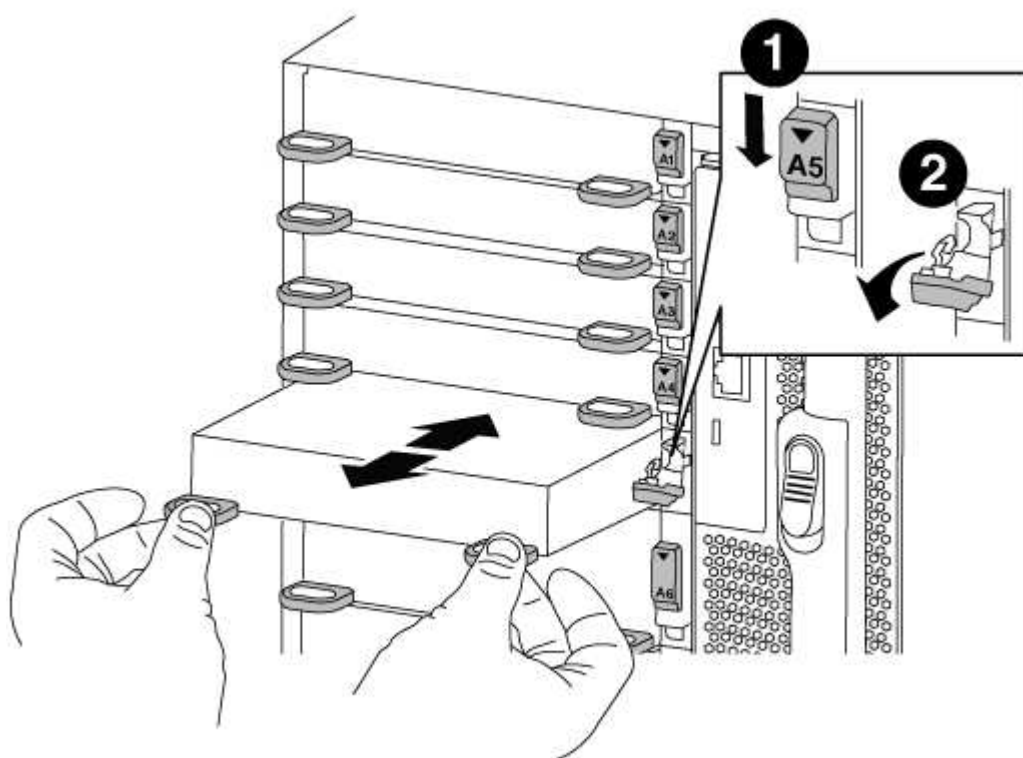
CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

3. 將I/O模組放在一邊。

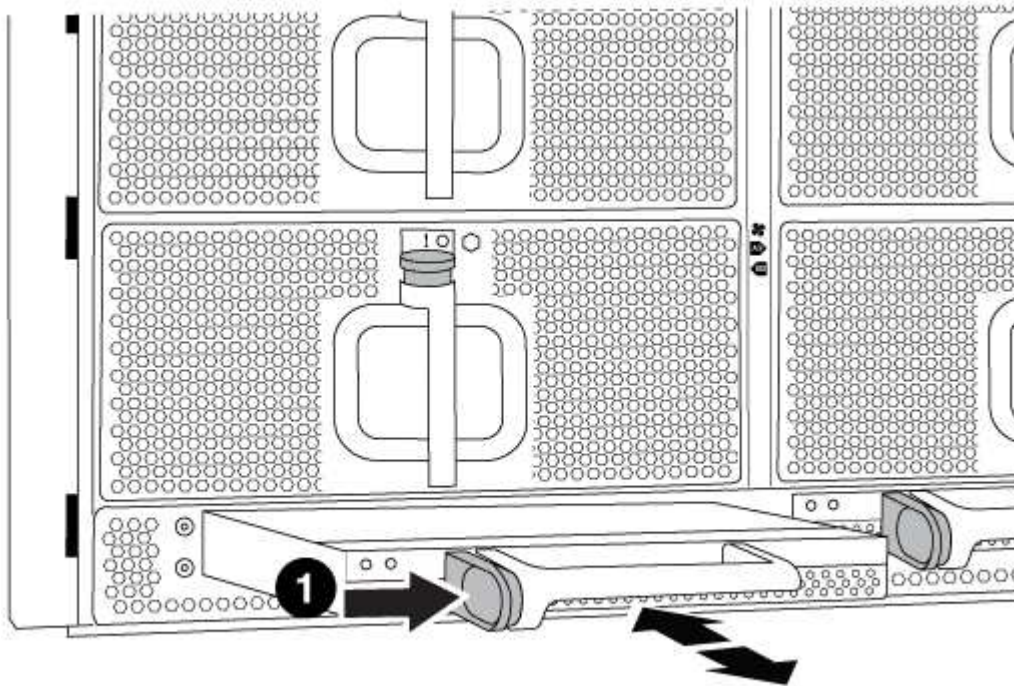
4. 對舊機箱中的其餘I/O模組重複上述步驟。

步驟5：移除分段控制器電源模組

步驟

您必須從舊機箱中移除卸載控制器電源模組、以準備安裝替換機箱。

1. 按下模組把手上的橘色鎖定按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。



1

DCPM模組橘色鎖定按鈕

2. 將DCPM模組放在安全的地方、然後針對其餘的DCPM模組重複此步驟。

步驟6：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

步驟

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。

6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 將機箱背面固定至設備機架或系統機櫃。
8. 如果您使用的是纜線管理支架、請將其從舊機箱中取出、然後安裝到替換機箱上。
9. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟7：將USB LED模組移至新機箱

步驟

新機箱安裝到機架或機櫃之後、您必須將USB LED模組從舊機箱移到新機箱。

1. 在舊機箱正面的電源供應器支架正下方、找到USB LED模組。
2. 按下模組右側的黑色鎖定按鈕、將模組從機箱中釋放、然後將其從舊機箱中滑出。
3. 將模組邊緣與替換機箱正面底部的USB LED支架對齊、然後將模組輕推入機箱、直到卡入定位。

步驟8：更換機箱時、請安裝取消階段控制器電源模組

步驟

將替換機箱安裝到機架或系統機櫃之後、您必須將取消階段的控制器電源模組重新安裝到機櫃中。

1. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

2. 對其餘的DCPM模組重複此步驟。

步驟9：在機箱中安裝風扇

步驟

若要在更換機箱時安裝風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

1. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

2. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
3. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

步驟10：安裝I/O模組

步驟

若要安裝I/O模組、包括舊機箱的NVRAM/FlashCache模組、請依照特定步驟順序執行。

您必須安裝機箱、才能將I/O模組安裝到新機箱的對應插槽中。

1. 在機架或機櫃中安裝替換機箱之後、將I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓鎖開始卡入、將I/O模組安裝到替換機箱的對應插槽中、然後將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

2. 視需要重新安裝I/O模組。
3. 針對您保留的其餘I/O模組、重複上述步驟。



如果舊機箱有空白I/O面板、請現在將其移至更換機箱。

步驟11：安裝電源供應器

步驟

在更換機箱時安裝電源供應器、需要將電源供應器安裝到替換機箱、並連接至電源。

1. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

2. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

3. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟12：安裝控制器

步驟

將控制器模組和任何其他元件安裝到新機箱後、請將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
4. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器模組滑入機箱、然後將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後關閉CAM握把、直到卡入鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。
6. 將每個節點開機至維護模式：
 - a. 當每個節點開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

完成還原與更換程序：**AFF A700**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

「HA狀態」的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 退出維護模式：「halt」

此時會出現載入程式提示。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統FlexArray 是一個不必要的系統、或具有V_StorageAttach授權、則在執行此程序之前、您必須先參考其他必要步驟。
- 如果您的系統是HA配對、健全的節點必須能夠接管要更換的節點（在本程序中稱為「受損節點」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用此程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的節點的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損節點移至_replaced_節點、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_節點開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_節點是要取代的節點。
 - _replacity_節點是取代受損節點的新節點。
 - _Healthy_節點 是正常運作的節點。
- 您必須將節點的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體 - AFF A700

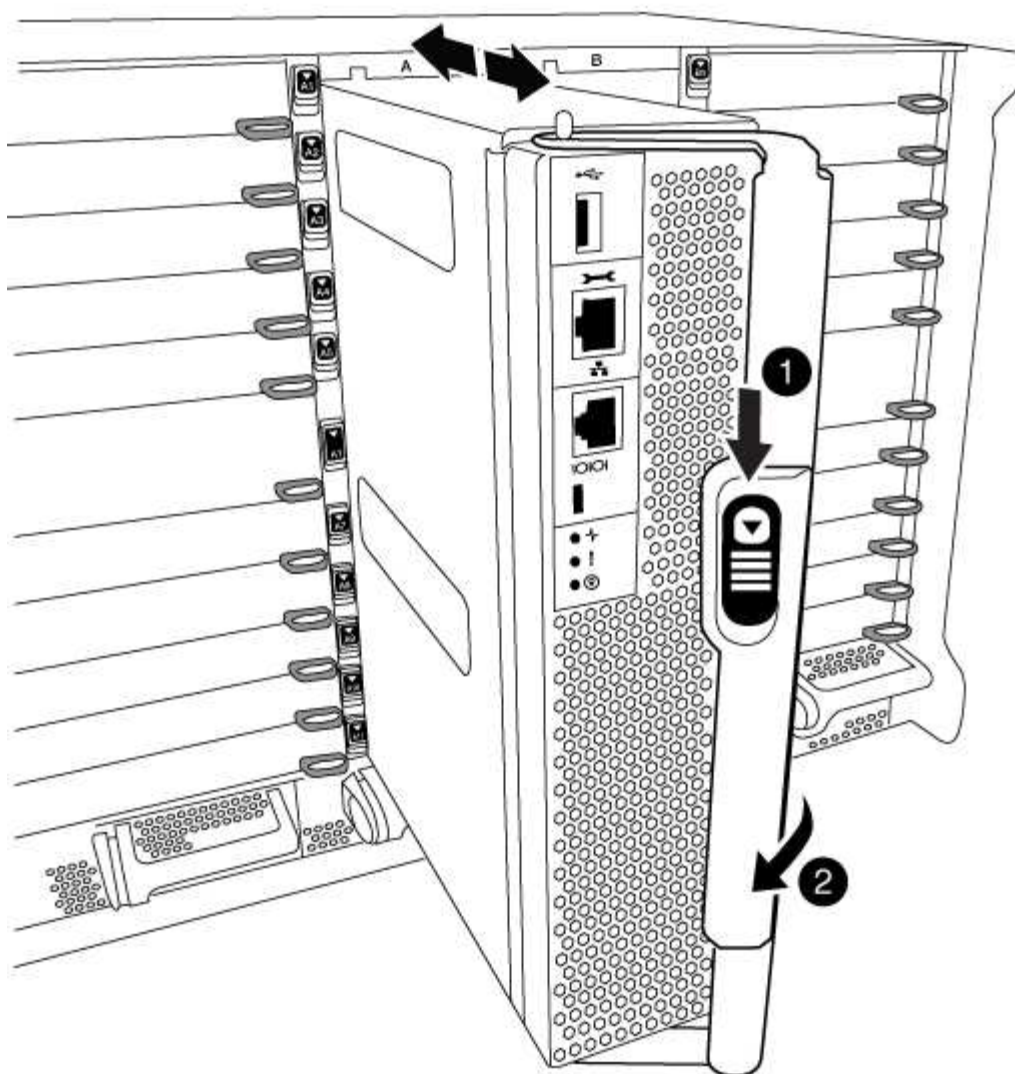
若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損節點、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1

CAM握把釋放鈕

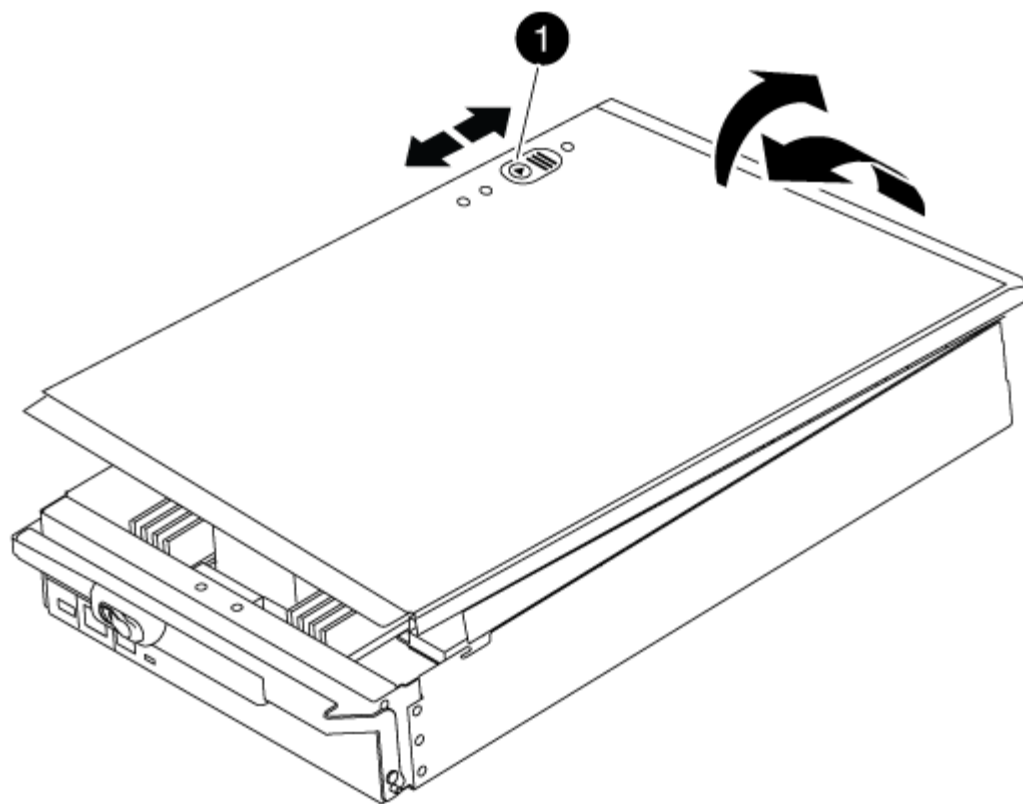
2

CAM握把

1. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

2. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

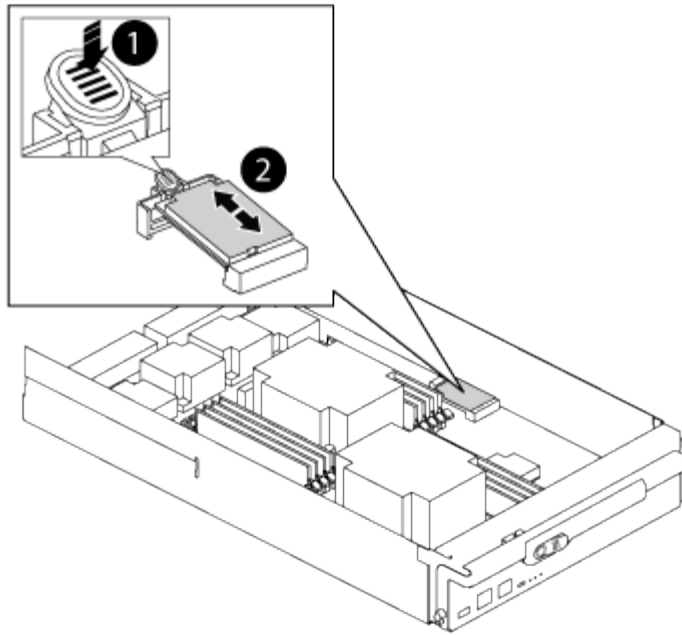
控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

步驟

1. 提起控制器模組背面的黑色通風管、然後使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：



1	新聞稿索引標籤
2	開機媒體

2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。

4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：移動系統DIMM

若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

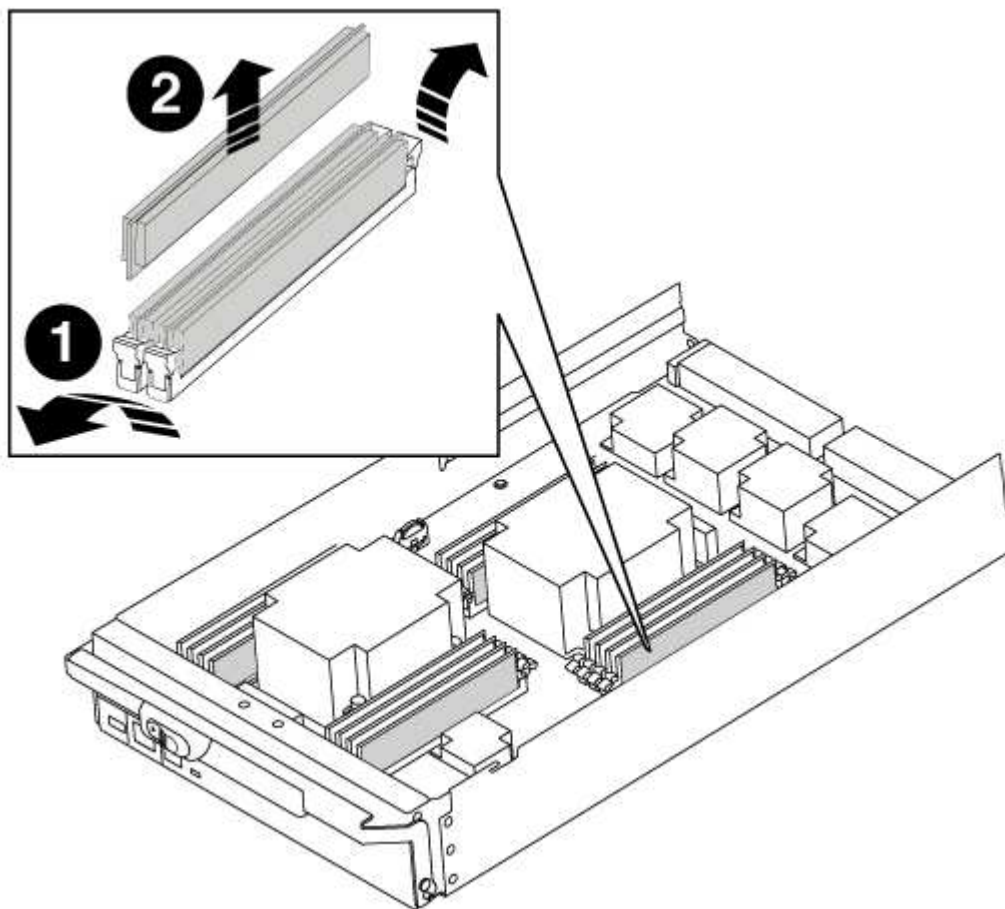
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。

4. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1

DIMM推出式彈片

2

DIMM

5. 找到要安裝DIMM的插槽。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
9. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_ hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟 2：驗證並設定控制器的 HA 狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》

- 「非哈」
- i. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新分配系統並重新分配磁碟 - AFF A700

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_節點時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式、然後進入載入程式提示：「halt（停止）」
2. 在_replace_節點的載入器提示中、啟動節點、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等待、直到畫面上的「waiting for org食品 傳回...」（正在等待恢復...）訊息顯示在_replace_節點主控台、然後從正常節點驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「torage容錯移轉顯示」（torage容錯移轉顯示）

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損節點上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 回饋節點：

- a. 從健全的節點、歸還替換節點的儲存設備：「儲存容錯移轉恢復-節點_replace_node_name_」

_replacy_nodes將恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您的版本的《高可用性組態指南》（High Availability Configuration Guide）"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_節點的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
.										
.										
.										

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控節點的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個節點都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果節點是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視支援狀況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的節點、則DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- _replacement節點是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個節點都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」


```
node1_siteA:> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個節點是否存在預期的磁碟區：「vol show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從正常節點「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」啟用

完整系統還原 - AFF A700

若要完成更換程序並將系統還原至完整作業、您必須重新恢復儲存設備、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：在ONTAP 更新節點的支援中安裝替代節點的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。

此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

如果節點處於MetroCluster 不完整組態、且站台上的所有節點均已更換、則必須先在_replace_節點或節點上安裝授權金鑰、才能進行切換。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：MetroCluster（僅供參考）：在雙節點MetroCluster 的「僅供參考」組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱交換非階段控制器電源模組（DCPM） - AFF A700

若要熱交換內含NVRAM10電池的還原控制器電源模組（DCPM）、您必須找出故障的DCPM模組、將其從機箱中取出、然後安裝更換的DCPM模組。

從機箱中取出故障模組之前、您必須備有備用的DCPM模組、而且必須在移除後五分鐘內進行更換。從機箱中移除DCPM模組之後、除了容錯移轉到其他控制器模組之外、擁有DCPM模組的控制器模組也不會有關機保護。

步驟1：更換DCPM模組

若要更換系統中的DCPM模組、您必須從系統中移除故障的DCPM模組、然後以新的DCPM模組加以更換。

步驟

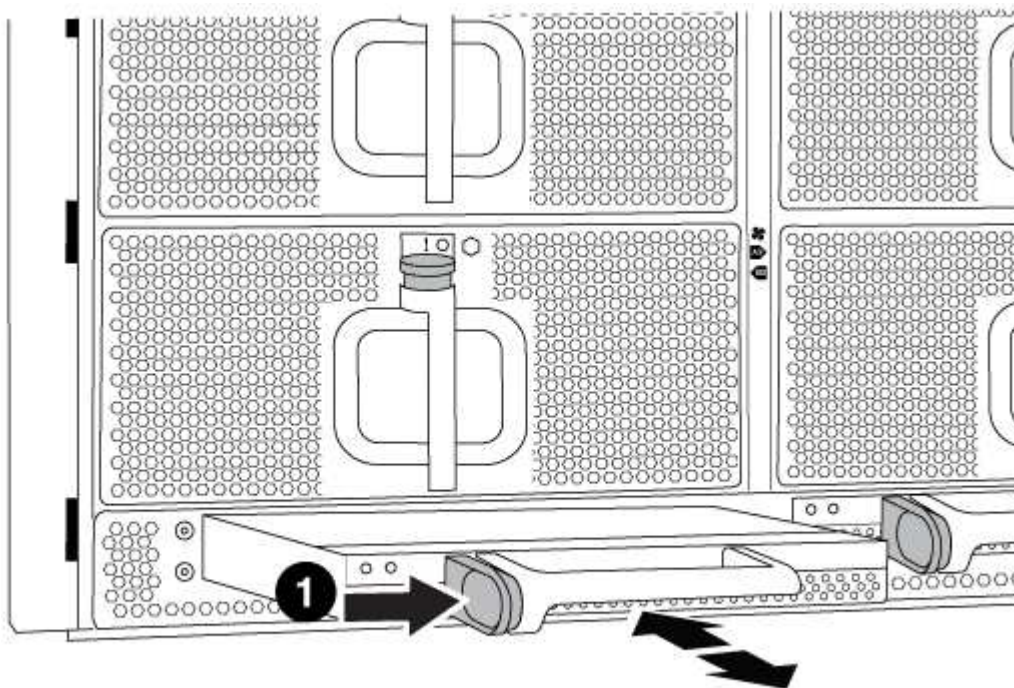
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 卸下系統正面的擋板並將其放在一邊。
3. 尋找模組上的警示LED、找出系統前面的故障DCPM模組。

如果模組故障、LED會持續亮起黃色燈號。



DCPM模組必須在移除後五分鐘內在機箱中更換、否則相關的控制器將會關機。

4. 按下模組把手上的橘色鎖定按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。



1

DCPM模組橘色鎖定按鈕

5. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

當模組完全插入機箱時、DCPM模組LED會亮起。

步驟2：丟棄電池

您必須依照當地電池回收或棄置規定來處理電池。如果您無法妥善處理電池、則必須將電池送回NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 "[產品退貨安培；更換](#)" 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - AFF A700

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

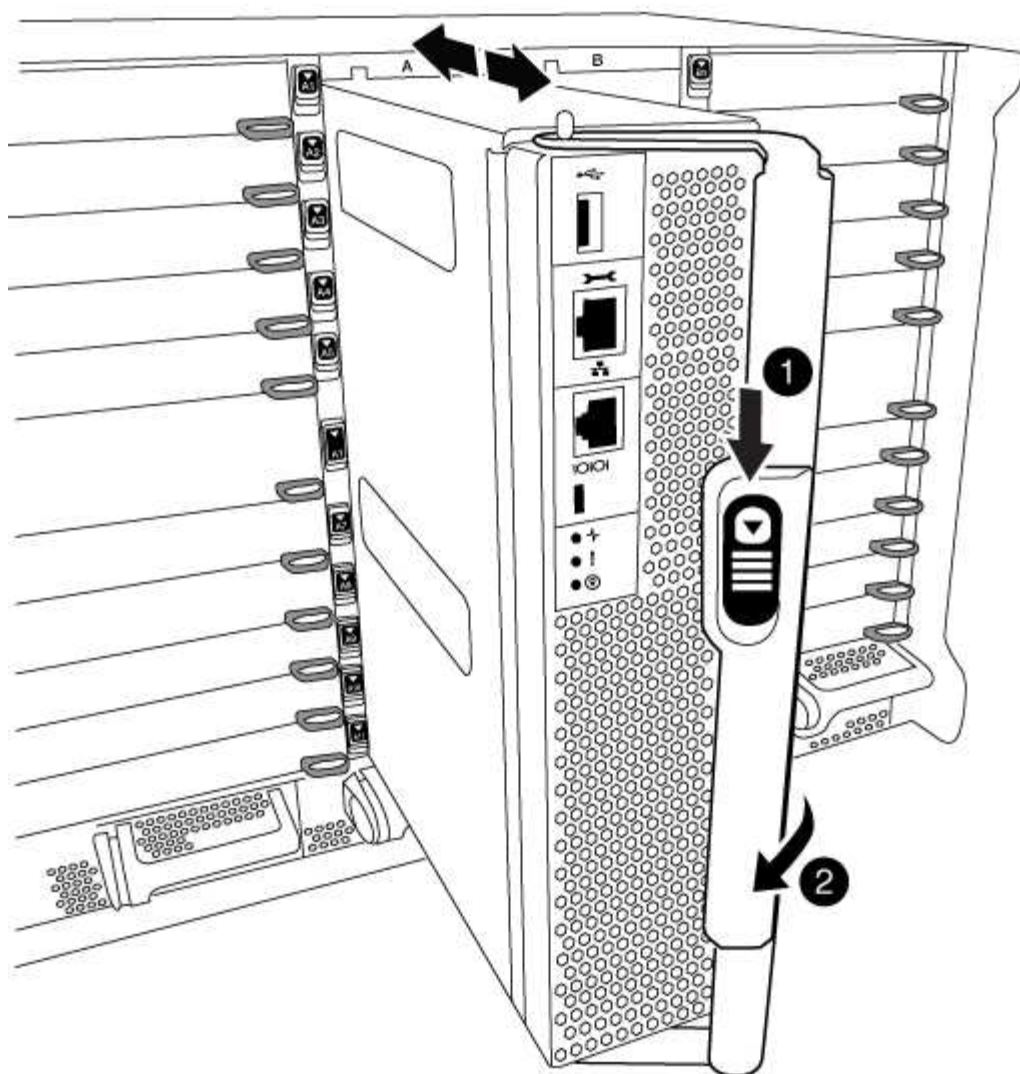
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1

CAM握把釋放鈕

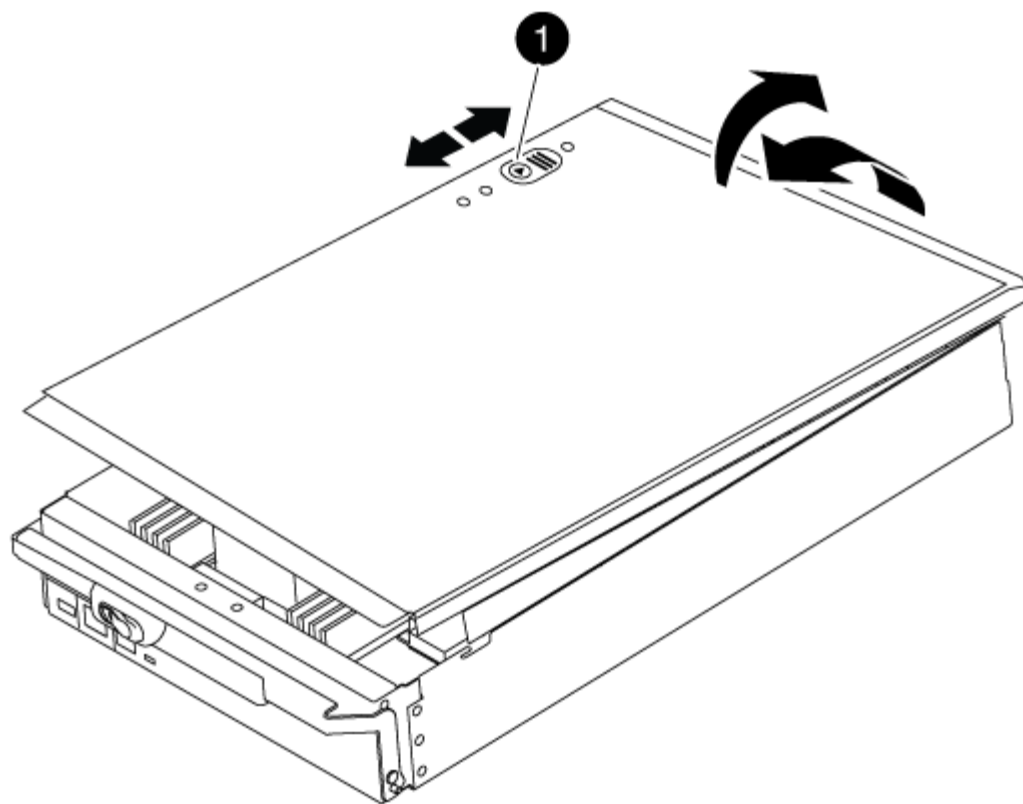
2

CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

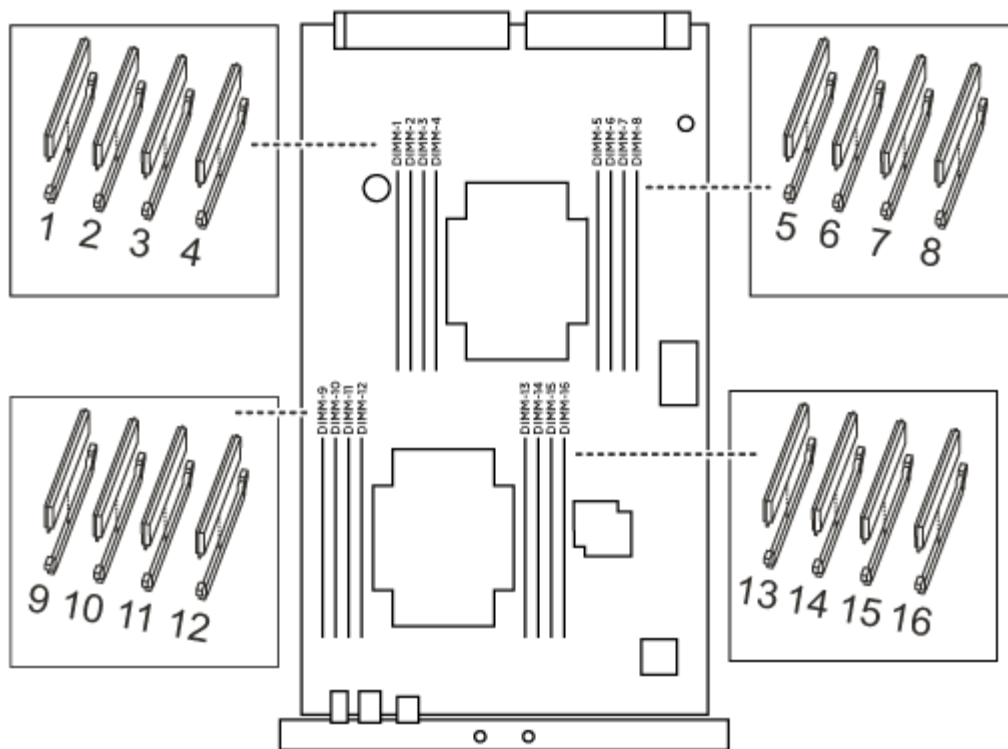
控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。



1. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM

2. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

3. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

4. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
5. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝

入機箱時、它會嘗試重新開機。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



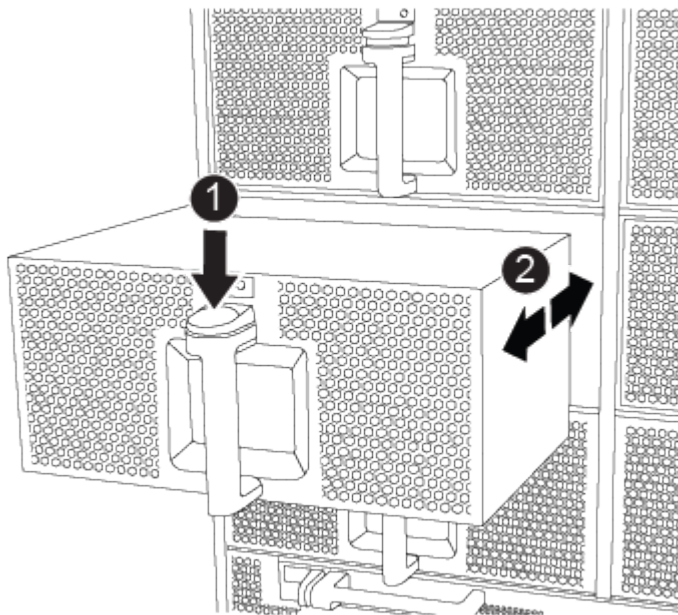
從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 按下風扇模組上的橘色按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐風扇模組。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。



1

橘色釋放鈕

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

7. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換I/O模組AFF - FASA700和FAS9000

若要更換I/O模組、您必須執行特定的工作順序。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：更換I/O模組

若要更換I/O模組、請在機箱內找到該模組、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 從機箱中移除目標I/O模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

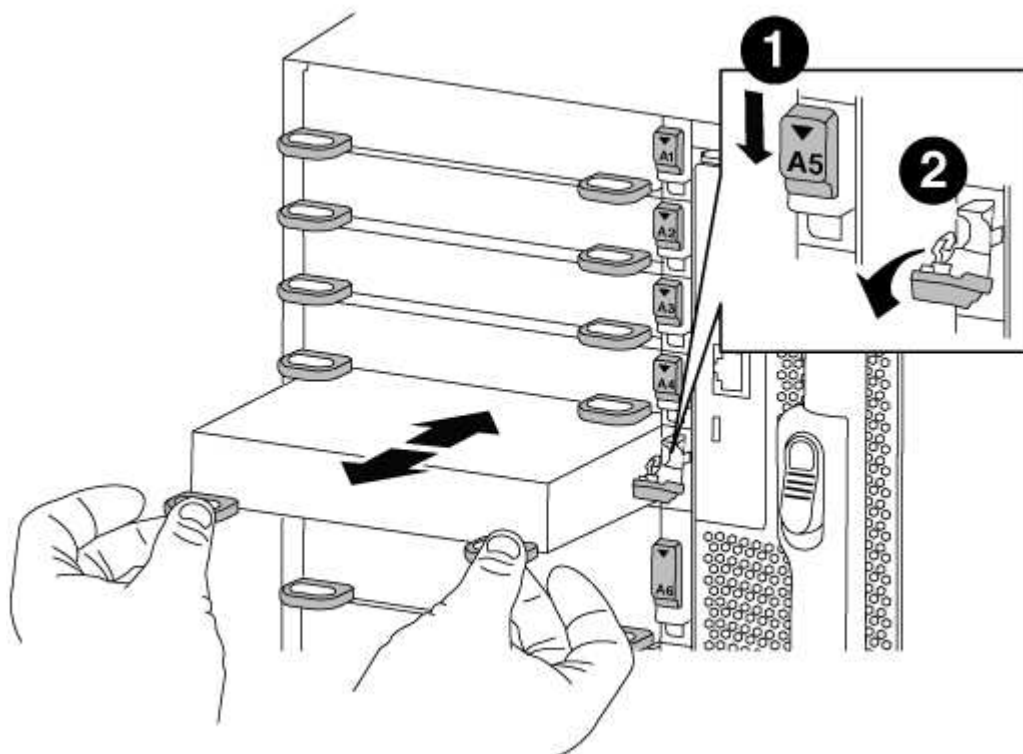
CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英寸。

c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組放在一邊。

5. 將替換I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入機箱、將模組鎖定到位。

6. 視需要重新安裝I/O模組。

步驟3：更換I/O模組後、重新啟動控制器

更換I/O模組之後、您必須重新啟動控制器模組。



如果新的I/O模組與故障模組的機型不同、您必須先重新啟動BMC。

步驟

1. 如果更換模組的機型與舊模組不同、請重新啟動BMC：

- a. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：「priv set advanc進 階」
- b. 重新開機BMC：「p reboot" (p重新開機)

2. 在載入程式提示字元中、重新啟動節點：「bye」



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

3. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的「nicadmin convert」命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

4. 使節點恢復正常運作：「儲存容錯移轉恢復-節點_減損節點名稱_」

5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能不全、您必須依照下一步所述、將集合體切換回原位。

步驟4：在雙節點**MetroCluster** 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」

3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 LED USB 模組 - AFF A700

您可以更換LED USB模組、而不中斷服務。

FAS9000或AFF FASA700 LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。更換此模組不需要工具。

步驟

1. 移除舊的LED USB模組：



- a. 卸下擋板後、將LED USB模組定位在機箱正面左下側。
- b. 滑入栓鎖以部分退出模組。
- c. 將模組從支架中拉出、以將其從中間背板上拔下。請勿將插槽留白。

2. 安裝新的LED USB模組：



- a. 將模組對準支架、使模組角落的槽口靠近機箱上的滑桿栓鎖。托架可防止您將模組上下反轉安裝。
- b. 將模組推入支架、直到與機箱齊面完全就位。

當模組牢固且連接至中間板時、會發出卡響。

將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 **NVRAM** 模組或 **NVRAM DIMM - AFF A700**

NVRAM模組包含NVRAM10和DIMM、每個NVRAM模組最多可有兩個NVMe SSD Flash Cache模組（FlashCache或快取模組）。您可以更換故障的NVRAM模組或NVRAM模組內的DIMM。

若要更換故障的NVRAM模組、您必須將其從機箱中移除、從NVRAM模組中移除FlashCache模組或模組、將DIMM移至更換模組、重新安裝FlashCache模組或模組、然後將替換的NVRAM模組安裝到機箱中。

由於系統ID是從NVRAM模組衍生而來、因此如果更換模組、則屬於系統的磁碟會重新指派至新的系統ID。

開始之前

- 所有磁碟櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、則合作夥伴節點必須能夠接管與要更換的NVRAM模組相關的節點。

- 本程序使用下列術語：
 - _減損_節點是您要執行維護的節點。
 - 「*Healthy*」節點是受損節點的HA合作夥伴。
- 此程序包括自動或手動將磁碟重新指派給與新NVRAM模組相關聯的控制器模組的步驟。您必須依照程序中的指示重新指派磁碟。在恢復之前完成磁碟重新指派可能會造成問題。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟或磁碟櫃。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：更換NVRAM模組

若要裝回NVRAM模組、請將其置於機箱的插槽6中、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將FlashCache模組從舊的NVRAM模組移至新的NVRAM模組：



1

橘色釋放按鈕（空白FlashCache模組為灰色）

2

FlashCache CAM處理

a. 按下FlashCache模組正面的橘色按鈕。



空白FlashCache模組上的釋放按鈕為灰色。

b. 將CAM握把向外旋轉、直到模組開始滑出舊的NVRAM模組。

c. 抓住模組CAM把手上、將其從NVRAM模組中滑出、然後將其插入新的NVRAM模組正面。

d. 將FlashCache模組一路輕推入NVRAM模組、然後將CAM握把旋開、直到鎖定模組到位。

3. 從機箱中移除目標NVRAM模組：

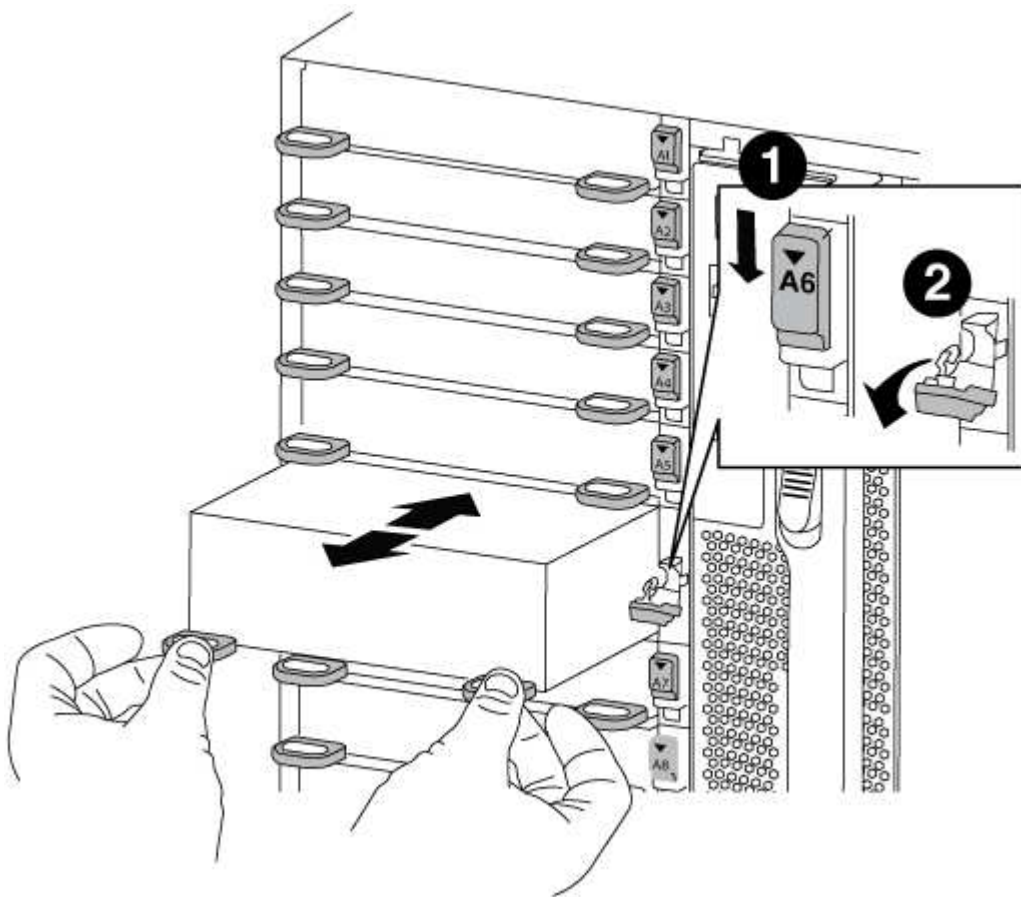
a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。



1

I/O CAM栓鎖有編號和編號

2

I/O鎖定完全解除鎖定

4. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1

護蓋鎖定按鈕

2

DIMM和DIMM彈出卡舌

5. 從舊的NVRAM模組中一次移除一個DIMM、然後將其安裝到替換的NVRAM模組中。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到帶有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟3：更換NVRAM DIMM

若要更換NVRAM模組中的NVRAM DIMM、您必須移除NVRAM模組、開啟模組、然後更換目標DIMM。

步驟

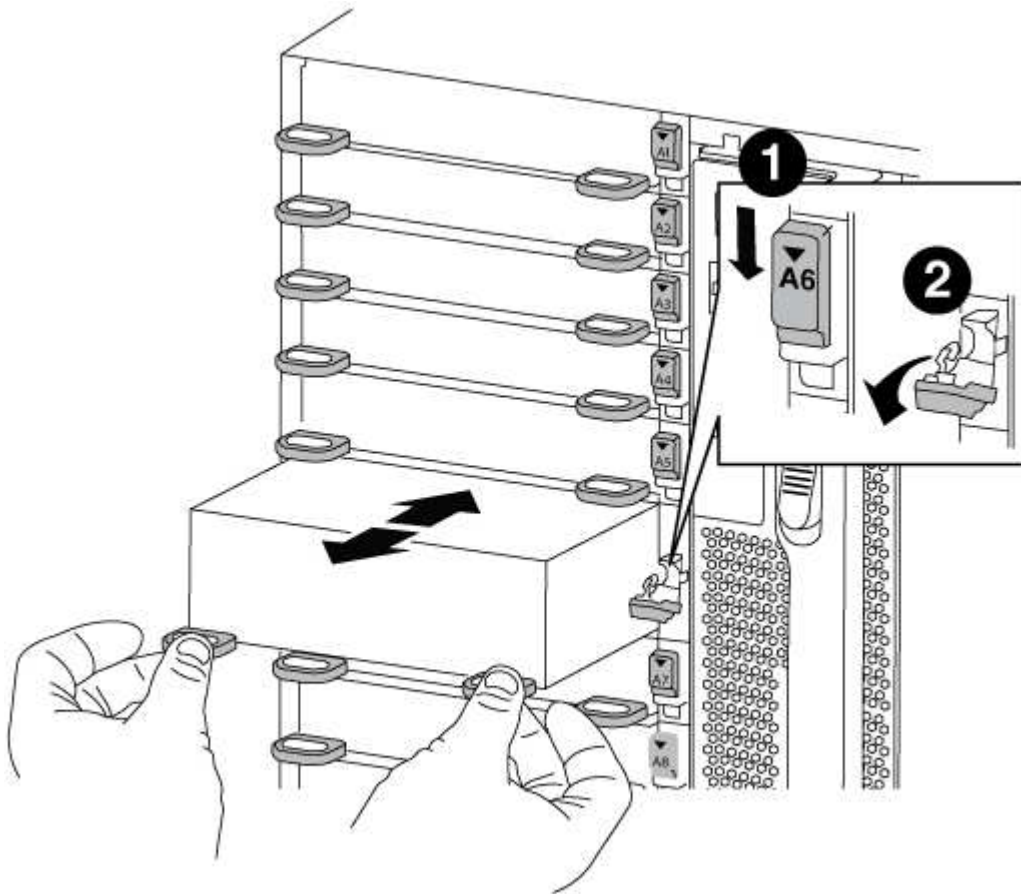
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。



1

I/O CAM栓鎖有編號和編號

2

I/O鎖定完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1

護蓋鎖定按鈕

2

DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 找到NVRAM模組內要更換的DIMM、然後按下DIMM鎖定彈片並將DIMM從插槽中提出來將其卸下。
5. 將DIMM對齊插槽、然後將DIMM輕推入插槽、直到鎖定彈片鎖定到位、即可安裝替換DIMM。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到帶有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟4：更換FRU後重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

步驟

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

步驟5：重新指派磁碟

視您是否有HA配對或雙節點MetroCluster 的功能表組態而定、您必須驗證磁碟是否重新指派至新的控制器模組、或手動重新指派磁碟。

請選取下列其中一個選項、以取得如何將磁碟重新指派給新控制器的指示。

選項1：驗證ID（HA配對）

驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_節點時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。



只有在更換 NVRAM 模組時才需要重新指派磁碟、而且不適用於 NVRAM DIMM 更換。

步驟

1. 如果替換節點處於維護模式（顯示「*」>提示、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt」
2. 從替換節點的載入器提示中、啟動節點、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。

'boot_ONTAP bye'

如果已設定自動開機、節點將會重新開機。

3. 請等待、直到畫面上的「waiting for org食品 傳回...」（正在等待恢復...）訊息顯示在_replace_節點主控台、然後從正常節點驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「storage容錯移轉顯示」（storage容錯移轉顯示）

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損節點上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 回饋節點：

- a. 從健全的節點、歸還替換節點的儲存設備：「儲存容錯移轉恢復-節點_replace_node_name」_replacy_nodes將恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您的版本的《高可用性組態指南》 (High Availability Configuration Guide) "

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

從「儲存容錯移轉show」命令輸出的內容、不應包含「系統ID已在合作夥伴上變更」訊息。

6. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_節點的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID      Owner ID      DR Home
ID Reserver  Pool
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1   -          1873775277  1873775277   -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1           1873775277  1873775277   -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

7. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控節點的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個節點都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

8. 如果節點是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視支援狀況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的節點、則DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster

- `_replacement` 節點是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

9. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個節點都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

10. 驗證每個節點是否存在預期的磁碟區：「vol show -node-name」
11. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從正常節點「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」啟用

選項2：重新指派ID MetroCluster （資訊組態）

在雙節點MetroCluster 的不全功能組態中重新指派系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- `_減損_` 節點是您要執行維護的節點。
- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動 `_replaced_` 節點、請輸入「Ctrl-C」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「MetroCluster 『節點show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID」

在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1            Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1            Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於_replaced_節點的磁碟顯示_replaced_節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

DISK          OWNER          POOL    SERIAL NUMBER  HOME
-----
disk_name     system-1  (118065481) Pool0    J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name     system-1  (118065481) Pool0    J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示 (*>) 。

- b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

- c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- a. 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- b. 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- c. 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- d. 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- e. 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為
"support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- a. 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- b. 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

步驟6：還原儲存設備和Volume Encryption功能

對於先前設定為使用儲存設備或Volume Encryption的儲存系統、您必須執行其他步驟以提供不中斷加密功能。您可以在未啟用「儲存設備」或「Volume Encryption」的儲存系統上略過此工作。



更換DIMM時不需要執行此步驟。

步驟

1. 視您使用的是內建或外部金鑰管理而定、請使用下列其中一個程序：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
2. 重設SED MSID

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器 - AFF A700

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中的電源供應器數量取決於機型。
- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

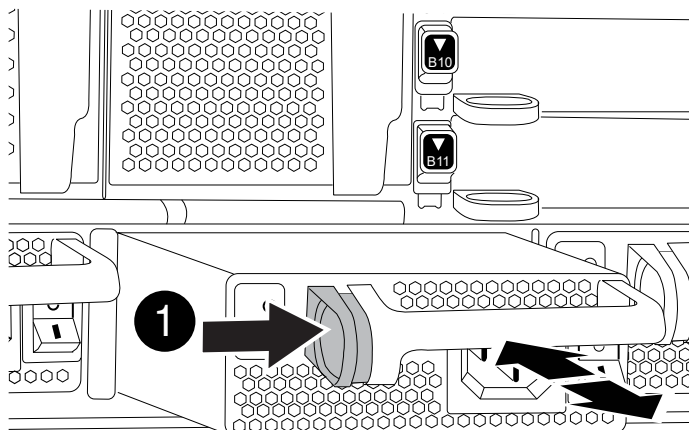
步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：

- a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 按住電源供應器握把上的橘色按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。



1

鎖定按鈕

5. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

當PSU完全插入機箱時、綠色電源LED會亮起、而黃色警示LED會開始閃爍、但會在幾分鐘後關閉。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - AFF 700

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

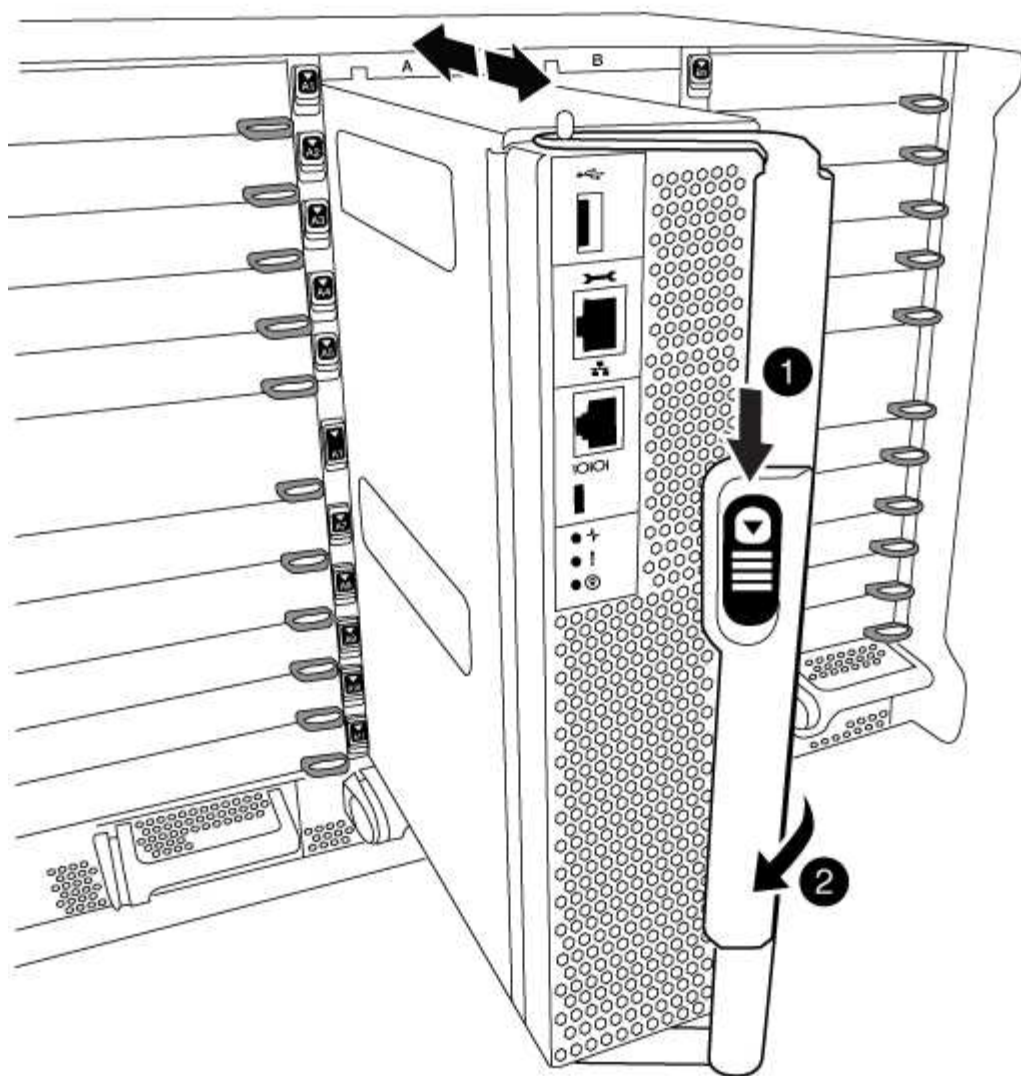
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



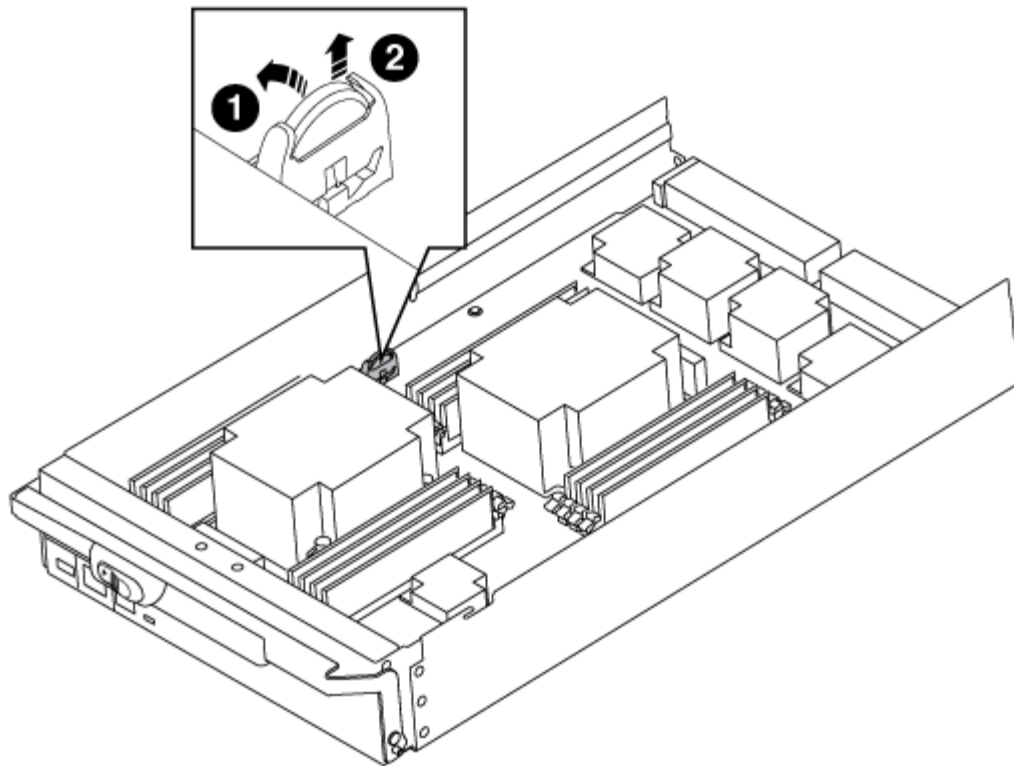
1	控制器模組護蓋鎖定按鈕
---	-------------

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、您必須在控制器模組中找到故障電池、將其從電池座中取出、然後將替換電池裝入電池座中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



1	實時時鐘電池
2	RTC電池外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
8. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

- d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。

- e. 在載入程式提示下停止控制器。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全節點上的日期和時間。

- b. 在目標節點的載入器提示下、檢查時間和日期。

- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。

- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。

- e. 確認目標節點上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓節點重新開機。

8. 將儲存設備交回：「儲存容錯移轉還原-ofnode_disapped_node_name_」、使節點恢復正常運作

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點**MetroCluster** 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點**MetroCluster** 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行**MetroCluster** 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點**MetroCluster** 的不完整組態。

步驟

- 1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：**MetroCluster** 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

X91148A模組

新增 X91148A 模組的總覽 - AFF A700

您可以在系統中新增I/O模組、方法是將NIC或儲存介面卡更換為已完全安裝的系統中的新NIC或儲存介面卡、或是將新的NIC或儲存介面卡新增至系統中的空機箱插槽。

開始之前

- 請檢查 ["NetApp Hardware Universe"](#) 確保新的I/O模組與您的系統和ONTAP 執行中的版本相容。
- 如果有多個插槽可用、請檢查中的插槽優先順序 ["NetApp Hardware Universe"](#) 並使用適用於您I/O模組的最佳工具。
- 若要不中斷營運地新增I/O模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽的插槽遮罩、或移除現有的I/O模組、新增或更換I/O模組、然後歸還目標控制器。
- 確定所有其他元件都正常運作。

在具有開放式插槽的系統中新增 X91148A 模組 - A700

您可以將X91148A模組新增至系統的空模組插槽、做為100GbE NIC或NS224儲存櫃的儲存模組。

- 您的系統必須執行ONTAP 的是更新版本的版本。
- 若要在不中斷營運的情況下新增X91148A模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽中的插槽遮罩、新增模組、然後歸還目標控制器。
- 您的系統上必須有一個或多個可用的開放式插槽。
- 如果有多個插槽可用、請根據中 X91148A 模組的插槽優先順序對照表來安裝模組 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 如果您要將X91148A模組新增為儲存模組、則必須安裝模組插槽3和/或7。
- 如果您要將X91148A模組新增為100GbE NIC、您可以使用任何開放式插槽。不過、根據預設、插槽3和7會設為儲存插槽。如果您想要將這些插槽作為網路插槽、而不想新增 NS224 機櫃、則必須修改用於網路的插槽 `storage port modify -node node name -port port name -mode network` 命令。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 適用於 X91148A 模組可用於網路連線的其他插槽。
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

選項 1：新增 **X91148A** 模組作為 **NIC** 模組

若要將X91148A模組新增為具有開放式插槽的系統中的NIC模組、您必須依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 關機控制器A：

- 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 接管目標節點：「torage容錯移轉接管-ofnode_target節點名稱」

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

2. 如果您尚未接地、請正確接地。

3. 移除目標插槽遮罩：

- 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。
- 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。
- 卸下封蓋。

4. 安裝X91148A模組：

- 將X91148A模組對準插槽邊緣。
- 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
- 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

5. 將模組纜線連接至資料交換器。

6. 從載入程式提示重新啟動控制器 A：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

7. 從合作夥伴節點恢復節點：「torage容錯移轉恢復-ofnode_target節點名稱_」

8. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

9. 對控制器B重複這些步驟

選項 2：新增 **X91148A** 模組作為儲存模組

若要在具有開放式插槽的系統中新增X91148A模組作為儲存模組、您必須依照特定步驟順序進行。

- 此程序假設插槽3和/或7已開啟。

步驟

1. 關閉控制器A：

- 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 接管目標節點：「torage容錯移轉接管-ofnode_node_name」

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

2. 如果您尚未接地、請正確接地。

3. 移除目標插槽遮罩：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。
 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。
 - c. 卸下封蓋。
4. 將X91148A模組安裝至插槽3：
 - a. 將X91148A模組對準插槽邊緣。
 - b. 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
 - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
 - d. 如果您要安裝第二個X91148A模組進行儲存、請針對插槽7中的模組重複此步驟。
5. 重新啟動控制器 A：
 - 如果更換模組的型號與舊模組不同、請重新啟動 BMC：
 - i. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：`set -privilege advanced`
 - ii. 重新開機BMC：`p reboot`（p重新開機）
 - 如果替換模組與舊模組相同、請從載入器提示字元開機：`bye`



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

6. 從合作夥伴節點移回節點：`'storage容錯移轉恢復-ofnode_name'`
7. 如果停用自動恢復功能、請啟用：`'儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true'`
8. 對控制器B重複這些步驟
9. 如所述、安裝並連接NS224磁碟櫃 "[熱新增- NS224磁碟櫃](#)"。

在沒有開放式插槽的系統中新增 **X91148A** 儲存模組 - **A700**

您必須在系統中移除一或多個現有的NIC或儲存模組、才能將一個或多個X91148A儲存模組安裝到已完全安裝的系統中。

- 您的系統必須執行ONTAP 的是更新版本的版本。
- 若要在不中斷營運的情況下新增X91148A模組、您必須接管目標控制器、新增模組、然後還原目標控制器。
- 如果您要將X91148A模組新增為儲存介面卡、則必須將模組安裝在插槽3和/或7中。
- 如果您要將X91148A模組新增為100GbE NIC、您可以使用任何開放式插槽。不過、根據預設、插槽3和7會設為儲存插槽。如果您想要將這些插槽作為網路插槽、而不想新增 NS224 機櫃、則必須修改用於網路的插槽 `storage port modify -node node name -port port name -mode network` 每個連接埠的命令。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 適用於 X91148A 模組可用於網路連線的其他插槽。
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

選項 1：新增 X91148A 模組作為 NIC 模組

您必須在系統中移除一或多個現有的NIC或儲存模組、才能將一個或多個X91148A NIC模組安裝到已完全安裝的系統中。

步驟

1. 如果您要將X91148A模組新增至包含NIC模組的插槽、且其連接埠數量與X91148A模組相同、則當控制器模組關閉時、LIF會自動移轉。如果要更換的NIC模組連接埠數量超過X91148A模組、您必須將受影響的LIF永久重新指派至不同的主連接埠。請參閱 ["移轉LIF"](#) 如需使用System Manager永久移動生命期的相關資訊

2. 關閉控制器A：

- a. 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- b. 接管目標節點：「storage容錯移轉接管-ofnode_target節點名稱」

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。
5. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

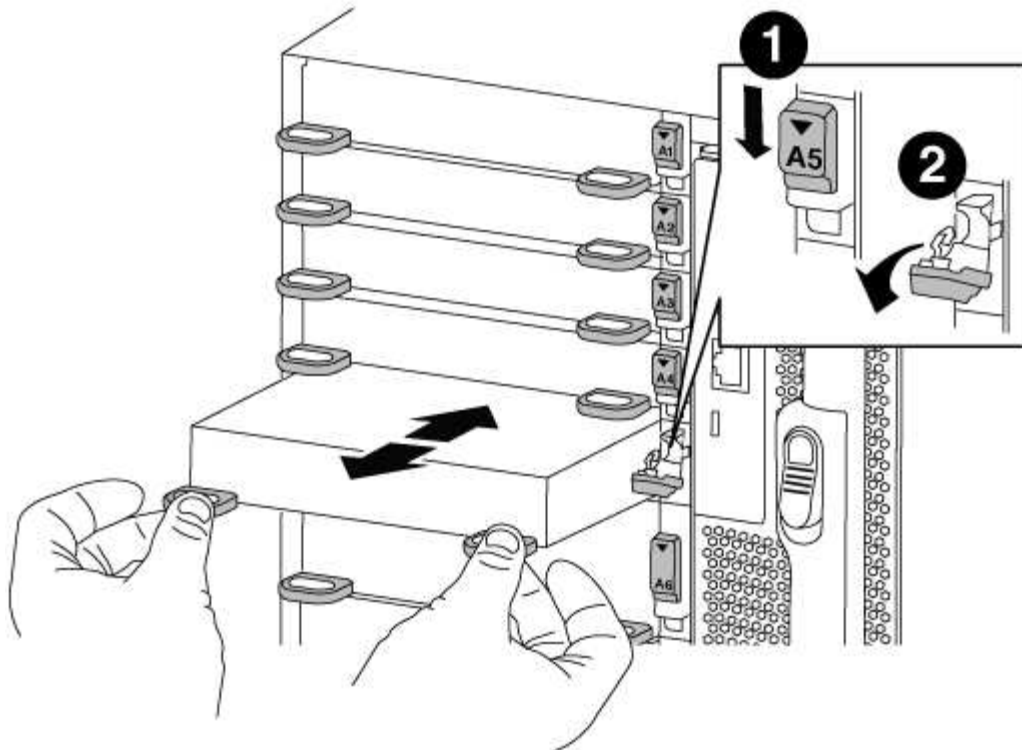
CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

6. 將X91148A模組安裝至目標插槽：
 - a. 將X91148A模組對準插槽邊緣。
 - b. 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
 - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
7. 重複執行移除和安裝步驟、以更換控制器A的其他模組
8. 將模組或模組纜線連接至資料交換器。
9. 從載入程式提示重新啟動控制器 A：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

10. 從合作夥伴節點移回節點：「torage容錯移轉恢復-ofnode_name'
11. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
12. 如果您在插槽3或7中新增X91148A模組作為NIC模組、則對於每個連接埠、請使用「儲存連接埠修改-node_nic name_-port port name-mode network」命令。
13. 對控制器B重複這些步驟

選項 2：新增 **X91148A** 模組作為儲存模組

您必須在系統中移除一或多個現有的NIC或儲存模組、才能將一個或多個X91148A儲存模組安裝到已完全安裝的系統中。

- 此程序假設您將X91148A模組重新安裝至插槽3和/或7。

步驟

1. 如果您要將X91148A模組新增為插槽3和/或7中的儲存模組、並將其新增至現有NIC模組的插槽中、請使用System Manager將LIF永久移轉至不同的主連接埠、如所述 "[移轉LIF](#)"。

2. 關閉控制器A：

- a. 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- b. 接管目標節點：「storage容錯移轉接管-ofnode_node_name'

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

3. 如果您尚未接地、請正確接地。

4. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。

5. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

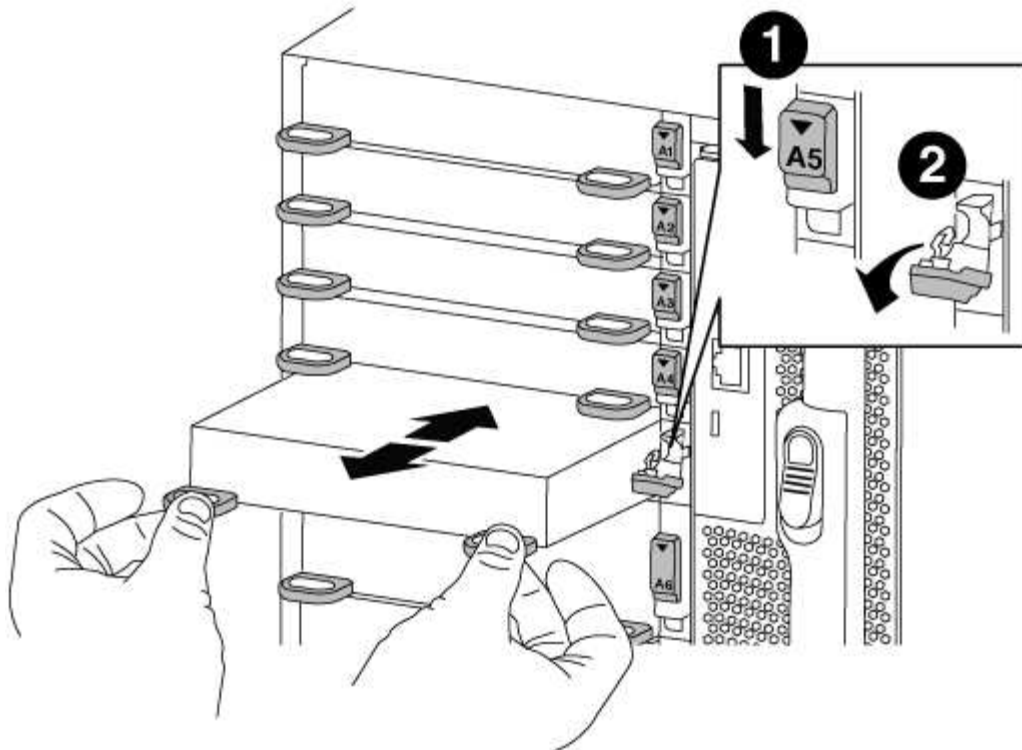
CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM 栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM 栓鎖完全解除鎖定

6. 將X91148A模組安裝至插槽3：

- 將X91148A模組對準插槽邊緣。
- 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
- 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
- 如果您要安裝第二個X91148A模組進行儲存、請針對插槽7中的模組重複執行移除和安裝步驟。

7. 從載入程式提示重新啟動控制器 A：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

- 從合作夥伴節點恢復節點：「storage容錯移轉恢復-ofnode_target節點名稱_」
- 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
- 對控制器B重複這些步驟
- 如所述、安裝並連接NS224磁碟櫃 "[熱新增NS224磁碟機櫃](#)"。

S4A700s系統AFF

安裝與設定

叢集組態工作表- AFF Se A700s

您可以使用工作表來收集和記錄站台專屬的IP位址、以及設定ONTAP 叢集時所需的其他資訊。

["叢集組態工作表"](#)

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

您可以選擇不同的內容格式、引導您完成新儲存系統的安裝與設定。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

安裝與設定PDF海報- AFF 《Se A700s》

您可以使用PDF海報來安裝及設定新系統。PDF海報提供逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

["《Se A700s安裝與設定說明》 AFF"](#)

安裝與設定影片- AFF Se A700s

以下影片顯示ONTAP 執行過程中使用的系統端點對端點軟體組態。

["BIOS A700s設定影片AFF"](#)

維護

維護 AFF A700s 硬體

對於 AFF A700s 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVRAM電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時提供備用電力。

NVRAM 模組

NVRAM 模組（非揮發性隨機存取記憶體）會在電力中斷時保留快取資料。

PCIe卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽- AFF 《Sof boot media replacement》 - 《Se A700s

主開機媒體會儲存ONTAP 系統在開機時所使用的功能不均的開機映像。您可以使用ONTAP 次要開機媒體上的還原影像來還原主要開機媒體映像、或是必要時使用USB快閃磁碟機來還原主開機媒體映像。

如果您的次要開機媒體故障或遺失image.tgz檔案、您必須使用USB快閃磁碟機還原主要開機媒體。磁碟機必須格式化為AT32、而且必須有適當的儲存容量、才能容納image_xxx.tgz檔案。

- 更換程序會將var檔案系統從次要開機媒體或USB快閃磁碟機還原至主要開機媒體。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器的上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`控制器是您要執行維護的控制器。
 - `_Healthy`控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰AFF - 《Se A700s》

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「`vrvion -v`」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino－dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
- 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager

key show -detail (安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料) 」

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored (還原)」欄位是否顯示「yes (是)」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available (可用)」：「security key-manager query (安全金鑰管理程式查詢)」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail」（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。

2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。

- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器AFF -現象A700s

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

更換開機媒體AFF - Se A700s

您必須從機箱中取出控制器模組、開啟它、然後更換故障的開機媒體。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

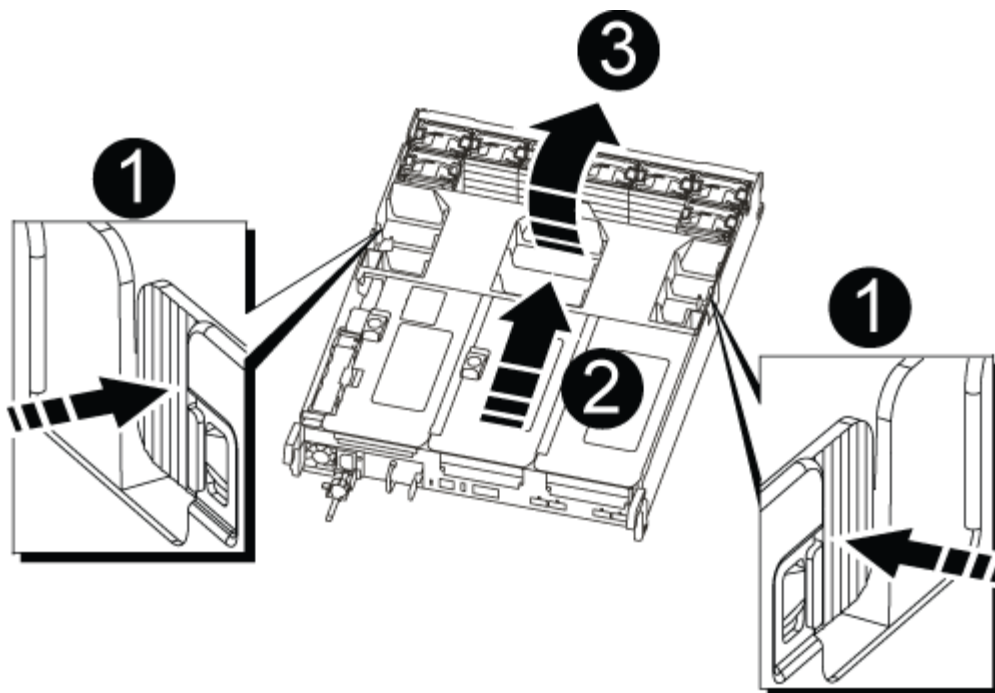
鎖定銷

1. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

2. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



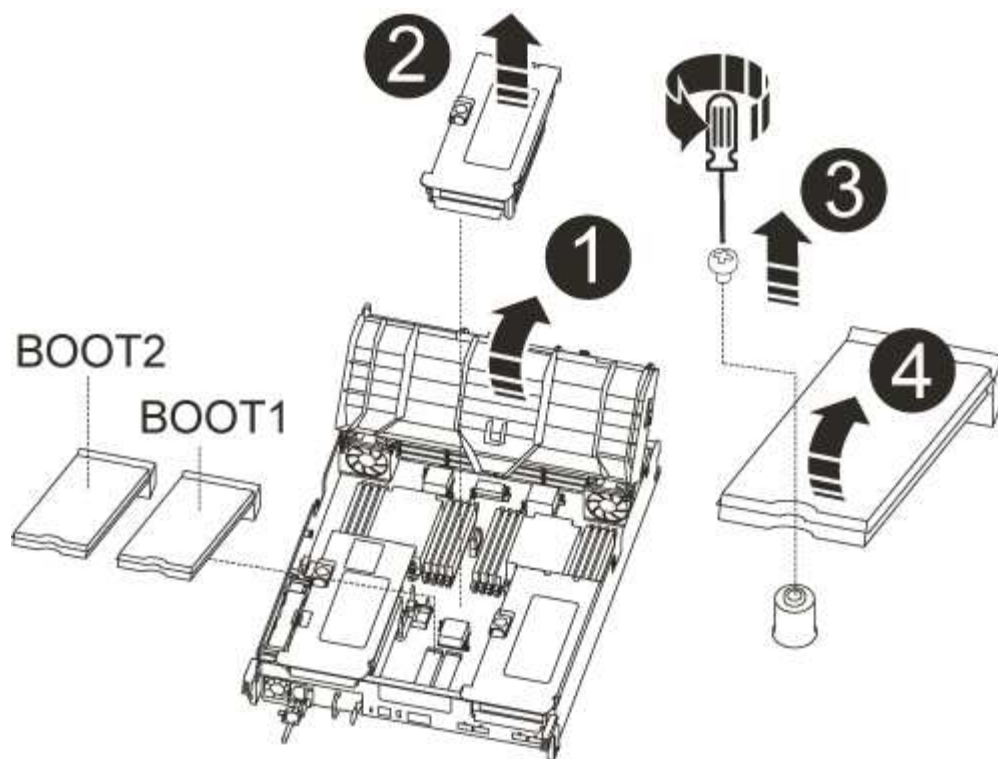
1	
通風管鎖定翼片	
2	
擴充卡	
3	
通風管	

步驟2：更換開機媒體AFF - S4A700s

您必須在控制器模組中移除中間的PCIe模組、找出故障的開機媒體、然後更換開機媒體、才能找到故障的開機媒體。

您需要使用十字螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到開機媒體：
 - a. 如有需要、請打開通風管。
 - b. 如有需要、請解除鎖定鎖定栓、然後從控制器模組中取出擴充卡、以卸下中間PCIe模組的擴充卡2。



1	
通風管	
2	
擴充卡2（中間PCIe模組）	
3	
開機媒體螺絲	
4	
開機媒體	

3. 找到故障開機媒體。
4. 從控制器模組移除開機媒體：
 - a. 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
 - b. 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。
5. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。

6. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

7. 向下轉動開機媒體、直到它與主機板齊面。

8. 使用螺絲將開機媒體固定到位。



請勿過度鎖緊螺絲。否則可能會使開機媒體電路板破裂。

9. 將擴充卡重新安裝至控制器模組。

10. 關閉通風管：

a. 向下旋轉通風管。

b. 將通風管滑向提升板、直到卡入定位。

將開機映像傳輸到開機媒體**AFF - 《非洲》 (Se)**

您可以使用安裝在控制器模組中第二個開機媒體上的映像、還原系統映像的主要方法、或是在次要開機媒體還原失敗或在次要開機媒體上找不到image.tgz檔案時、使用USB快閃磁碟機將開機映像傳輸到開機媒體。

選項1：使用第二個開機媒體的備份還原、將檔案傳輸到開機媒體

您可以使用安裝在控制器模組中的第二個開機媒體上的映像、將系統映像安裝到替換的開機媒體。這是將開機媒體檔案傳輸至控制器模組中具有兩個開機媒體之系統中的替換開機媒體的主要方法。

次要開機媒體上的映像必須包含「image.tgz」檔案、而且不得回報故障。如果image.tgz檔案遺失或開機媒體報告失敗、您將無法使用此程序。您必須使用USB快閃磁碟機更換程序、將開機映像傳輸至更換的開機媒體。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：

a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。

b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。

c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

通風管

2

擴充卡

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

5. 重新接上電源供應器、然後將其連接至電源。

請確定您重新連接電源線的電源線鎖環。

6. 將控制器模組一路輕推入系統、直到控制器模組鎖定掛勾開始上升、穩固地推入鎖定掛勾、以完成控制器模組的安裝、然後將鎖定掛勾旋轉至控制器模組插銷上的鎖定位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

7. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

8. 在載入程式提示字元中、從次要開機媒體開機恢復映像：「boot_recovery」
映像會從次要開機媒體下載。
9. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
10. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 記錄螢幕上顯示的受損控制器IP位址。
 - b. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。
 - c. 當系統提示您確認備份程序是否成功時、請按「y」。
11. 從處於進階權限層級的合作夥伴控制器、使用上一個步驟中記錄的IP位址開始組態同步：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_受損節點_ip_address_」
12. 完成組態同步後、若系統提示您確認備份程序成功、請按「y」。
13. 系統提示是否使用還原的複本時、請按「y」、然後在系統提示重新啟動控制器時按「y」。
14. 結束健全控制器上的進階權限層級。

選項2：使用**USB**快閃磁碟機將開機映像傳輸到開機媒體

只有當次要開機媒體還原失敗、或在次要開機媒體上找不到image.tgz檔案時、才應使用此程序。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

通風管

2

擴充卡

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
4. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

5. 重新接上電源供應器、然後將其連接至電源。

請確定您重新連接電源線的電源線鎖環。

6. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

7. 將控制器模組一路輕推入系統、直到控制器模組鎖定掛勾開始上升、穩固地推入鎖定掛勾、以完成控制器模組的安裝、然後將鎖定掛勾旋轉至控制器模組插銷上的鎖定位置。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

8. 在載入程式提示字元下按Ctrl-C停止、以中斷開機程序。

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

9. 儘管保留了環境變數和bootargs、您仍應使用「printenv bootargs name」命令、檢查是否已針對您的系統類型和組態正確設定所有必要的開機環境變數和bootargs、並使用「show variable-name <value>」命令修正任何錯誤。

- a. 檢查開機環境變數：

- bootarg.init.boot_clustered`
- 《合作夥伴sysid》
- bootarg.init.flash_optimized` for AFF The FeC190/AFF A220 (All Flash FAS)
- bootarg.init.san_optimized 適用於 AFF A220 和 All Flash SAN Array
- bootarg.init.switchless_cluster.enable`

- b. 如果已啟用外部金鑰管理程式、請檢查「肯夫」ASUP輸出中所列的bootarg值：

- 「bootarg.storageencryption支援<value>」
- 「bootarg.keymanager.support <value>」
- 「kmip.init.interface <value>」
- 「kmip.init.ipaddr <value>」
- 「kmip.init.netmask <value>」
- 「kmip.init.gateway <value>」

- c. 如果已啟用Onboard Key Manager、請檢查「kenv」ASUP輸出中所列的bootarg值：

- 「bootarg.storageencryption支援<value>」
- 「bootarg.keymanager.support <value>」
- 「bootarg.onal_keymanager <value>」

- d. 使用「shavenv」命令儲存您變更的環境變數

- e. 使用「prontenv *variable-name*」命令確認您的變更。

10. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

11. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。

12. 安裝映像之後、請開始還原程序：

- a. 記錄螢幕上顯示的受損控制器IP位址。
- b. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。
- c. 當系統提示您確認備份程序是否成功時、請按「y」。


13. 系統提示是否使用還原的複本時、請按「y」、然後在系統提示重新啟動控制器時按「y」。

14. 從處於進階權限層級的合作夥伴控制器、使用上一個步驟中記錄的IP位址開始組態同步：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_受損節點_ip_address_」

15. 完成組態同步後、若系統提示您確認備份程序成功、請按「y」。
16. 系統提示是否使用還原的複本時、請按「y」、然後在系統提示重新啟動控制器時按「y」。
17. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將控制器移至載入器提示字元。

在這個畫面提示字元中ONTAP、您可以發出命令「system Node halt -skip-lif-emption-te-bute-shuttf-shut true -ignical-warnings true -cute-takeover true」。

- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動控制器。
18. 重新啟動的受損控制器顯示「正在等待恢復...」訊息、請從健全的控制器執行恢復：

如果您的系統處於...	然後...
HA配對	<p>當受損控制器顯示「正在等待恢復...」訊息之後、請從健全的控制器執行恢復：</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 從健全的控制器：「torage容錯移轉恢復-ofnode_node_name」 <p>受損的控制器會恢復其儲存設備、完成開機、然後重新開機、再由健全的控制器接管。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>如果被否決、您可以考慮覆寫否決。</p> </div> <p>"HA配對管理"</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 使用「儲存容錯移轉show-f恢復」命令來監控還原作業的進度。 c. 恢復作業完成後、請使用「儲存容錯移轉show」命令確認HA配對正常、而且可以接管。 d. 如果您使用「儲存容錯移轉修改」命令停用自動還原功能、請將其還原。

19. 結束健全控制器上的進階權限層級。

開機恢復映像**AFF - S**還原**A700s**

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」
- 映像會從USB隨身碟下載。
2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
 3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF E4A700s

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONATP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機至「等待恢復...」提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。
 12. 將主控台纜線移至目標控制器。
 13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE (NetApp Volume Encryption)、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 如果「RESured」(還原)欄=「yes」(是)以外的任何項目、和(或)一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰 (AKs) 和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」(還原)欄位=「yes」(是)、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
 - b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_ (Target) 節點_ (node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理)設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

- 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

- 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
- 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

- 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
- 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
- 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、**「還原」**欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、**「RESTORED」**欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
- 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - NetApp 700s**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽- **AFF** 《**Se A700s**》

若要更換機箱、您必須將控制器模組和SSD磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將SSD和控制器模組移至新機箱、而更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器**AFF** -現象**A700s**

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "系統健全狀況檢查"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "Active IQ 健康警示與風險"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true
```

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 **y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:*
8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換硬體- AFF S4A700s

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

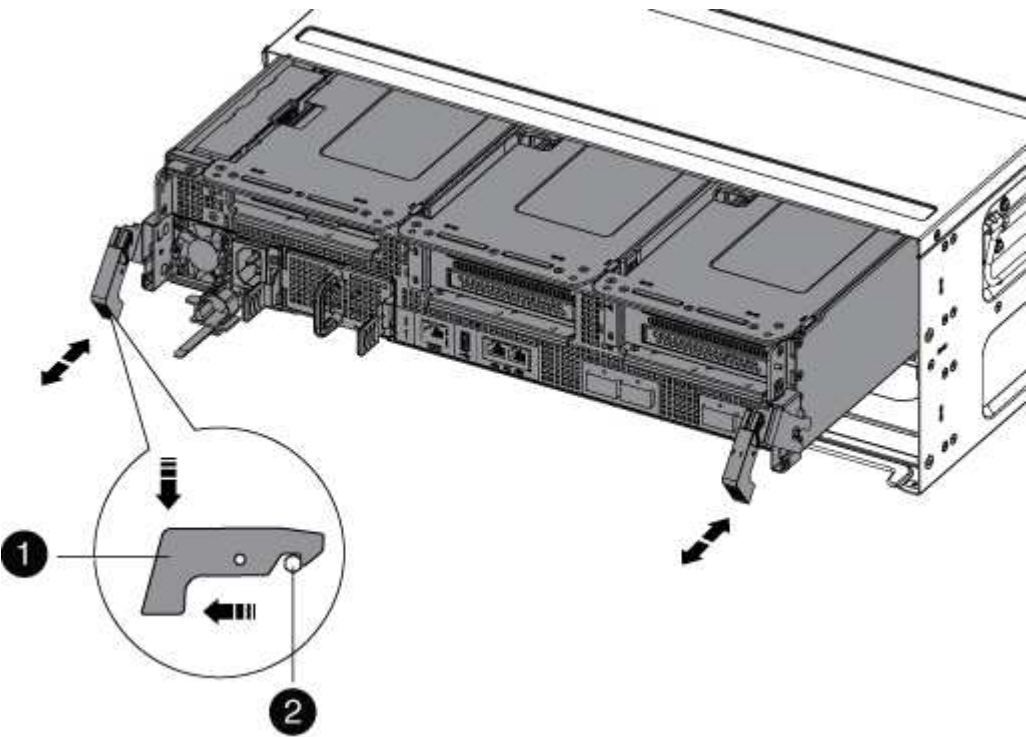
若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

- 4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
- 5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1
鎖定鎖定
2
鎖定銷

- 6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。
5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。當安全時、它會發出「一鍵」的提示。
6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器

將控制器模組安裝至新機箱後、請將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝

入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
 - c. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。
6. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序**AFF** -還原**A700s**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：
 - a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽- AFF Sof A700s

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器AFF -現象A700s

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體**AFF - S4A700s**

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

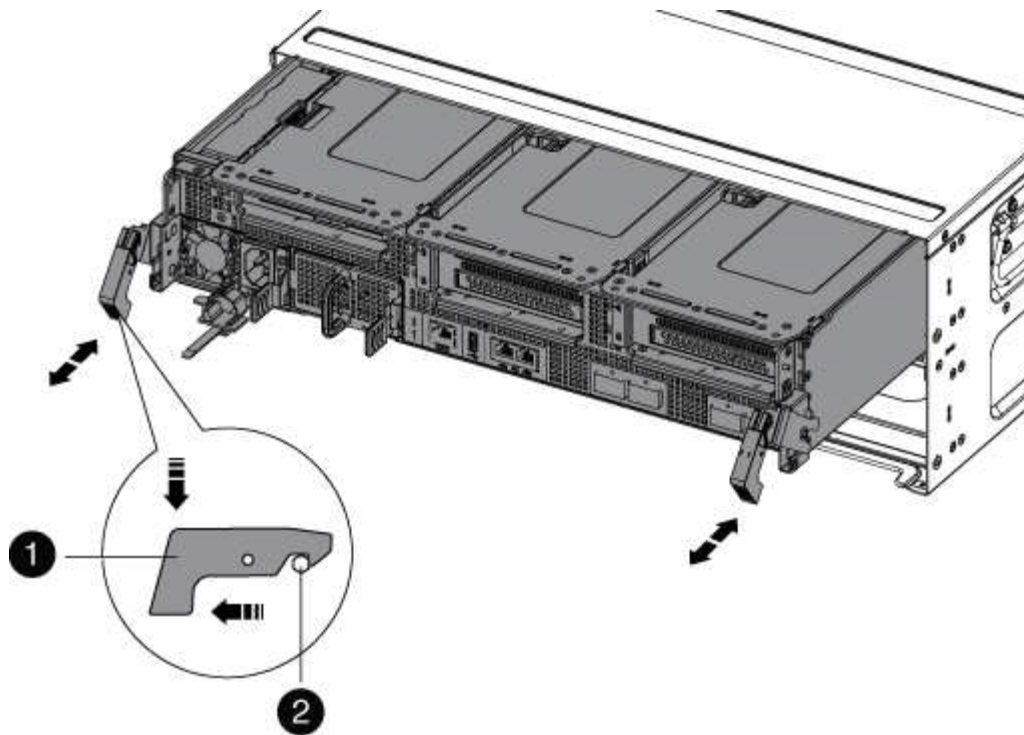
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



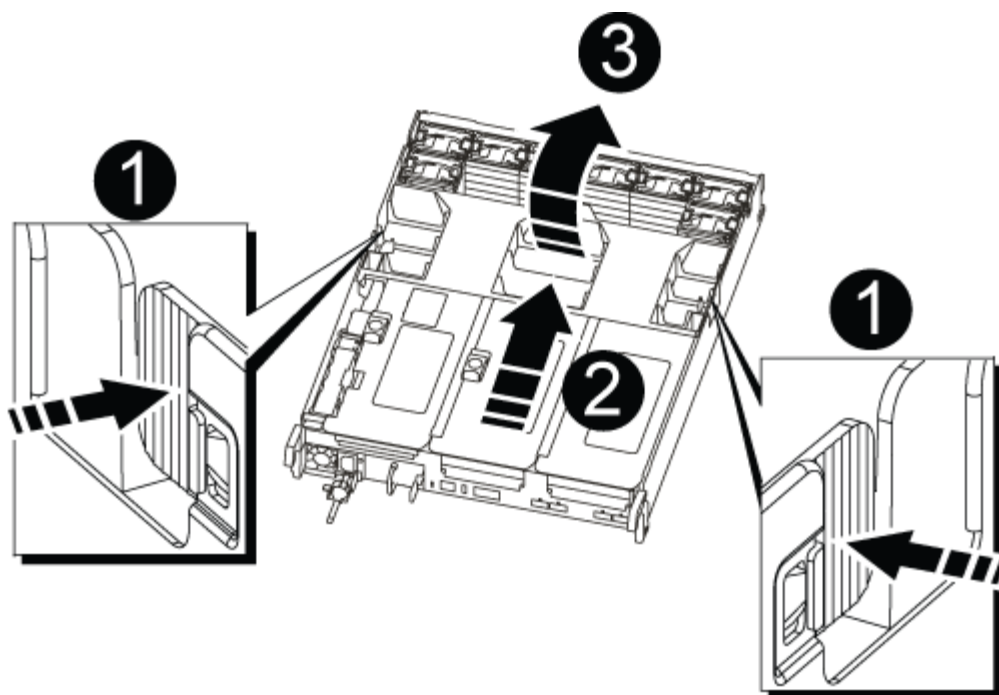
1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	擴充卡
3	通風管

步驟2：移動NVRAM卡

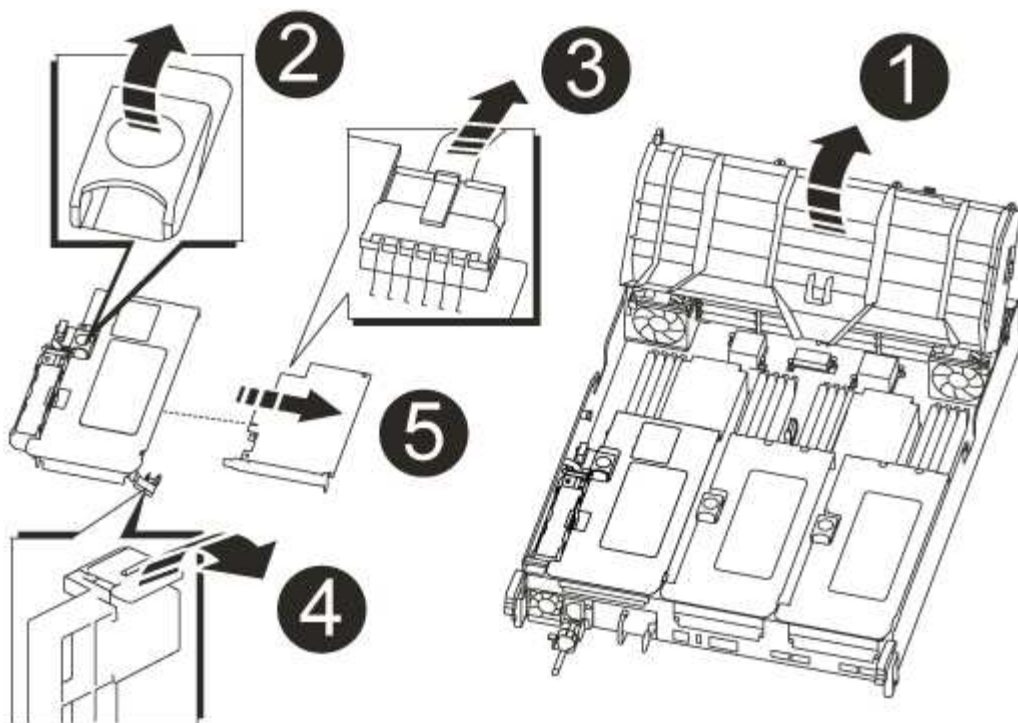
在控制器更換程序中、您必須從受損控制器模組的擴充卡1中移除NVRAM卡、並將擴充卡安裝到更換控制器模組的擴充卡1中。將受損的控制器模組中的DIMM移至更換的控制器模組之後、您只能將擴充卡1重新安裝到更換的控制器模組。

1. 從控制器模組中移除NVRAM擴充卡（擴充卡1）：

- 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇方向轉動。

NVRAM提升卡從控制器模組稍微向上提升。

- 向上提起NVRAM提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片凸起脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中垂直提起、然後將其放在穩固的平面上、以便存取NVRAM卡。



1	通風管
2	擴充卡1鎖定鎖定
3	NVRAM電池纜線插頭連接至NVRAM卡
4	插卡鎖定支架
5	NVRAM卡

2. 從提升板模組中取出NVRAM卡：
 - a. 轉動提升模組、以便存取NVRAM卡。
 - b. 拔下NVRAM卡上的NVRAM電池纜線。
 - c. 按下NVRAM擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
 - d. 從提升板模組中取出NVRAM卡。
3. 從更換的控制器模組中移除NVRAM擴充卡。
4. 將NVRAM卡安裝到NVRAM擴充卡：
 - a. 將擴充卡與擴充卡模組上的擴充卡導軌和擴充卡中的插卡插槽對齊。
 - b. 將插卡正面滑入插卡插槽。



請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。

- c. 將電池纜線連接至NVRAM卡上的插槽。
- d. 將鎖定栓轉到鎖定位置、並確定鎖定到位。

步驟3：移動PCIe卡

在控制器更換程序中、您必須從受損的控制器模組中卸下 PCIe 擴充卡模組、擴充卡 2（中間擴充卡）和擴充卡 3（最右側的擴充卡）、然後從擴充卡模組中卸下 PCIe 擴充卡、然後將插卡安裝在更換控制器模組的同一個擴充卡模組中。一旦將DIMM移至更換的控制器模組、您就會將擴充卡模組安裝至更換的控制器模組。



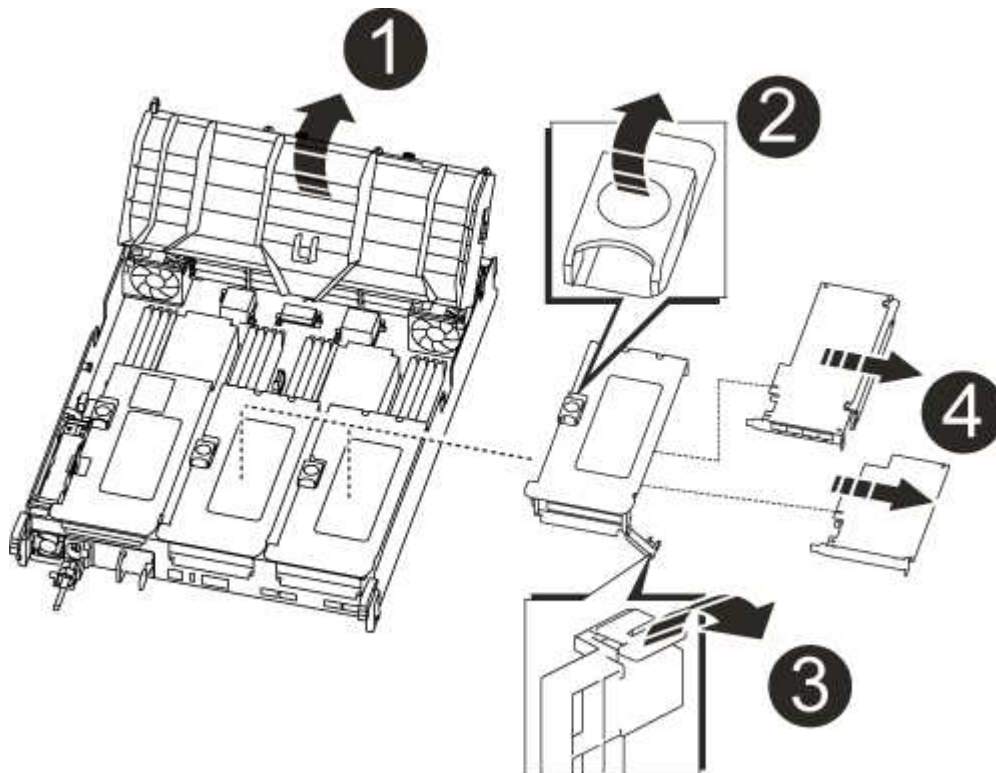
請勿將受損控制器模組的擴充卡安裝到更換控制器模組中。

1. 從控制器模組中移除PCIe擴充卡：

- a. 移除PCIe卡中的任何SFP模組。
- b. 向上轉動提升板左側的模組鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

PCIe擴充卡從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起PCIe擴充卡、將其移向風扇、使擴充卡上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將擴充卡從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板鎖定鎖

3	插卡鎖定支架
4	擴充卡插槽2和3中的擴充卡2（中間擴充卡）和PCI卡。

2. 從擴充卡中取出PCIe卡：
 - a. 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
 - b. 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
 - c. 從擴充卡中取出PCIe卡。
3. 從更換的控制器模組中移除對應的擴充卡。
4. 從更換的控制器將 PCIe 卡安裝到擴充卡中、然後將擴充卡重新安裝回更換的控制器：
 - a. 將擴充卡與擴充卡上的擴充卡導軌和擴充卡上的擴充卡插槽對齊、然後將其正面滑入擴充卡的插槽。
請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。
 - b. 將擴充卡重新安裝到更換的控制器模組中。
 - c. 將鎖定栓轉到定位、直到卡入鎖定位置為止。
5. 在受損的控制器模組插槽4和5中、重複上述步驟以安裝擴充卡3和PCIe卡。

步驟4：移動開機媒體

在《非洲新聞網（Se A700s）：AFF 主引導媒體和次引導媒體或備份引導媒體中有兩個引導媒體設備。您必須將它們從受損的控制器移至_replacement控制器、並將它們安裝到_replacement控制器的各自插槽中。

開機媒體位於中間PCIe擴充卡模組的擴充卡2下方。必須移除此PCIe模組、才能存取開機媒體。

1. 找到開機媒體：
 - a. 如有需要、請打開通風管。
 - b. 如有需要、請解除鎖定鎖定栓、然後從控制器模組中取出擴充卡、以卸下中間PCIe模組的擴充卡2。



1	通風管
2	擴充卡2（中間PCIe模組）
3	開機媒體螺絲
4	開機媒體

2. 從控制器模組移除開機媒體：

- 使用1號十字螺絲起子、取出固定開機媒體的螺絲、並將螺絲放在安全的地方。
- 抓住開機媒體的兩側、輕轉開機媒體、然後將開機媒體直接從插槽拉出、放在一旁。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組並安裝：



將開機媒體安裝到更換控制器模組的相同插槽、如同安裝在受損的控制器模組中一樣；將主要開機媒體插槽（插槽1）安裝到主要開機媒體插槽、將次要開機媒體插槽（插槽2）安裝到次要開機媒體插槽。

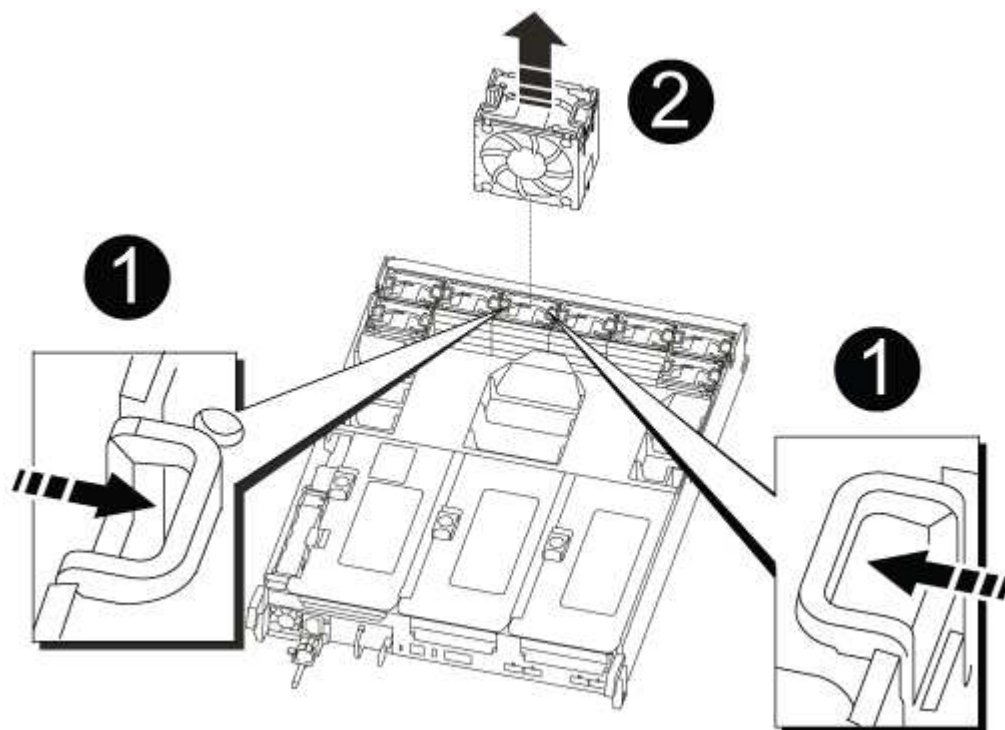
- 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
- 將開機媒體向下旋轉至主機板。
- 使用開機媒體螺絲將開機媒體固定至主機板。

請勿過度鎖緊螺絲、否則可能會損壞開機媒體。

步驟5：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

1. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



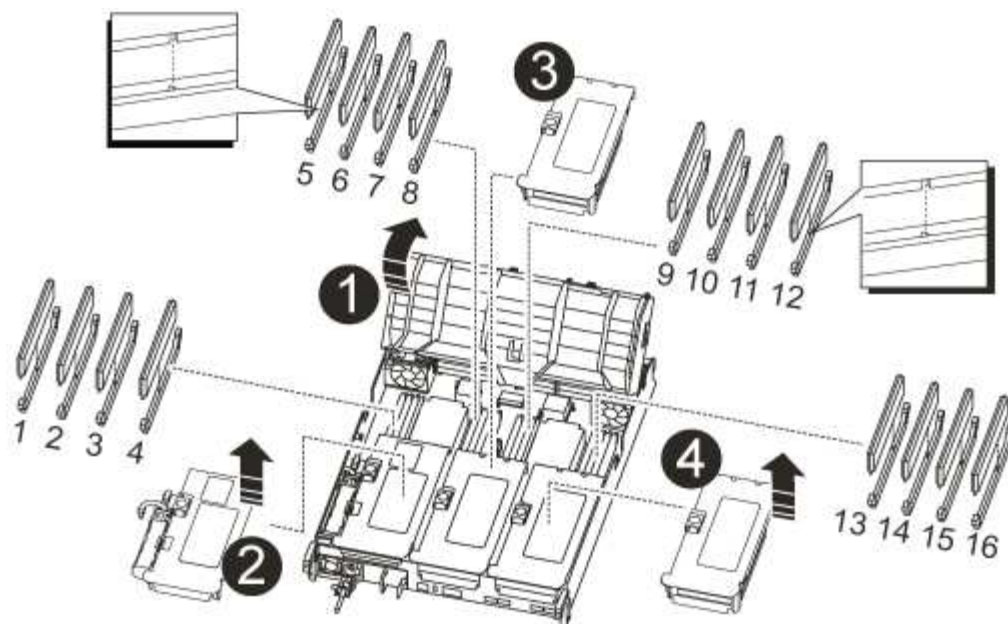
1	風扇鎖定彈片
2	風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、然後將其邊緣對齊控制器模組的開孔、將風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定的栓鎖卡入定位。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟6：移動系統DIMM

若要移動DIMM、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到控制器模組上的DIMM。



1	通風管
2	擴充卡1和DIMM插槽1-4
3	擴充卡2和DIMM插槽5至8和9至12
4	擴充卡3和DIMM插槽13-16

2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

4. 找到要安裝DIMM的插槽。
5. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
7. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟7：安裝NVRAM模組

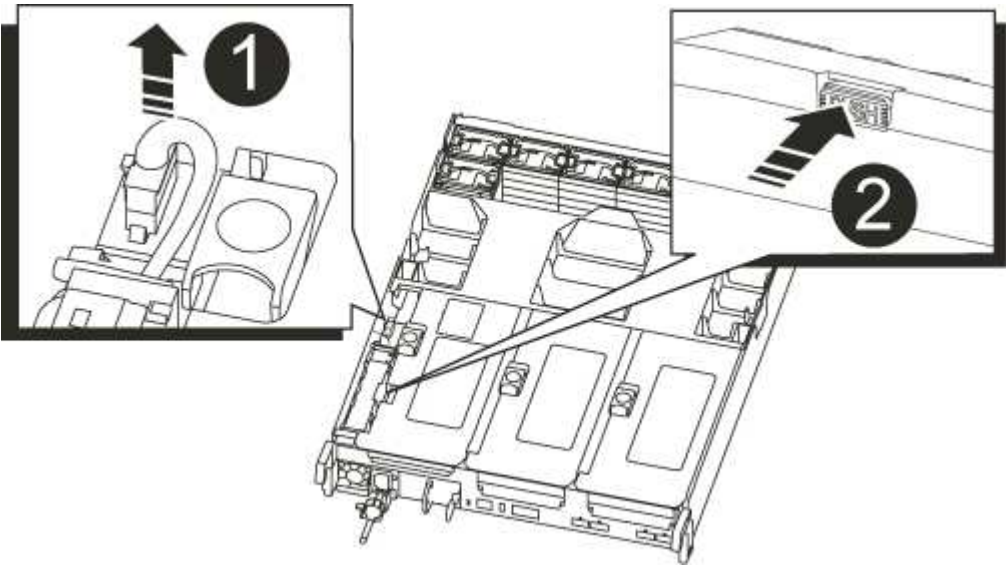
若要安裝NVRAM模組、您必須依照特定的步驟順序進行。

1. 將擴充卡安裝至控制器模組：
- a. 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
 - b. 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
 - c. 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。
- 鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。
- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

步驟8：移動NVRAM電池

更換控制器模組時、您必須將NVRAM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組

1. 在提升板模組的左側、即提升板1上找到NVRAM電池。



1	NVRAM電池插塞
2	藍色NVRAM電池鎖定索引標籤

2. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 將電池套件移至更換的控制器模組、然後將其安裝在NVRAM擴充卡中：
- a. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓鎖卡入定位。
 - b. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。
 - c. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定到位。

步驟9：安裝PCIe擴充卡

若要安裝PCIe擴充卡、您必須依照特定的步驟順序執行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將擴充卡安裝至控制器模組：
 - a. 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
 - b. 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
 - c. 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

 - d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。
3. 在受損的控制器模組插槽4和5中、重複上述步驟以安裝擴充卡3和PCIe卡。

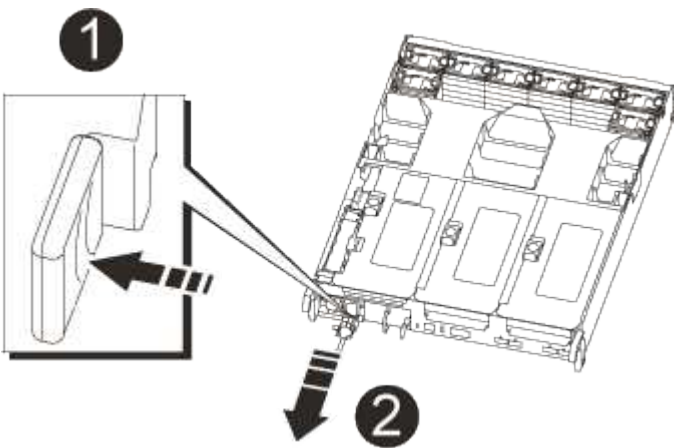
步驟10：移動電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器和電源供應器擋片從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1
藍色電源供應器鎖定彈片
2
電源供應器

3. 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
4. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



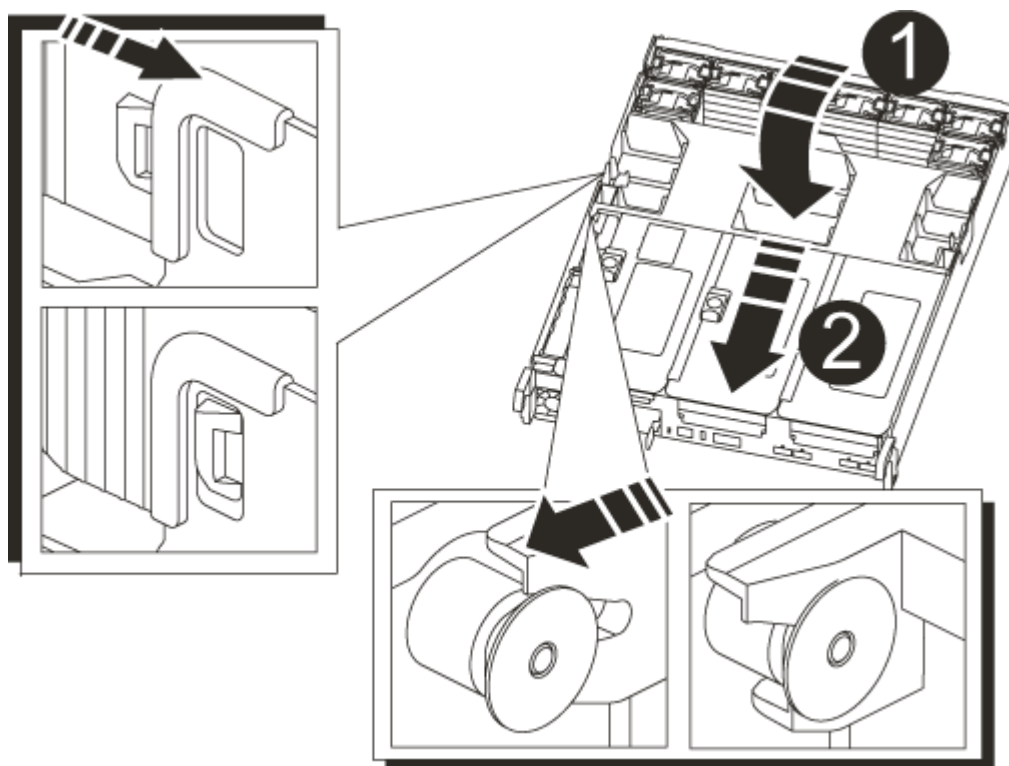
為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

5. 從受損的控制器模組中移除PSU遮罩面板、然後將其安裝在更換的控制器模組中。

步驟11：安裝控制器模組

將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

鎖定彈片

2

滑入柱塞

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 按下「Ctrl-C」中斷開機程序。
6. 將系統纜線和收發器模組插入控制器模組、然後重新安裝纜線管理設備。
 7. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
 8. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

還原並驗證系統組態- **AFF S**還原**A700s**

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。
3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date (顯示日期)」

日期與時間以GMT為準。
4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*' (設定日期_月/日/西元年_)」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」 (設定時間_hh:mm:ss_)
6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。
2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：
 - HA
 - 非哈
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新連接系統並重新分配磁碟- AFF S4A700s

若要完成更換程序並將系統還原至完整作業、您必須重新恢復儲存設備、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：
 - a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
 - ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制台中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
.										
.										
.										

完整系統還原：**AFF S還原A700s**

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新節點的支援中安裝替代節點的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」

- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。

4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - 《Se A700s》

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格與健全狀況、則您必須先修正問題、再關閉受損的控制器。

["將節點與叢集同步"](#)

步驟

1. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「storage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
2. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	接管或停止受損的控制器：「暫停容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示「正在等待恢復...」時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

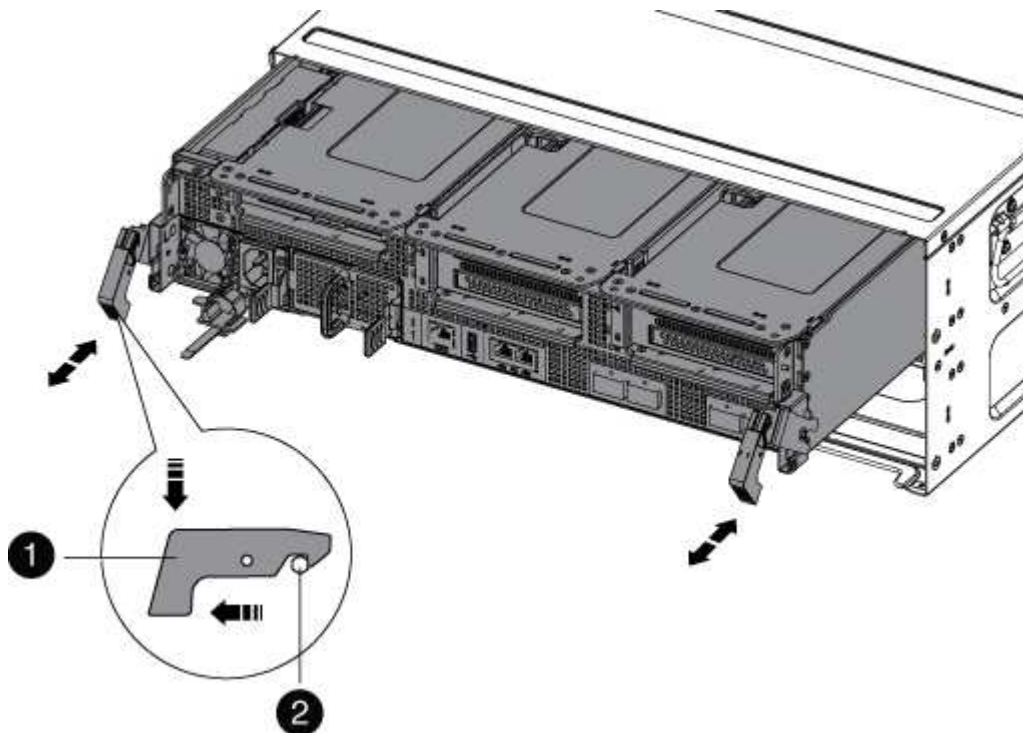
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



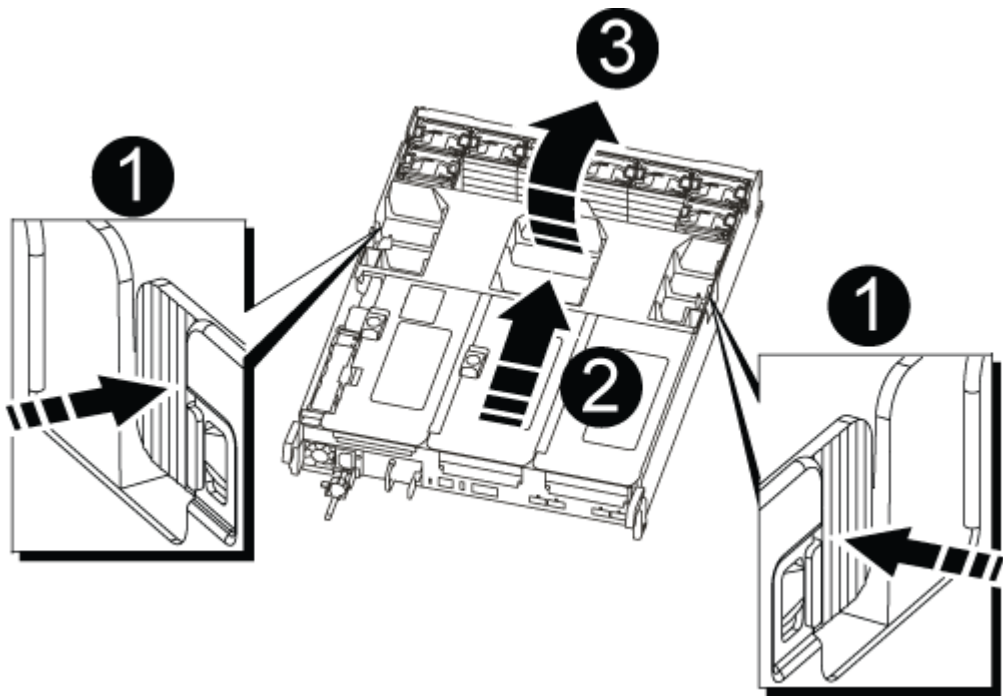
1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

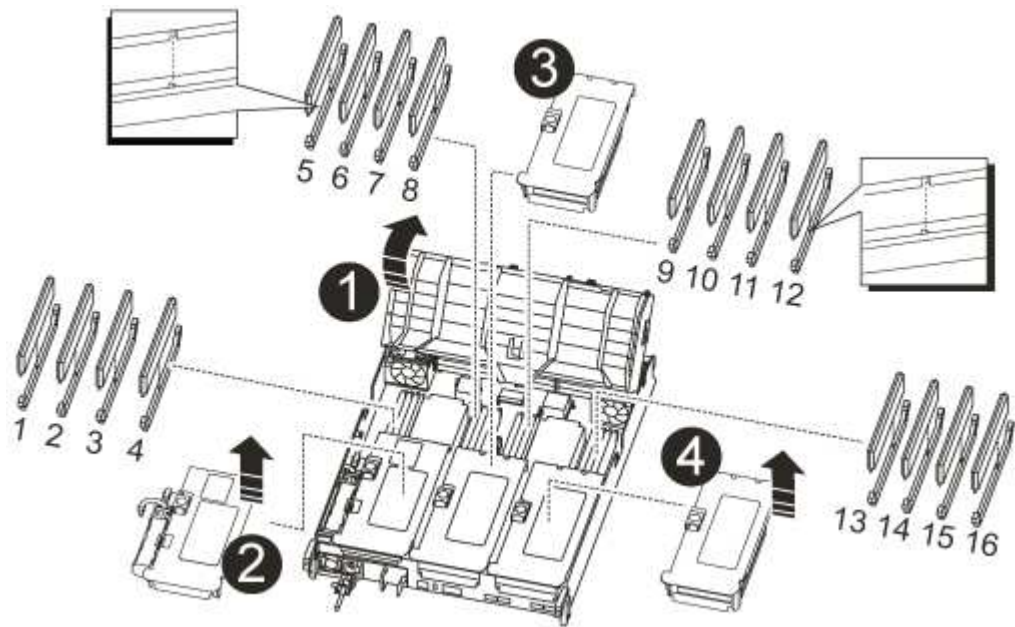


1	通風管鎖定翼片
2	擴充卡
3	通風管

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、您必須使用控制器模組內部的DIMM對應圖、將其放入控制器模組、然後依照特定步驟順序加以更換。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 移除適用的擴充卡。



1	通風管蓋
2	擴充卡1和DIMM插槽1-4
3	擴充卡2和DIMM插槽5至8和9至12
4	擴充卡3和DIMM 13-16

- 如果您要在插槽1-4中移除或移動DIMM、請拔下NVRAM電池、解除鎖定擴充卡1上的鎖定栓、然後移除擴充卡。
 - 如果您要移除或移動插槽5至8或9至12中的DIMM、請解除鎖定擴充卡2上的鎖定栓、然後移除擴充卡。
 - 如果您要移除或移動插槽13-16中的DIMM、請解除鎖定擴充卡3上的鎖定栓、然後移除擴充卡。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
4. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。
- 小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。
5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
8. 重新安裝從控制器模組中卸下的所有擴充卡。

如果您卸下NVRAM擴充卡（第1號提升卡）、請確定將NVRAM電池插入控制器模組。

9. 關閉通風管。

步驟 4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

步驟 5：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- AFF 非洲700s

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文） ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇AFF - REVA800

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

步驟1：關閉受損的控制器**AFF** -現象**A700s**

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組**AFF** -《非洲》（S21）

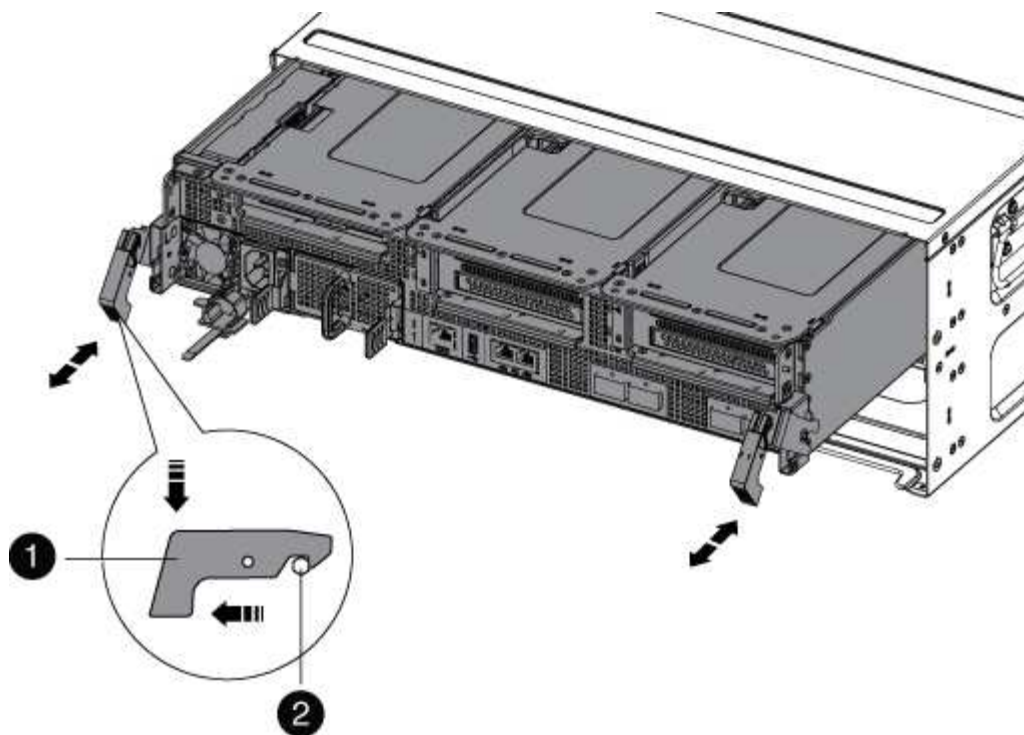
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

2

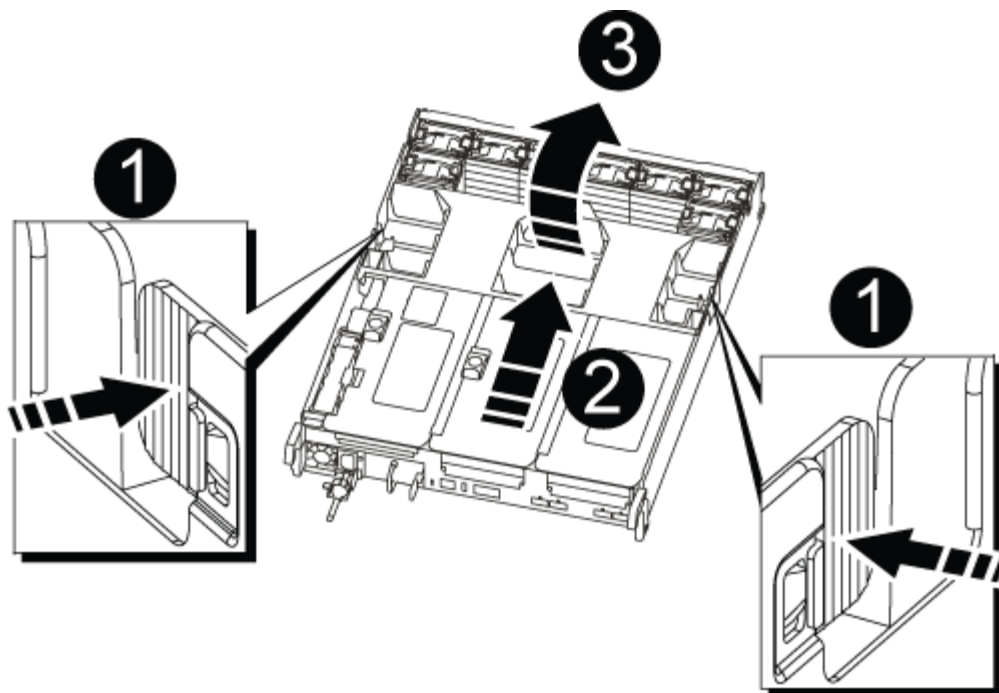
鎖定銷

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：

- a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。

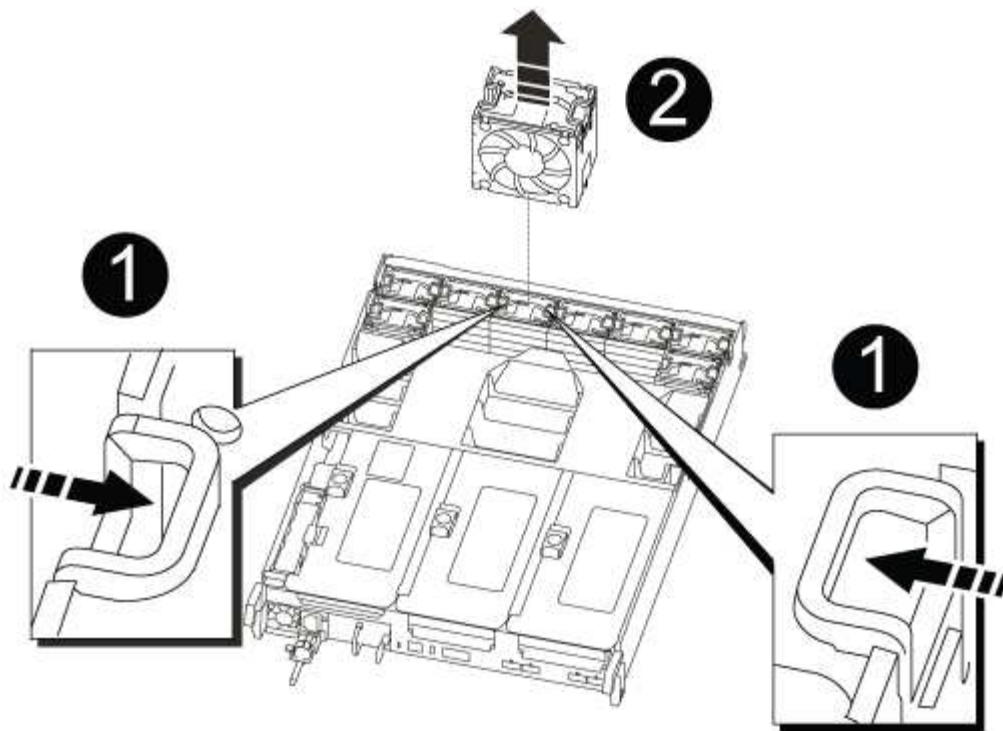


1	通風管鎖定翼片
2	擴充卡
3	通風管

步驟3：更換風扇AFF - S4A700s

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 檢查主控台錯誤訊息、找出您必須更換的風扇模組。
3. 將風扇模組側邊的鎖定彈片夾住、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇鎖定彈片

2

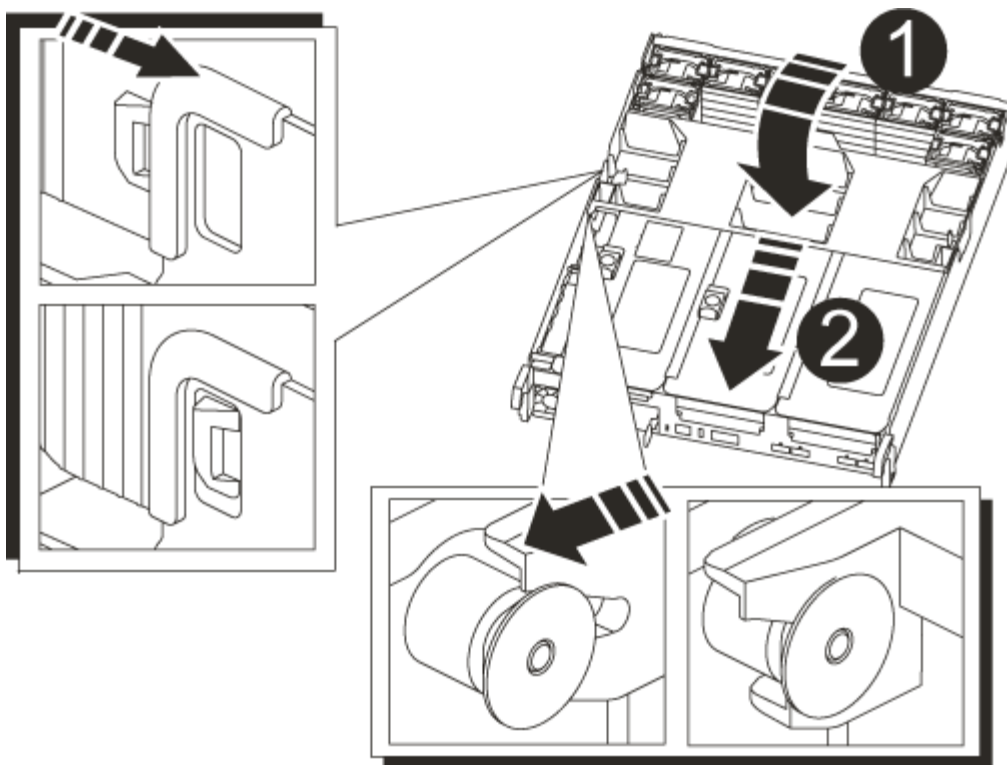
風扇模組

4. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組、直到鎖定鎖條卡入定位。

步驟4：重新安裝控制器模組AFF - SESA700s

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

鎖定彈片

2

滑入柱塞

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
7. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟 5：將故障零件退回 NetApp - AFF A700s

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVRAM電池AFF - Se A700s

若要更換系統中的NVRAM電池、您必須從系統中取出控制器模組、取出電池、更換電池、然後重新安裝控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

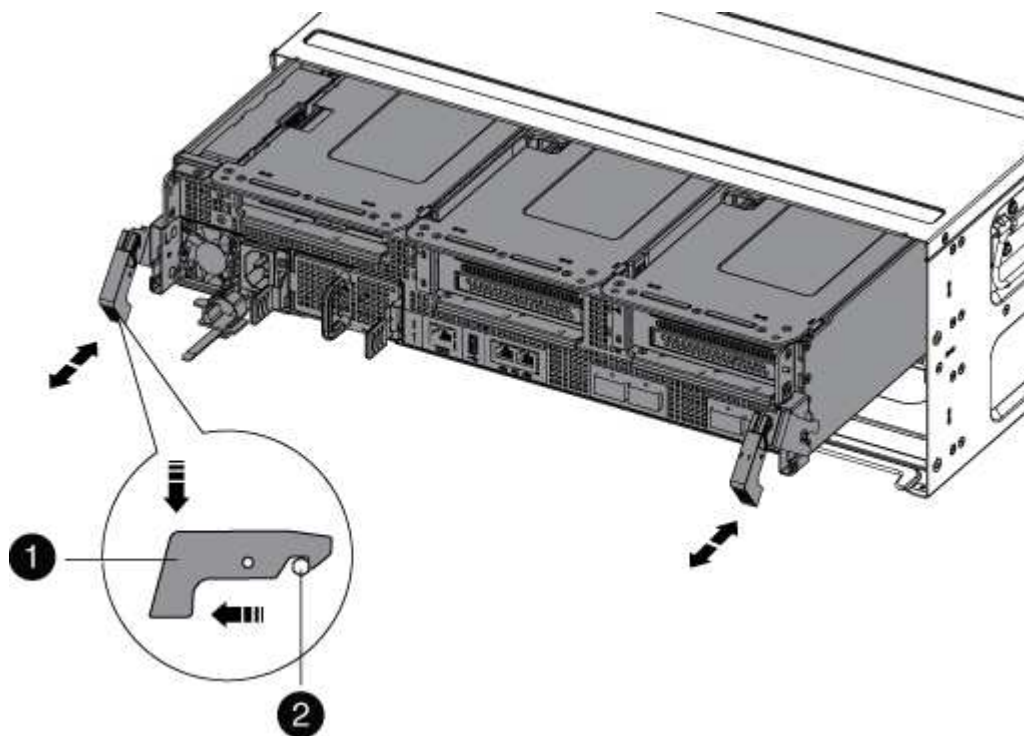
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
3. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



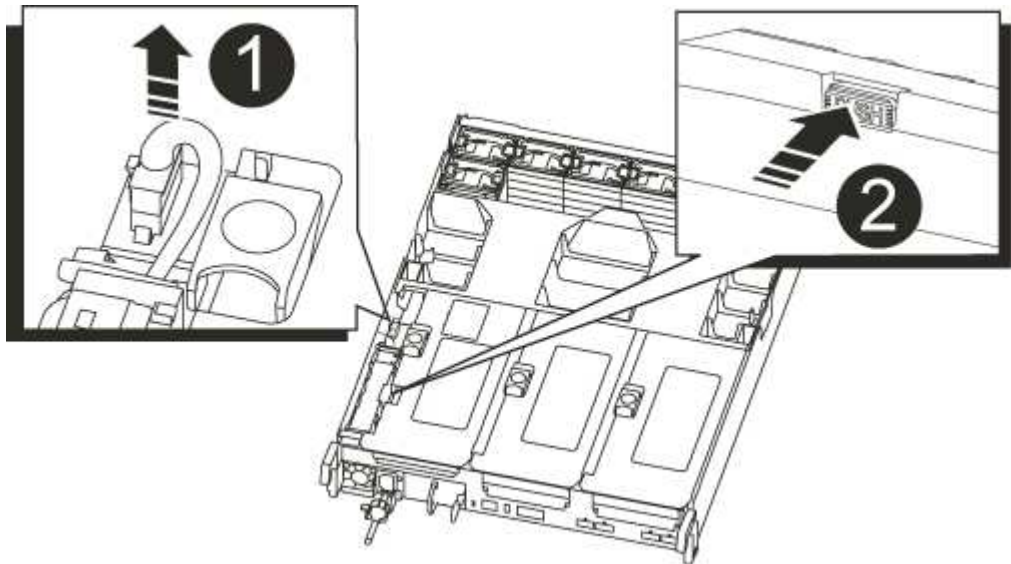
鎖定鎖定
2
鎖定銷

- 將控制器模組滑出機箱。
- 將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。
- 將控制器模組放在安全的地方。

步驟3：更換NVRAM電池

若要更換NVRAM電池、您必須從控制器模組中取出故障的NVRAM電池、然後將替換的NVRAM電池裝入控制器模組。

- 如果您尚未接地、請正確接地。
- 在提升板模組的左側、即提升板1上找到NVRAM電池。



1
NVRAM電池插塞
2
藍色NVRAM電池鎖定索引標籤

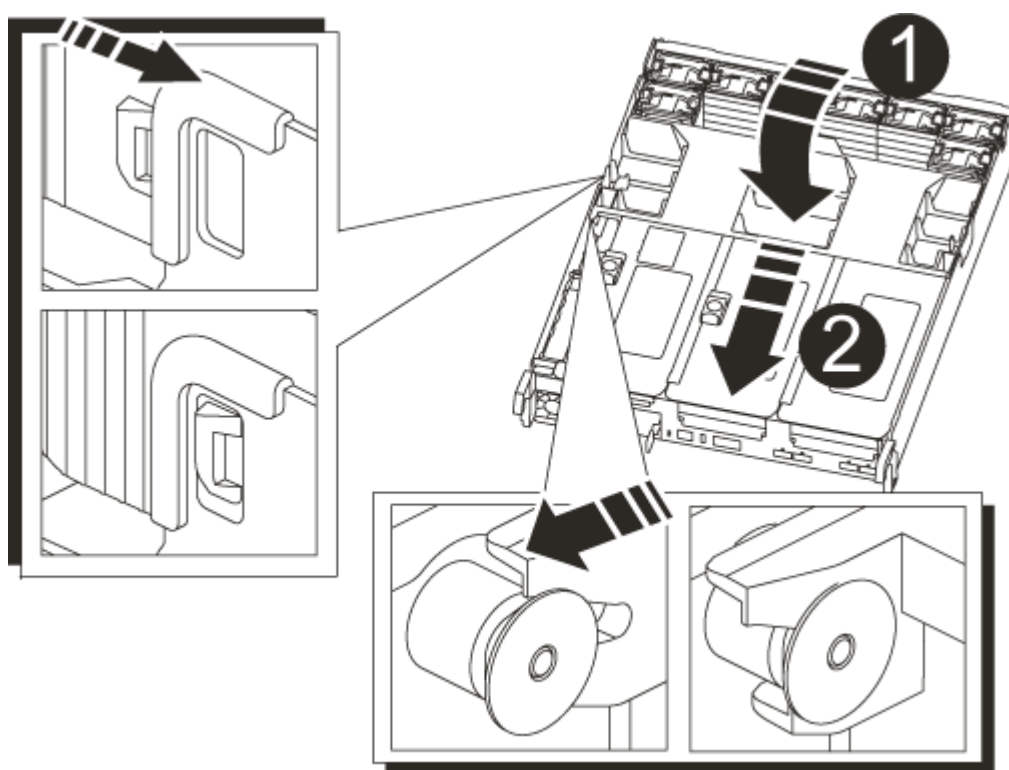
- 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。

4. 推動電池艙上的藍色鎖片、使鎖扣從電池艙中釋放。
5. 將電池滑下擴充卡支架、將電池從控制器中取出、然後放在一邊。
6. 沿金屬板側牆向下推替換電池套件、直到側牆掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓鎖卡入定位。
7. 將電池插頭插入擴充卡插槽、並確定插塞鎖定到位。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1

鎖定彈片

2

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
6. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
7. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVRAM模組和NVRAM DIMM AFF - 《非洲之旅》（《非洲之旅》、《非洲之旅》）

若要更換故障的NVRAM卡、您必須從控制器模組中移除NVRAM擴充卡（擴充卡1）、從擴充卡中移除故障的擴充卡、在擴充卡中安裝新的NVRAM卡、然後將擴充卡重新安裝到控制器模組中。由於系統ID是從NVRAM卡衍生而來、因此如果更換模組、則屬於系統的磁碟會重新指派給新的系統ID。

開始之前

- 所有磁碟櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、則合作夥伴控制器必須能夠接管與要更換的NVRAM模組相關的控制器。

- 本程序使用下列術語：
 - `_減損_` 控制器是您要執行維護的控制器。
 - `_Healthy` 控制器是受損控制器的HA合作夥伴。
- 此程序包括自動或手動將磁碟重新指派給與新NVRAM模組相關聯的控制器模組的步驟。您必須依照程序中的指示重新指派磁碟。在恢復之前完成磁碟重新指派可能會造成問題。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟或磁碟櫃。

步驟1：關閉受損的控制器

步驟

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照《NetApp ONTAP 加密電源指南》_的「將SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID。

["《NetApp加密電源指南》（英文）ONTAP"](#)

步驟2：移除控制器模組

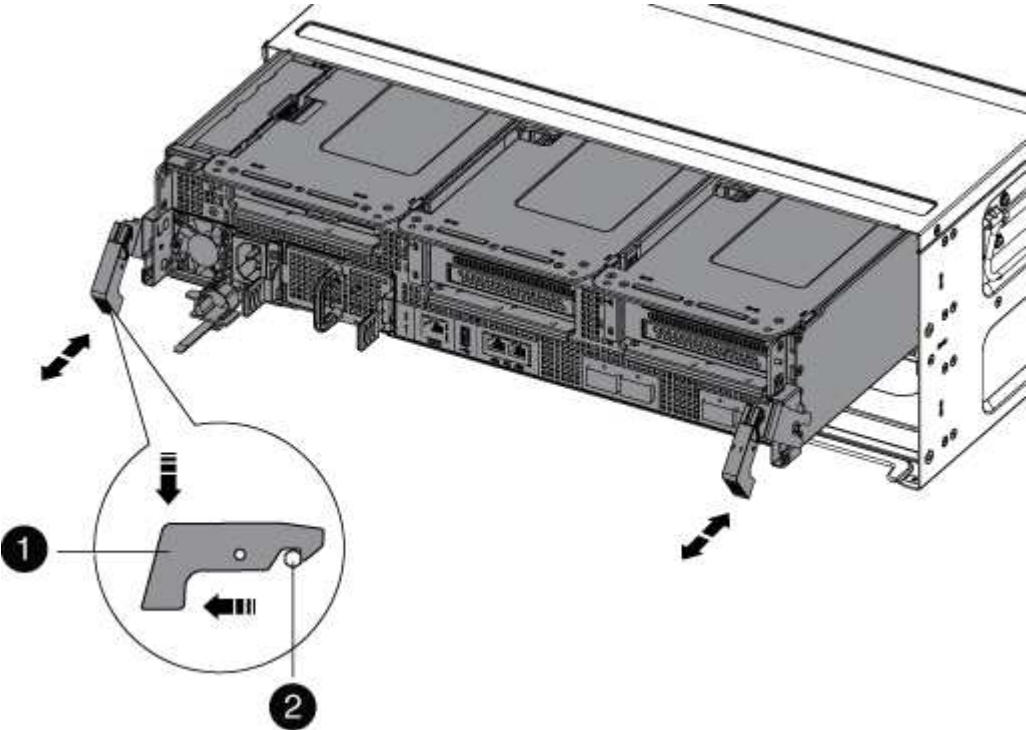
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

- 3. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
- 5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

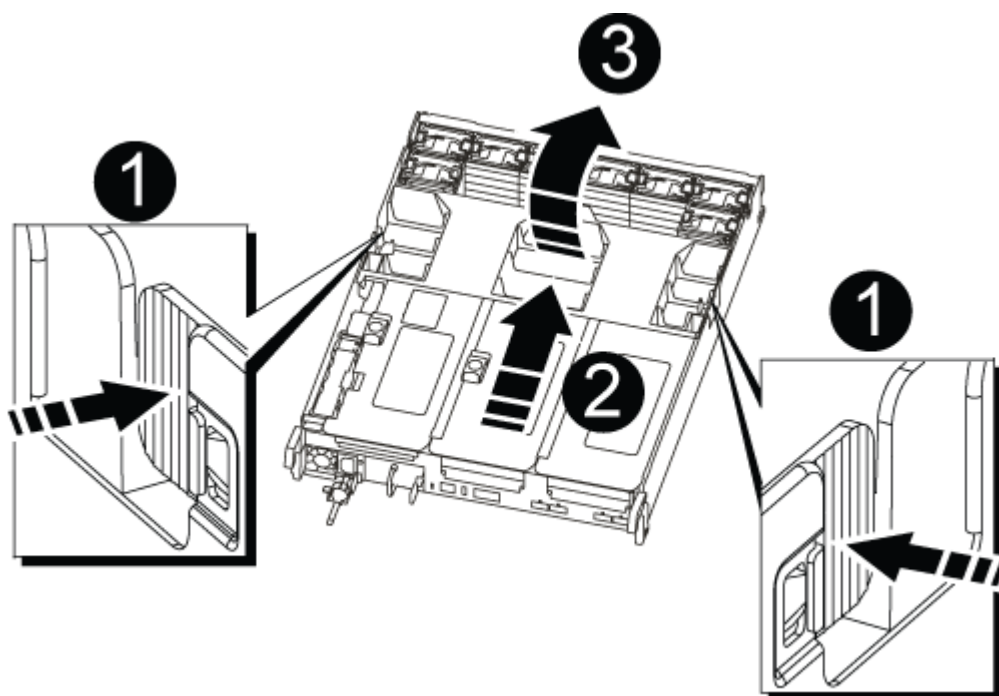
控制器模組會稍微移出機箱。



1	鎖定鎖定
2	鎖定銷

- 6. 將控制器模組滑出機箱。
- 將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。
- 7. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打開通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。

- b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



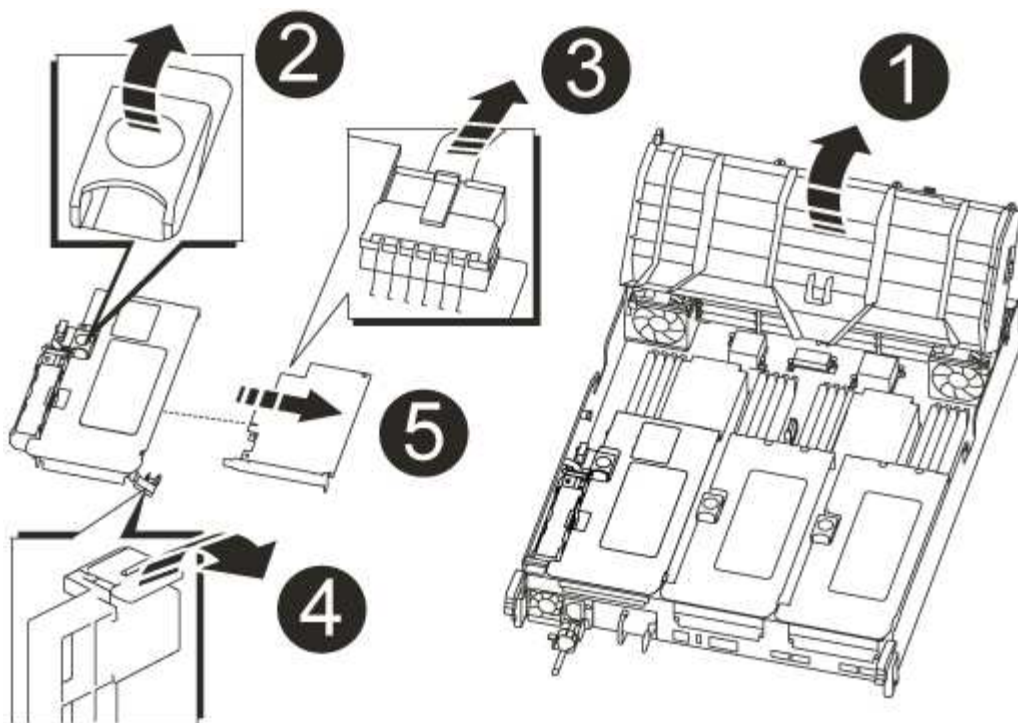
1	通風管鎖定翼片
2	擴充卡
3	通風管

步驟3：移除NVRAM卡

裝回NVRAM包括從控制器模組中卸下NVRAM擴充卡、擴充卡1、從NVRAM卡拔下NVRAM電池、移除故障的NVRAM卡並安裝替換的NVRAM擴充卡、然後將NVRAM擴充卡重新安裝回控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從控制器模組中移除NVRAM擴充卡（擴充卡1）：
 - a. 向上轉動提升板左側的提升板鎖定栓、並朝風扇方向轉動。

NVRAM提升卡從控制器模組稍微向上提升。
 - b. 向上提起NVRAM提升板、將其移向風扇、使提升板上的金屬片凸起脫離控制器模組邊緣、將提升板從控制器模組中垂直提起、然後將其放在穩固的平面上、以便存取NVRAM卡。



1	通風管
2	擴充卡1鎖定鎖定
3	NVRAM電池纜線插頭連接至NVRAM卡
4	插卡鎖定支架
5	NVRAM卡

3. 從提升板模組中取出NVRAM卡：

- 轉動提升模組、以便存取NVRAM卡。
- 拔下NVRAM卡上的NVRAM電池纜線。
- 按下NVRAM擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 從提升板模組中取出NVRAM卡。

4. 將NVRAM卡安裝到NVRAM擴充卡：

- 將擴充卡與擴充卡模組上的擴充卡導軌和擴充卡中的插卡插槽對齊。
- 將插卡正面滑入插卡插槽。



請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。

- 將電池纜線連接至NVRAM卡上的插槽。

- d. 將鎖定栓轉到鎖定位置、並確定鎖定到位。
- 5. 將擴充卡安裝至控制器模組：
 - a. 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
 - b. 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。
 - c. 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

- d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

步驟4：重新安裝控制器模組並啟動系統

在控制器模組中更換FRU之後、您必須重新安裝控制器模組、然後重新啟動。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

- 3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

- 4. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。
- 5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

步驟5：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「system節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您的版本的《高可用度組態指南》 (High Availability Configuration Guide) "

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

6. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
1.0.0   aggr0_1   node1   node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1   aggr0_1   node1   node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

7. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
8. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

步驟6：還原儲存設備和Volume Encryption功能

對於先前設定為使用儲存設備或Volume Encryption的儲存系統、您必須執行其他步驟以提供不中斷加密功能。您可以在未啟用「儲存設備」或「Volume Encryption」的儲存系統上略過此工作。



更換DIMM時不需要執行此步驟。

步驟

1. 視您使用的是內建或外部金鑰管理而定、請使用下列其中一個程序：
 - ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
 - ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)
2. 重設SED MSID

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe卡AFF - 《Se A700s》

若要更換PCIe卡、您必須從擴充卡拔下纜線、移除擴充卡、裝回擴充卡、然後將擴充卡重新裝入擴充卡。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

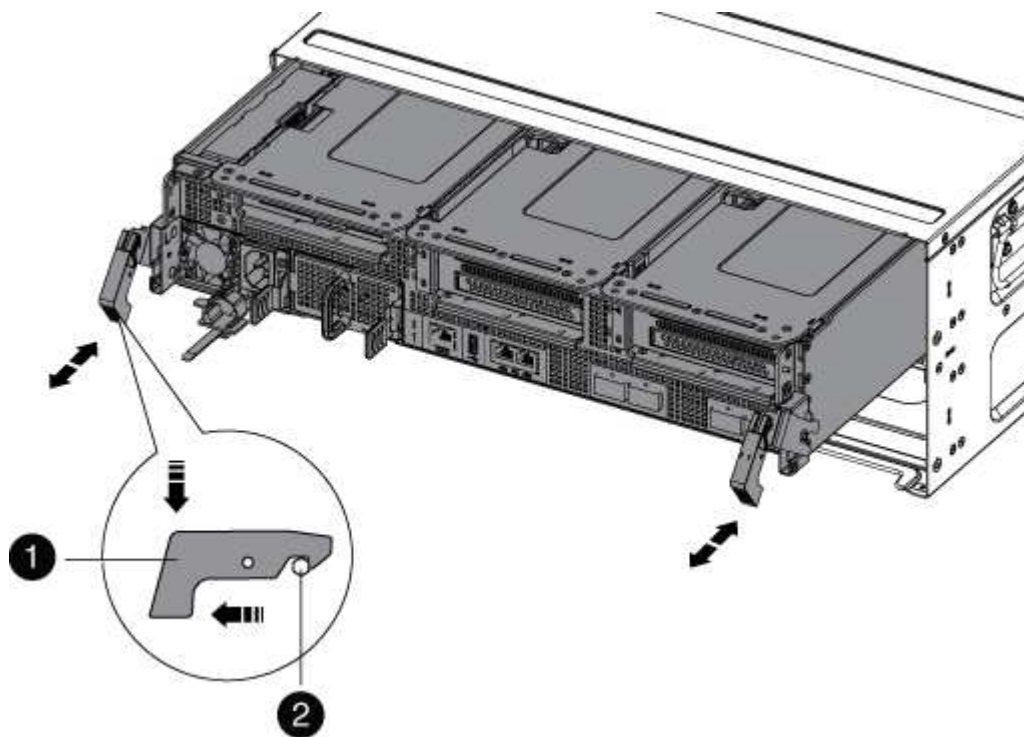
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。



1

鎖定鎖定

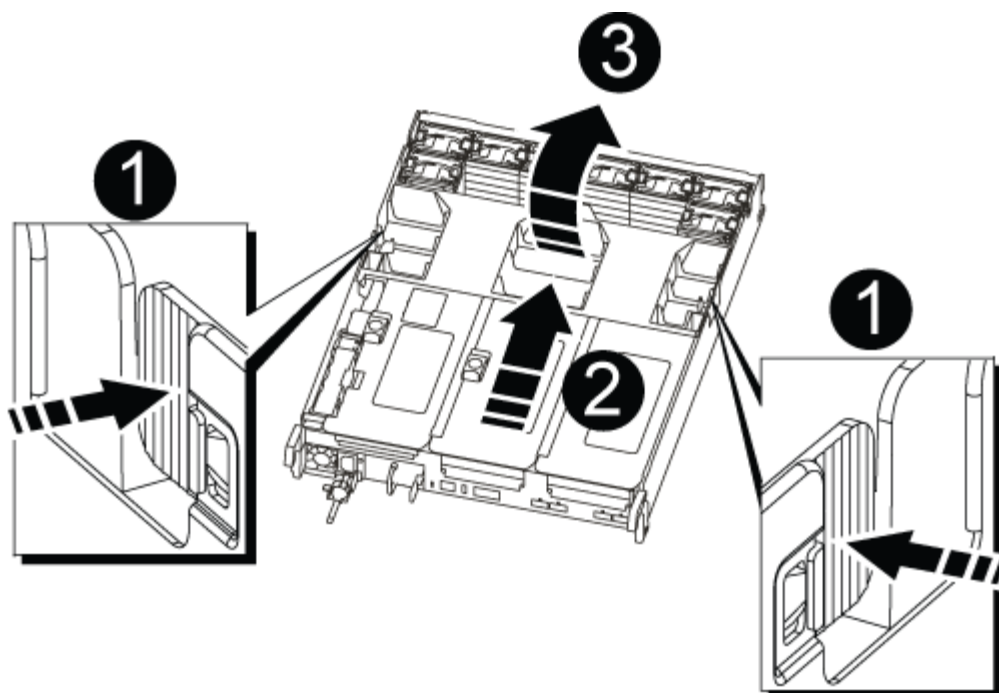
2

鎖定銷

6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通風管：
 - a. 將通風管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通風管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	擴充卡
3	通風管

步驟3：更換PCIe卡

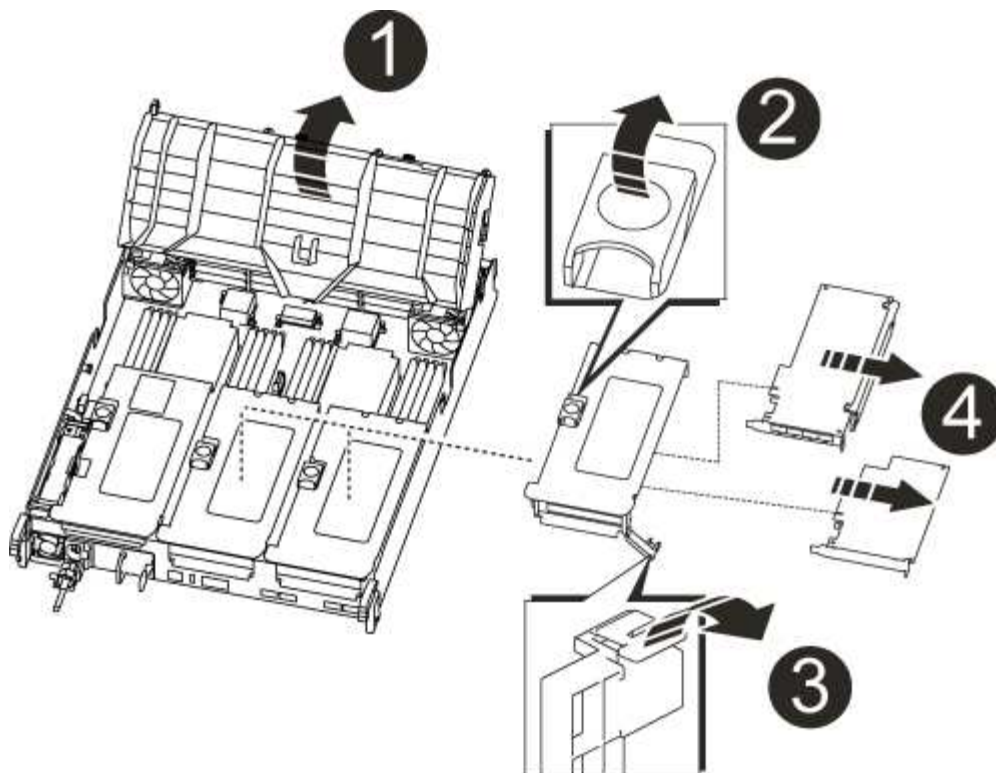
若要更換PCIe卡、您必須從目標擴充卡的PCIe卡連接埠移除纜線和任何SFP、從控制器模組移除擴充卡、移除並更換PCIe卡、重新安裝擴充卡、然後重新安裝。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從控制器模組中移除PCIe擴充卡：

- a. 移除PCIe卡中的任何SFP模組。
- b. 向上轉動提升板左側的模組鎖定栓、並朝風扇模組方向轉動。

PCIe擴充卡從控制器模組稍微向上提升。

- c. 向上提起PCIe擴充卡、將其移向風扇、使擴充卡上的金屬片邊緣脫離控制器模組邊緣、將擴充卡從控制器模組中提出、然後將其放置在穩固的平面上。



1	通風管
2	提升板鎖定鎖定
3	插卡鎖定支架
4	擴充卡插槽2和3中的擴充卡2（中間擴充卡）和PCI卡。

3. 從擴充卡中取出PCIe卡：

- 轉動擴充卡、以便存取PCIe卡。
- 按下PCIe擴充卡側邊的鎖定支架、然後將其旋轉至開啟位置。
- 從擴充卡中取出PCIe卡。

4. 將PCIe卡安裝到PCIe擴充卡的同一個插槽中：

- 將擴充卡與擴充卡上的擴充卡導軌和擴充卡上的擴充卡插槽對齊、然後將其正面滑入擴充卡的插槽。



請確定插卡完全且正面地插入擴充卡插槽。

- 將鎖定栓轉到定位、直到卡入鎖定位置為止。

5. 將擴充卡安裝至控制器模組：

- 將擴充卡的邊緣對齊控制器模組的底部金屬板。
- 沿控制器模組的插腳引導擴充卡、然後將擴充卡降低至控制器模組。

c. 向下轉動鎖定栓、然後將其卡入鎖定位置。

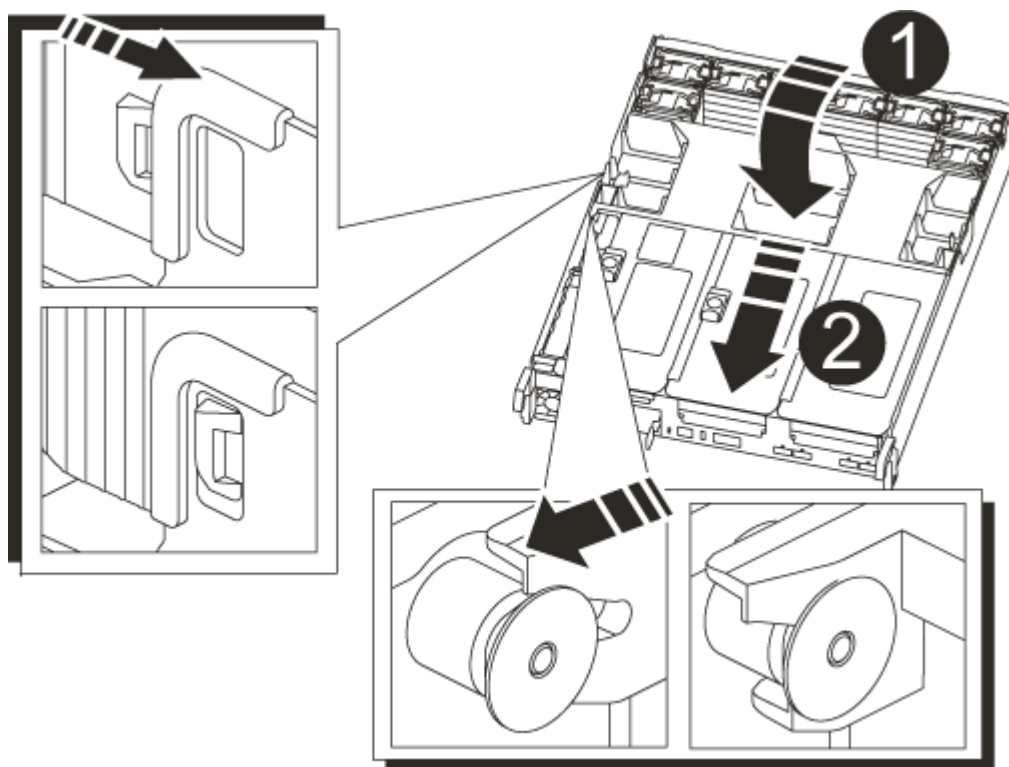
鎖定時、鎖定栓會與擴充卡的頂端齊平、而擴充卡則會正面置於控制器模組中。

d. 重新插入從PCIe卡中移除的任何SFP模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管：
 - a. 將通風管向下旋轉至控制器模組。
 - b. 將通風管滑向提升板、直到鎖定彈片卡入定位。
 - c. 檢查通風管、確定其已正確放置並鎖定到位。



1	鎖定彈片
2	滑入柱塞

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

5. 將電源線插入電源供應器、重新安裝電源線鎖環、然後將電源供應器連接至電源。

6. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

7. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換出電源供應器AFF - Se A700s

換出電源供應器時、需要將目標電源供應器（PSU）從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中的電源供應器數量取決於機型。
- 電源供應器為自動調整範圍。

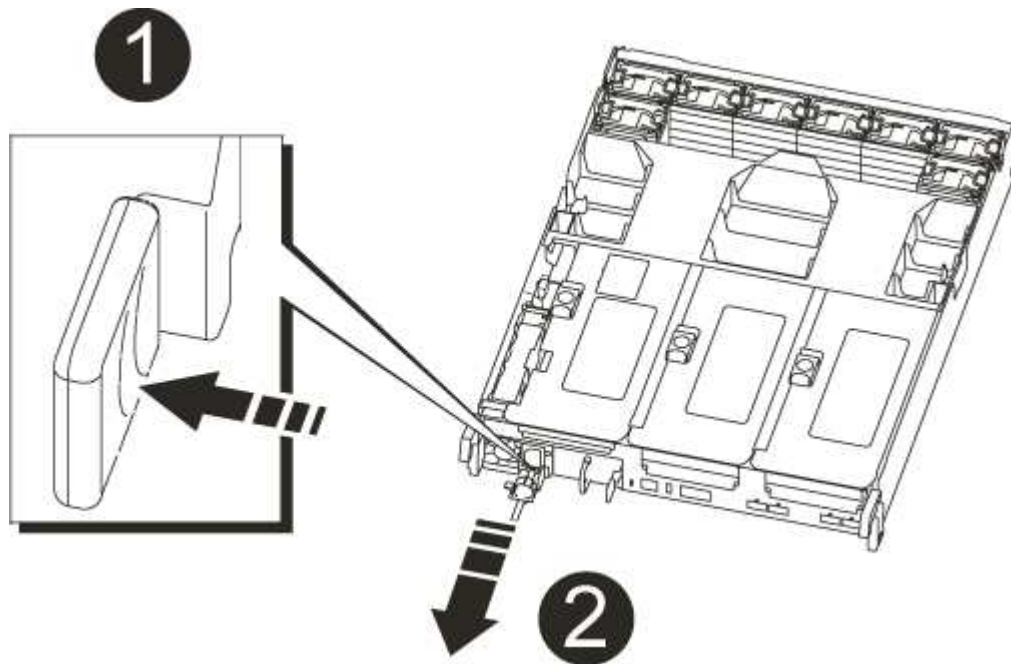
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。

3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色電源供應器鎖定彈片

2

電源供應器

5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 將CAM握把往下旋轉至最遠位置、以將其關閉。
7. 重新連接電源供應器纜線：

- a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池**AFF -非洲700s**

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

步驟2：移除控制器模組

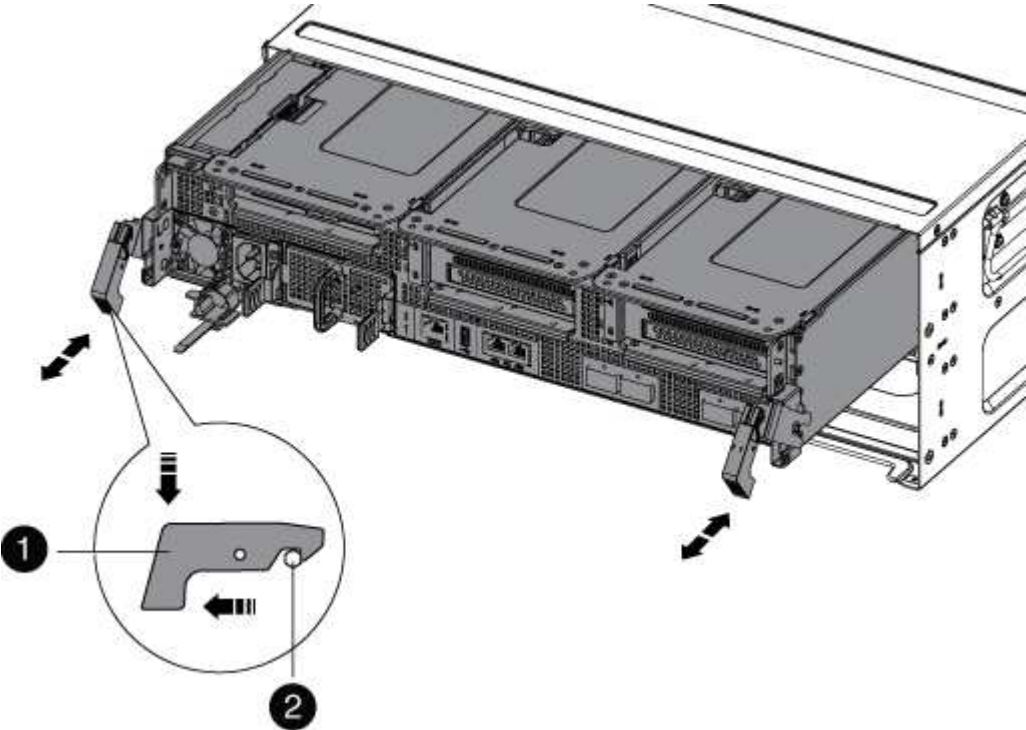
更換控制器模組或更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

- 3. 從來源拔下控制器模組電源供應器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 從控制器模組中取出纜線管理裝置、然後將其放在一旁。
- 5. 向下按兩個鎖定栓、然後同時向下轉動兩個鎖條。

控制器模組會稍微移出機箱。

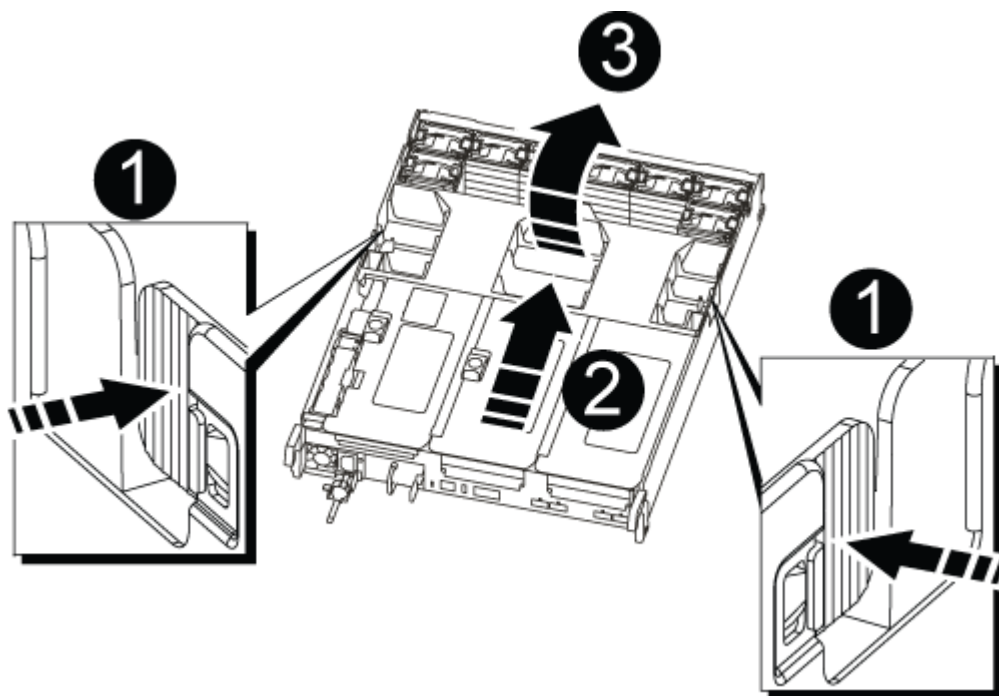


1	
鎖定鎖定	
2	
鎖定銷	

- 6. 將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

7. 將控制器模組放在穩固、平坦的表面上、然後打开通风管：
 - a. 將通风管側邊的鎖定彈片往控制器模組中央壓下。
 - b. 將通风管滑向風扇模組、然後將其向上旋轉至完全開啟的位置。



1	通風管鎖定翼片
2	擴充卡
3	通風管

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



1	通風管
2	RTC電池與外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
6. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換**RTC**電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。
5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
 - b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

C190系統文件AFF

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

您可以選擇不同的內容格式、引導您完成新儲存系統的安裝與設定。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

快速步驟- AFF C190

瞭解如何透過初始系統開機、從機架和纜線安裝 C190 系統。使用 "[《安裝與設定說明》（英文）AFF](#)" 如果您熟悉NetApp系統的安裝、

影片步驟 - AFF C190

下列影片說明如何安裝及連接系統纜線。

動畫- AFF 安裝及設定一套功能

詳細步驟- AFF C190

本節將詳細說明如何安裝AFF 一套功能完善的系統。

步驟1：準備安裝

若要安裝 AFF C190 系統、請建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

- 請確定您有權存取 "[NetApp Hardware Universe](#)"（HWU）以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。
- 請確定您可以存取 "[版本資訊](#)" 如ONTAP 需此系統的詳細資訊、請參閱您的版本的
- 請確定您的網站上有下列項目：
 - 儲存系統的機架空間
 - 2號十字螺絲起子
 - 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器
 - 具備RJ-45連線並可存取網頁瀏覽器的筆記型電腦或主控台

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。
 - b. 註冊 ("[NetApp產品註冊](#)") 您的系統。
4. 下載並安裝 "[NetApp下載Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。
5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE纜線（ 訂單相依）	X6566B-05-R6（112-00297） 、0.5公尺 X6566B-2-R6（112-00299） 、2公尺		叢集互連網路
X6566B-2-R6（112-00299） 、2公尺 X6566B-3-R6（112-00300） 、3公尺 X6566B-5-R6（112-00301） 、5公尺	資料	光纖網路纜線（ 訂單相依）	X6553-R6（112-00188） 、2公尺 X6536 - R6（112-00090） 、5公尺 X654-R6（112-00189） 、15公尺
	SFP + FC主機網路	第6類、RJ-45（ 訂單相依）	X6585-R6（112-00291） 、3公尺 X6562-R6（112-00196） 、5公尺
	乙太網路主機與管理網路	micro-USB主控 台纜線	不適用
	非Windows或Mac筆記型電腦/主控 台軟體安裝期間的主控台連線	電源線	不適用

6. 下載並完成 "叢集組態工作表"。

步驟2：安裝硬體

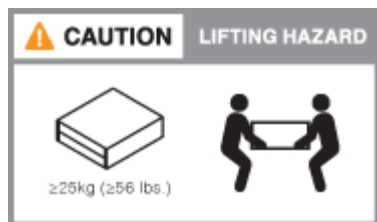
視情況、將您的系統安裝在 4 柱機架或 NetApp 系統機櫃中。

步驟

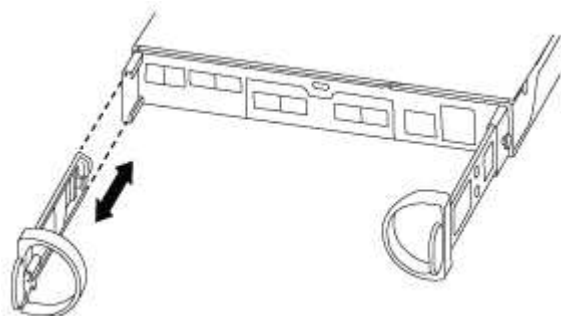
1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

使用雙節點無交換器叢集方法或叢集互連網路方法、將控制器連接至網路。

下表列出兩個節點無交換器叢集網路纜線和交換式叢集網路纜線的纜線類型、以及圖示中的撥出號碼和纜線顏色。

纜線	連線類型
1	叢集互連
2	控制器以主控資料網路交換器
3	控制器至管理網路交換器

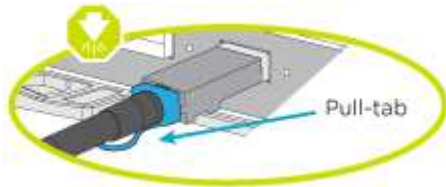
選項1：雙節點無交換器叢集

瞭解如何連接雙節點無交換器叢集。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

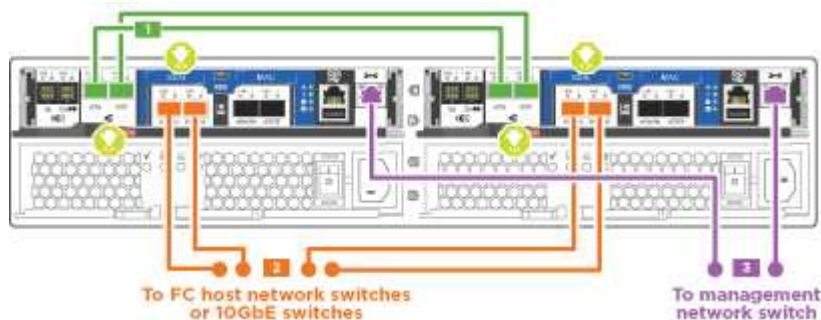


如果連接至光纖交換器、請先將SFP插入控制器連接埠、再將纜線連接至連接埠。

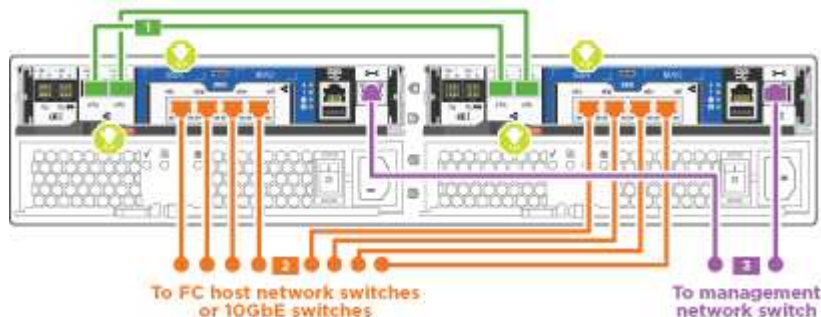
關於這項工作

在控制器與交換器之間進行纜線連接時、請參閱下列纜線圖示。

UTA2 資料網路組態



乙太網路組態



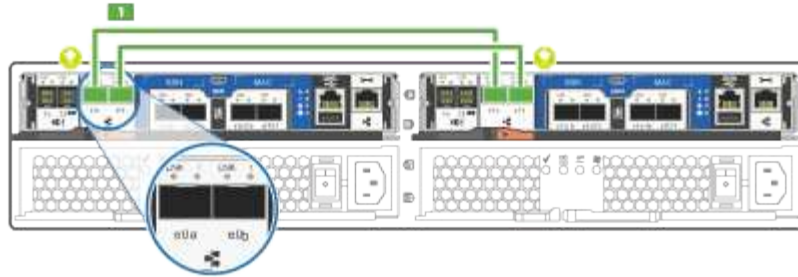
在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

1. 使用叢集互連纜線將叢集互連連接埠 e0a 連接至 e0a 、並將 e0b 連接至 e0b 。



Cluster interconnect cables



+

2. 將控制器連接至 UTA2 資料網路或乙太網路。

UTA2 資料網路組態

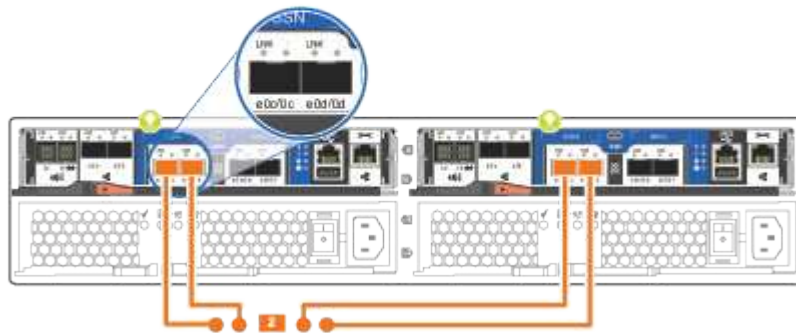
使用下列其中一種纜線類型、將 e0c/0c 和 e0d/0d 或 e0e/0e 和 e0f/0f 資料連接埠連接至主機網路。

Optical network
cables

SFP for
optical cables



10GbE network
cables

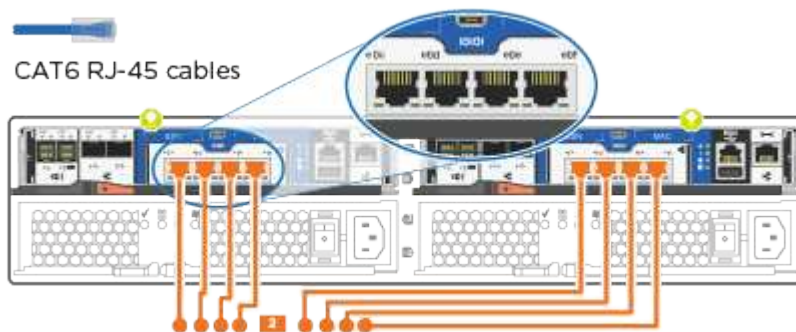


乙太網路組態

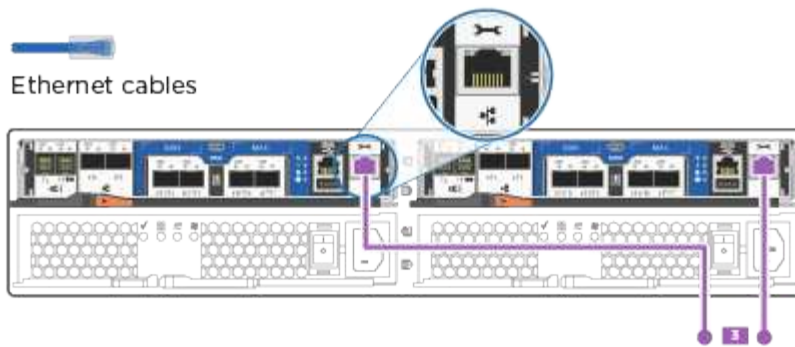
使用 Cat 6 RJ45 纜線將 e0c 透過 e0f 連接埠連接至主機網路。下圖所示。



CAT6 RJ-45 cables



1. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。



此時請勿插入電源線。

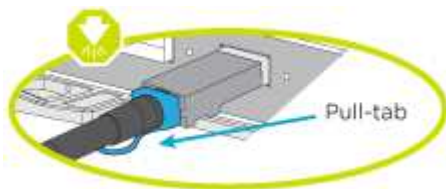
選項2：交換式叢集

瞭解如何連接交換式叢集。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

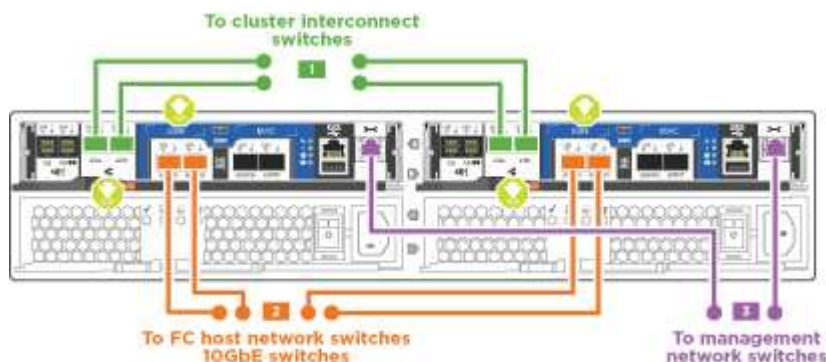


如果連接至光纖交換器、請先將SFP插入控制器連接埠、再將纜線連接至連接埠。

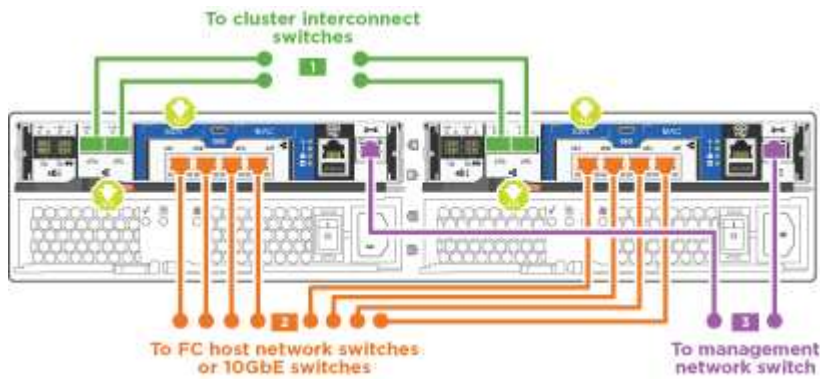
關於這項工作

在控制器與交換器之間進行纜線連接時、請參閱下列纜線圖示。

統一化網路組態



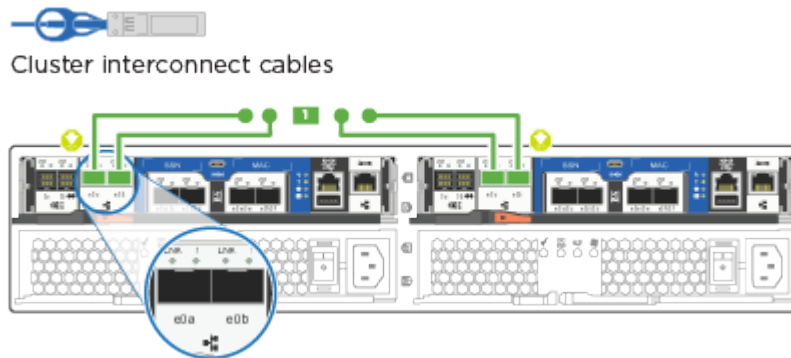
乙太網路組態



在每個控制器模組上執行下列步驟。

步驟

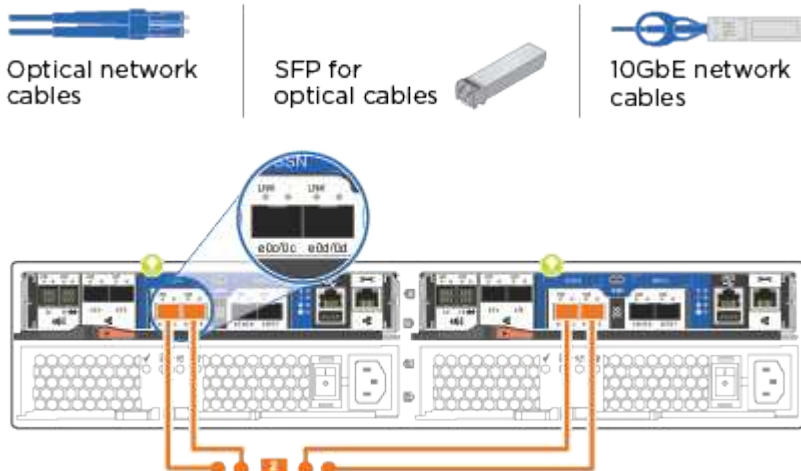
1. 使用叢集互連纜線將 e0a 和 e0b 纜線連接至叢集互連交換器。



2. 將控制器連接至 UTA2 資料網路或乙太網路。

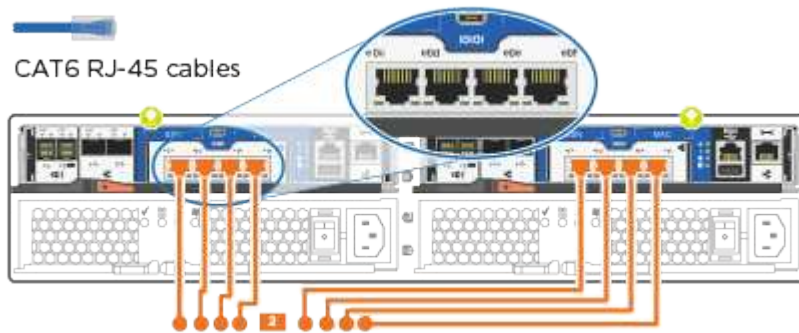
UTA2 資料網路組態

使用下列其中一種纜線類型、將 e0c/0c 和 e0d/0d 或 e0e/0e 和 e0f/0f 資料連接埠連接至主機網路。

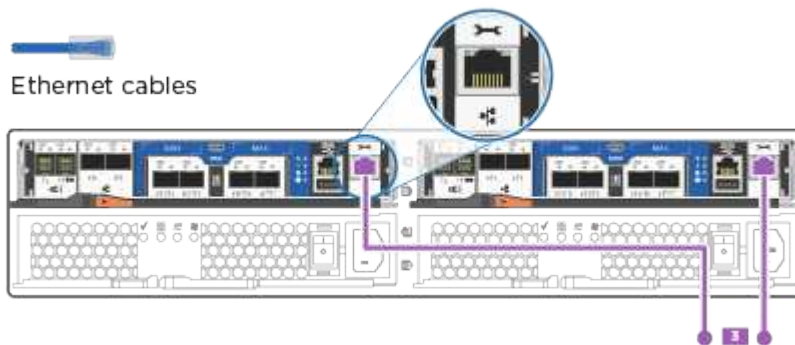


乙太網路組態

使用 Cat 6 RJ45 纜線將 e0c 透過 e0f 連接埠連接至主機網路。



1. 使用RJ45纜線將e0M連接埠連接至管理網路交換器。



此時請勿插入電源線。

步驟 4：完成系統設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索

瞭解如何完成系統設定如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

步驟

1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
2. 開啟兩個節點的電源開關。

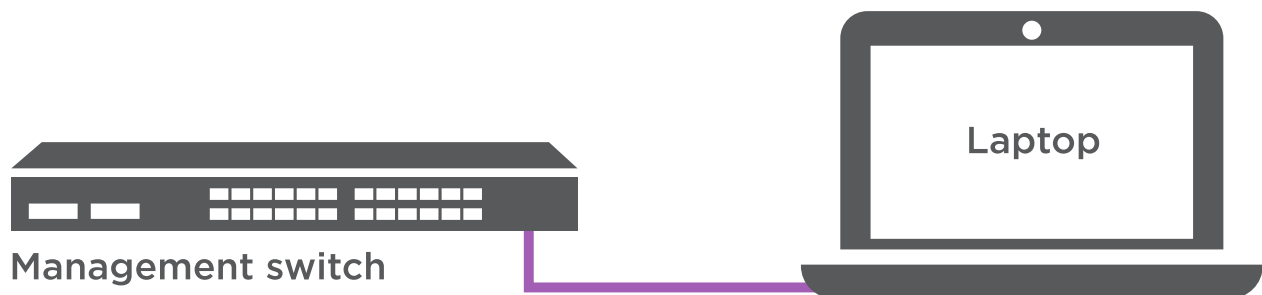


初始開機最多可能需要八分鐘...

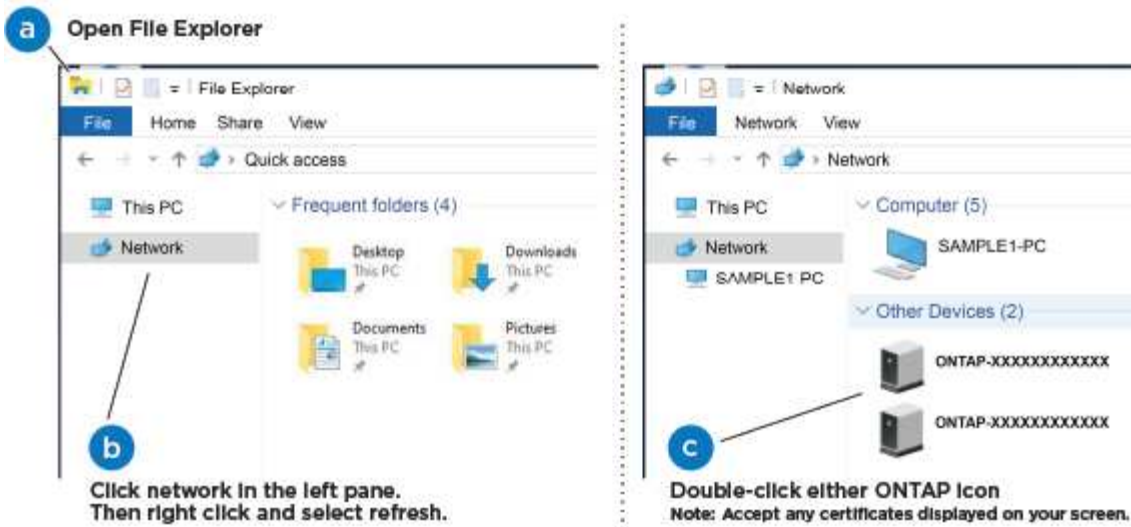
3. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

4. 將筆記型電腦連接到管理交換器：



1. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- 開啟檔案總管。
- 按一下左窗格中的*網路*。
- 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

- 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。
- 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
- 完成初始組態之後、請前往 "[本文檔 ONTAP](#)" 網站以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。



統一化組態系統的預設連接埠組態為CNA模式；如果連線至FC主機網路、則必須修改FC模式的連接埠。

選項2：如果未啟用網路探索

瞭解如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、如何完成系統設定。

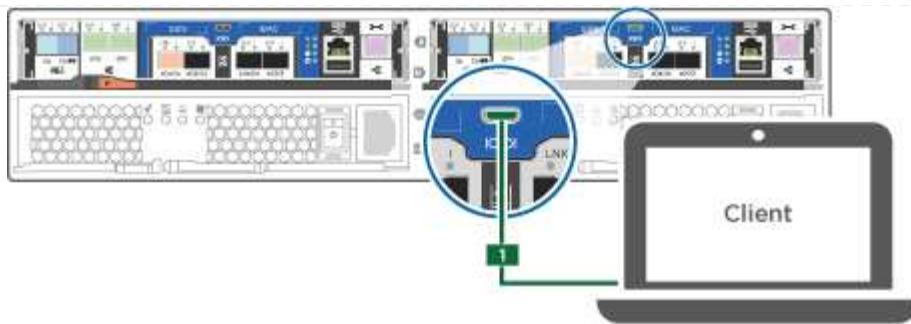
步驟

- 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：
 - 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- 將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後使用系統隨附的主控台纜線連接控制器上的主控台連接埠。



c. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。




d. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 開啟兩個節點的電源開關。



初始開機最多可能需要八分鐘...

4. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有 DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<ol style="list-style-type: none"> a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。 <div style="margin-left: 40px;">  <p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。

5. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

7. 完成初始組態之後、請前往 "[ONTAP amp;document](#)" 網站以取得在 ONTAP 中設定其他功能的相關資訊。



統一化組態系統的預設連接埠組態為CNA模式；如果連線至FC主機網路、則必須修改FC模式的連接埠。

維護

維護 **AFF C190** 硬體

對於 **AFF C190** 儲存系統、您可以對下列元件執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

NVME電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時提供備用電力。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - AFF 《The Boot Media replacement -》（《更新媒體

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

- 取代開機媒體的不中斷和破壞性方法都需要還原var檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原var檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原var檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_控制器是您要執行維護的控制器。
 - _Healthy控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰AFF - 《The》（《The Onboard Encryption keys -》

在關閉受損的控制器並檢查機載加密金鑰的狀態之前、您必須先檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復功能、以及檢查ONTAP 系統執行的版本。

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點

-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「`vrwion -v`」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「`Volume show -is -Encrypted true` (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
 - 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
 - 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：`et -priv進階`

- b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

更換開機媒體AFF - REC190

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器

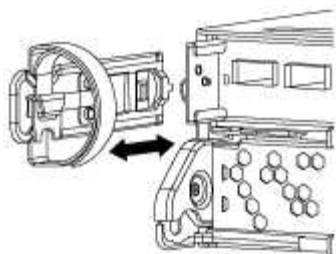
若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

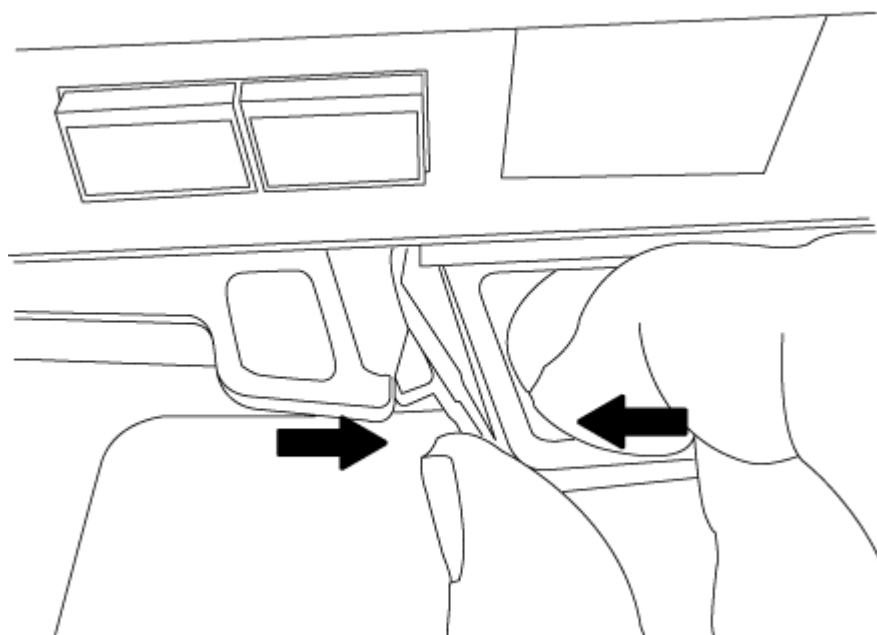
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

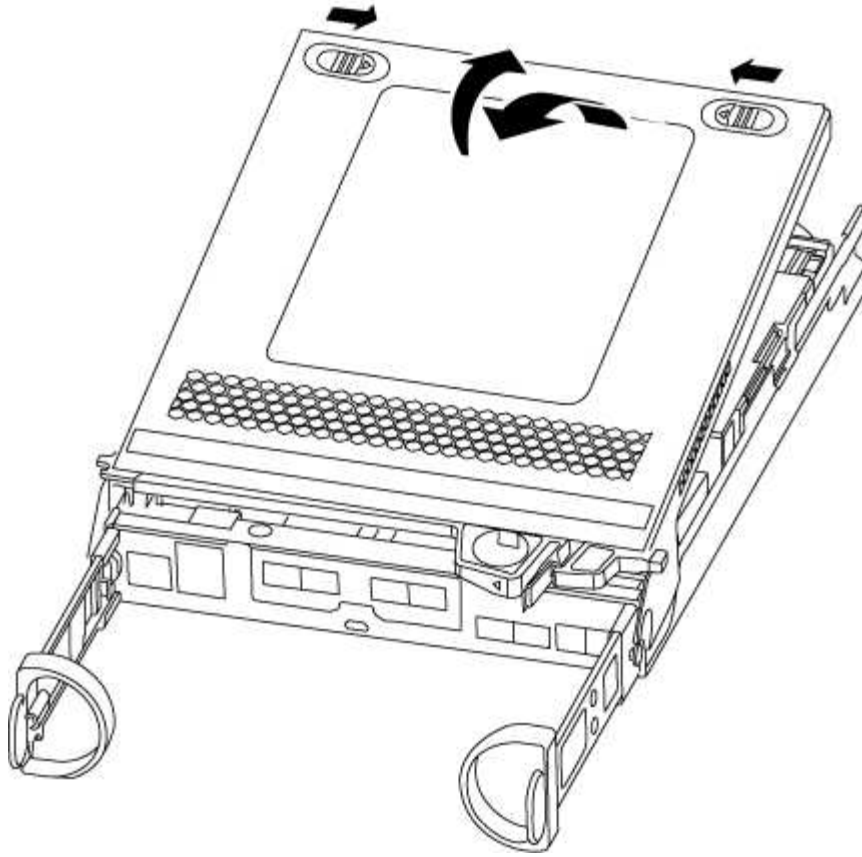
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器模組中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：
2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
6. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序中還原「var」檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站上的* Downloads（下載

) *區段下載適當的映像

- 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
- 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器 (SFP) 。

3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當您看到「tarting autosboot press Ctrl-C to abort... (啟動自動開機、請按Ctrl-C中止...)」時、請中斷開機程序以在載入程式提示下停止

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式選項、然後按「halt」控制器以開機至載入器。

6. 開機恢復映像：

h.boot_recovery ontap_image_name_.tgz



如果將「image.tgz」檔案命名為image.tgz以外的名稱、例如「boot_recovery 9_4.tgz」、您必須在「boot_recovery」命令中加入不同的檔案名稱。

系統會開機至開機功能表、並提示您輸入開機映像名稱。

7. 輸入USB快閃磁碟機上的開機映像名稱：

"image_name__.tgz"

安裝「image_name.tgz」之後、系統會提示您從健全的控制器還原備份組態（「var'檔案系統」）。

8. 還原「var'檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按 「* y*」 。</p> <p>b. 將健全的控制器設定為進階權限層級：</p> <p>「設定-權限進階」</p> <p>c. 執行還原備份命令：</p> <p>`系統節點還原備份節點本機-目標位址_detimented_node_ip_address_</p> <p>d. 將控制器恢復至管理層級：</p> <p>「設定-權限管理」</p> <p>e. 系統提示您使用還原的組態時、請按 「* y*」 。</p> <p>f. 當系統提示您重新啟動控制器時、請按 「* y*」 。</p>
無網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按 「* n*」 。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按 「* y *」 。</p>

9. 確認環境變數設定符合預期。


- a. 將控制器移至載入器提示字元。

在這個畫面提示字元中ONTAP、您可以發出命令「系統節點halt -skip-lif-emation-te-bute-shuff true -ignore quorum警告true -ite-takeover true」。

- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用「setenv eniation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- d. 使用「Saveenv」命令儲存變更。
- e. 重新啟動控制器。

10. 下一步取決於您的系統組態：

如果您的系統處於...	然後...
獨立組態	您可以在控制器重新開機後開始使用系統。

如果您的系統處於...	然後...
HA配對	<p>當受損控制器顯示「Waiting for Giveback ...（正在等待歸還...）」訊息之後、請執行健全控制器的恢復：</p> <p>a. 從健全的控制器執行恢復：</p> <pre>hy*儲存容錯移轉恢復-ofnode_PARTNER_node_name_*</pre> <p>這會啟動將受損控制器的集合體和磁碟區所有權從健全控制器傳回受損控制器的程序。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>如果被否決、您可以考慮覆寫否決。</p> <p>"HA配對管理"</p> </div> </div> <p>b. 使用「儲存容錯移轉show」-f恢復 命令來監控還原作業的進度。</p> <p>c. 恢復作業完成後、請使用「儲存容錯移轉show」命令確認HA配對正常、而且可以接管。</p> <p>d. 如果您使用「儲存容錯移轉修改」命令停用自動還原功能、請將其還原。</p>

開機恢復映像AFF -還原C190

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：

```
`*boot_recovery *
```

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按 「* y*」 。</p> <p>b. 將健全的控制器設定為進階權限層級：</p> <p>「設定-權限進階」</p> <p>c. 執行還原備份命令：</p> <p>`系統節點還原備份節點本機-目標位址_detimented_node_ip_address_</p> <p>d. 將控制器恢復至管理層級：</p> <p>「設定-權限管理」</p> <p>e. 系統提示您使用還原的組態時、請按 「* y*」 。</p> <p>f. 當系統提示您重新啟動控制器時、請按 「* y*」 。</p>
無網路連線	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按 「* n*」 。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按 「* y *」 。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用「setenv eniation_variable_name changed_value」命令加以修改。
- 使用「Saveenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。

如果您看到...	然後...
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> 登入合作夥伴控制器。 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
- 使用"storage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

- 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - AFF EFC190

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

- 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 出現訊息：Do you sto halt this node/wait [y/n]（是否要停止此節點、而非等待[y/n]？）輸入：「y」 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

- 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回

覆「y」

5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

[illegible]

7. 在Boot Menu (開機功能表) 中、選取Normal Boot (正常開機) 選項。

系統會開機以等待傳回...提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以「admin」身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. GiveBack只有CFO會使用「儲存容錯移轉恢復- fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。
- 只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。
12. 將主控台纜線移至目標控制器。
- a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：

- b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件歸還給**NetApp AFF - NetApp - C190**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽- AFF C190

若要更換機箱、您必須將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。

- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器AFF -現象C190

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

搬移及更換硬體 **AFF - 《The》 (《The》) - 《The》**

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。

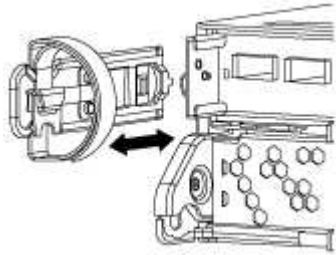
步驟2：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組或模組。

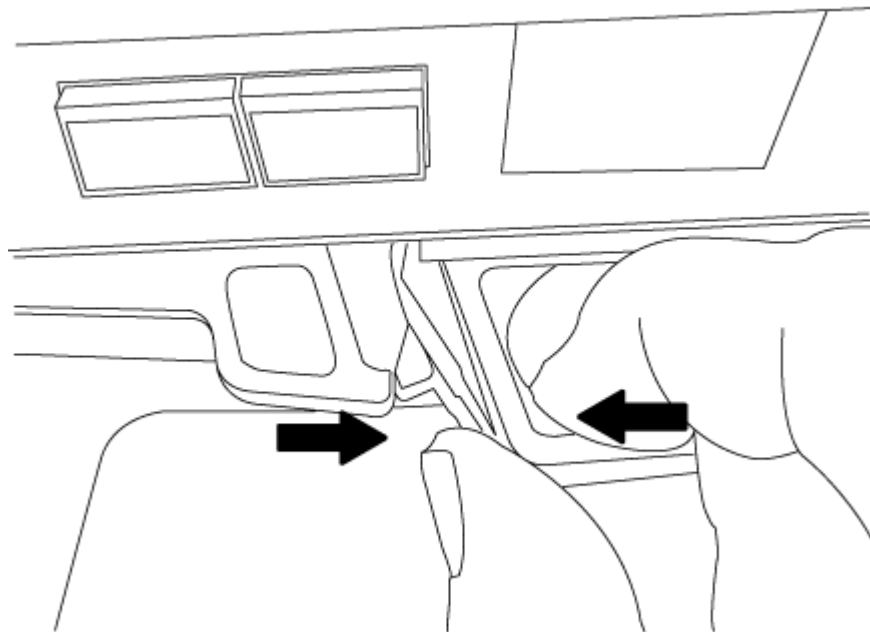
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟3：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器模組

在新機箱中安裝控制器模組和任何其他元件之後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。
5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
 6. 將每個控制器開機至維護模式：
 - a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態**AFF** -還原**C190**

您必須驗證機箱的 HA 狀態。

步驟1：驗證並設定機箱的**HA**狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：

「* ha-config show*」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：

ha-config修改機箱_ha-stuity_*

「_HA狀態」的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- 「非哈」

b. 確認設定已變更：

「* ha-config show*」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新啟動系統。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽- AFF C190

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。
- 您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉控制器AFF -現象C190

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「

假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體**AFF - REC190**

若要更換控制器模組、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

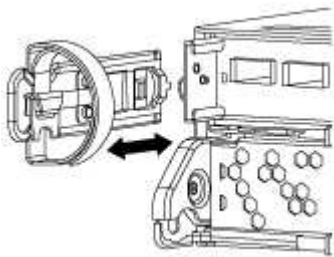
步驟1：移除控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

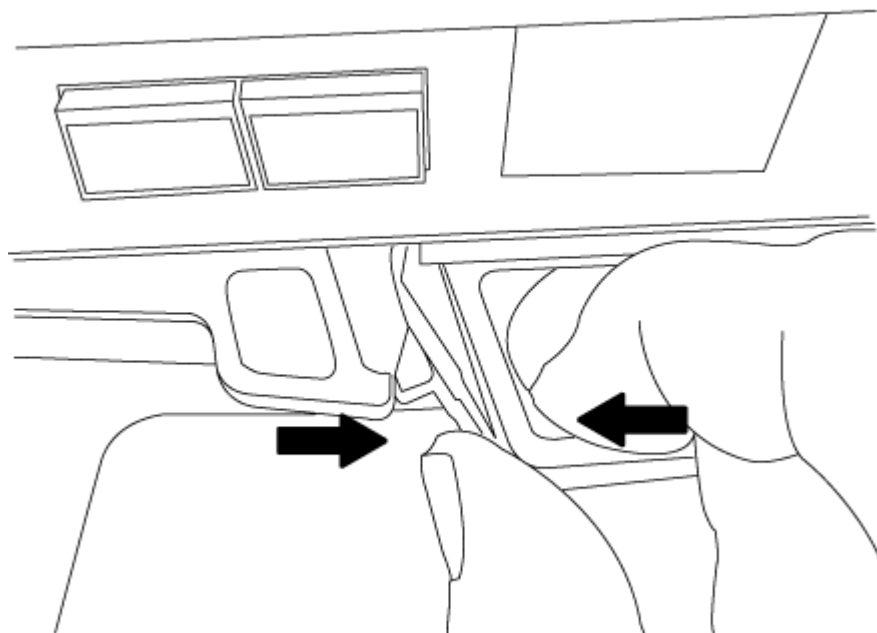
- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

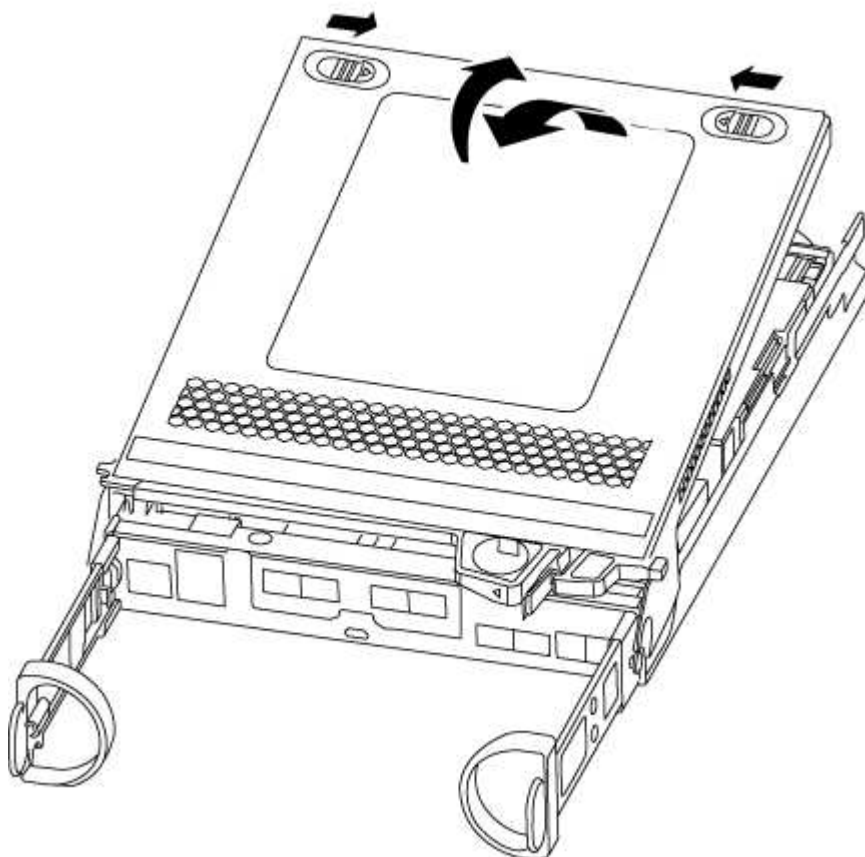
- 3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



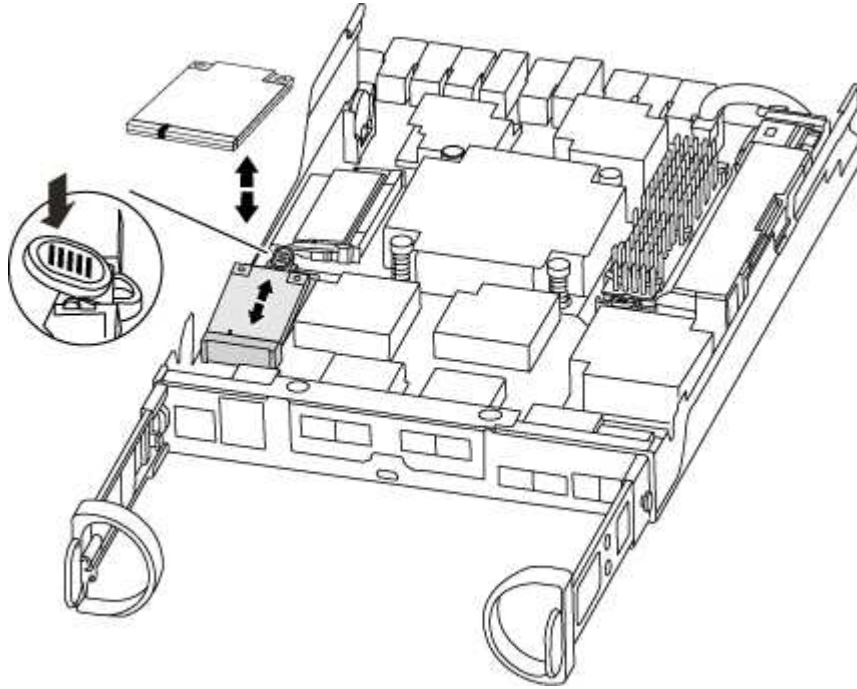
6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊的控制器模組中移除、然後將其插入新的控制器模組。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

1. 檢查NVMEM LED：
 - 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
 - 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。



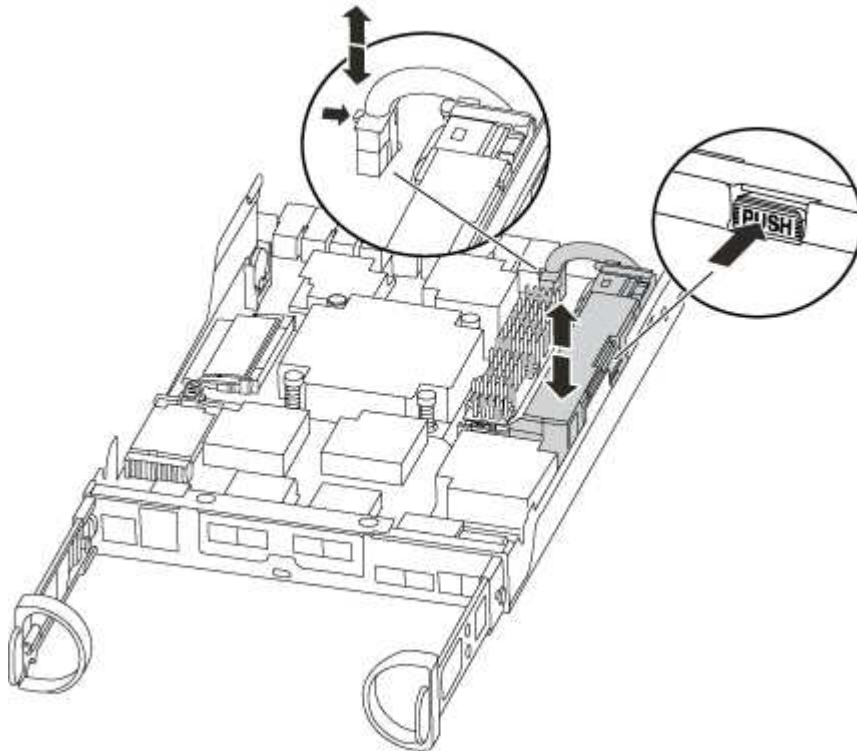


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、您必須依照指示、將其從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

1. 找到控制器模組上的DIMM。

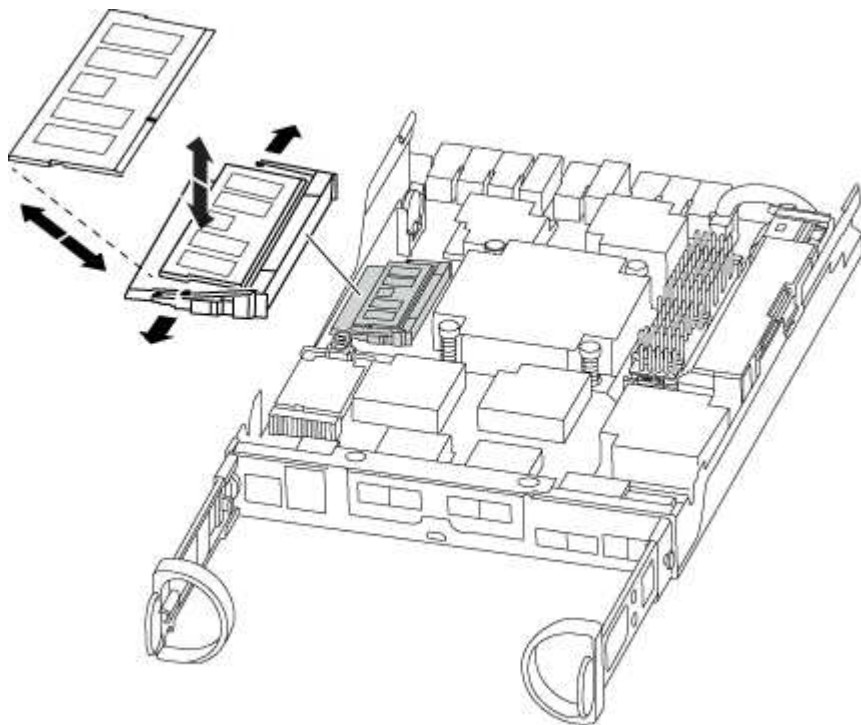
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 重複上述步驟、視需要移除其他DIMM。
5. 確認NVMEM電池未插入新的控制器模組。
6. 找到要安裝DIMM的插槽。
7. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
9. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

步驟5：安裝控制器模組

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

4. 完成控制器模組的重新安裝。控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
- d. 確定正確的時間後*只中斷開機程序：

您必須尋找「自動韌體更新主控台」訊息。如果出現更新訊息、請勿按「Ctrl-C」來中斷開機程序、直到您看到確認更新已完成的訊息為止。

只有在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」訊息時、才按「Ctrl-C」。



如果韌體更新中止、開機程序會結束至載入程式提示字元。您必須執行update_flash命令、然後在看到「啟動自動開機」時按Ctrl-C、結束載入程式並開機至「維護」模式、然後按Ctrl-C中止。

如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。



在開機程序期間、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
 - 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。
- e. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT.為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）」

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT.為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的**HA**狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
- MCC

- MCC-2n
 - Mccip
 - 非哈
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新連接系統並重新分配磁碟- **AFF** 《》（《》）- 《》（《The》）

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：驗證HA系統上的系統ID變更

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「*y*」。
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。


```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「* Y*」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、您應該輸入「* y *」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

從「儲存容錯移轉show」命令輸出的內容、不應包含「系統ID已在合作夥伴上變更」訊息。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
1.0.0   aggr0_1   node1   node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1   aggr0_1   node1   node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 確認每個控制器都有預期的磁碟區：`vol show -node node-name`
9. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「`torage容錯移轉修改-node-node-name_-onreboottrue`」

完整系統還原- **AFF** 還原為**C190**

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝 `_replace_` 控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為 `_replace_` 節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於 `_replace_` 節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在 `_replace_` 節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM AFF - REC190

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、叫用節點 -輸入ALL -Message MAn=2h」

- 2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

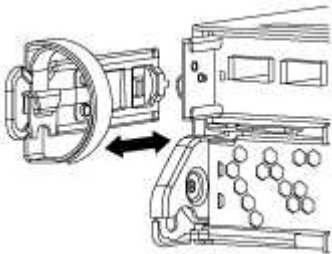
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

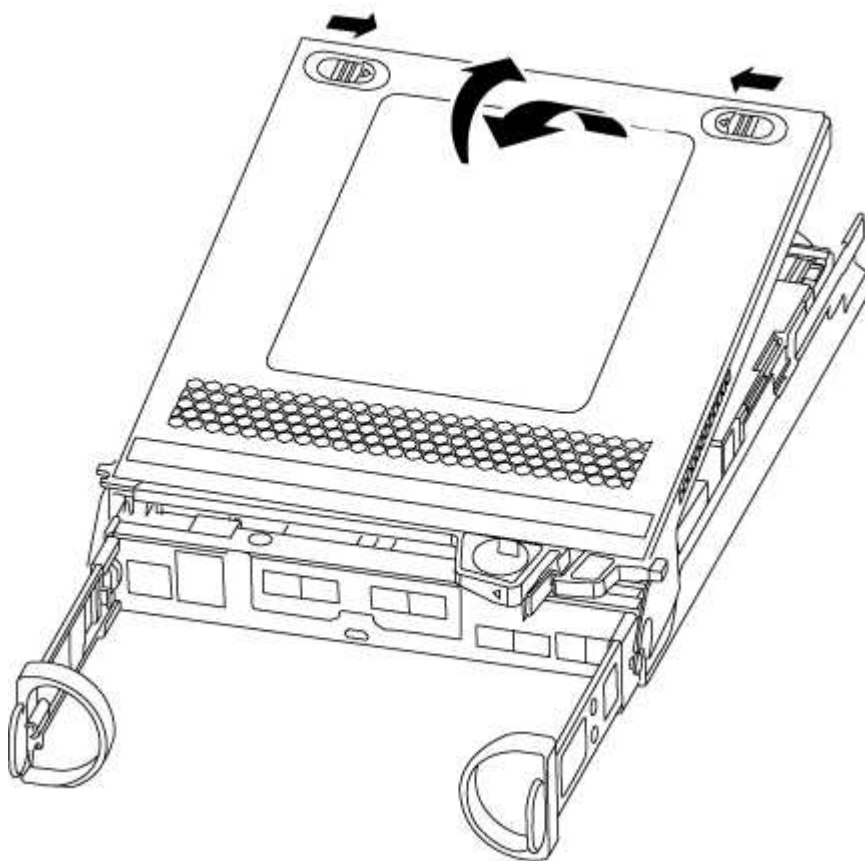
- 3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



- 4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、您必須在控制器模組內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

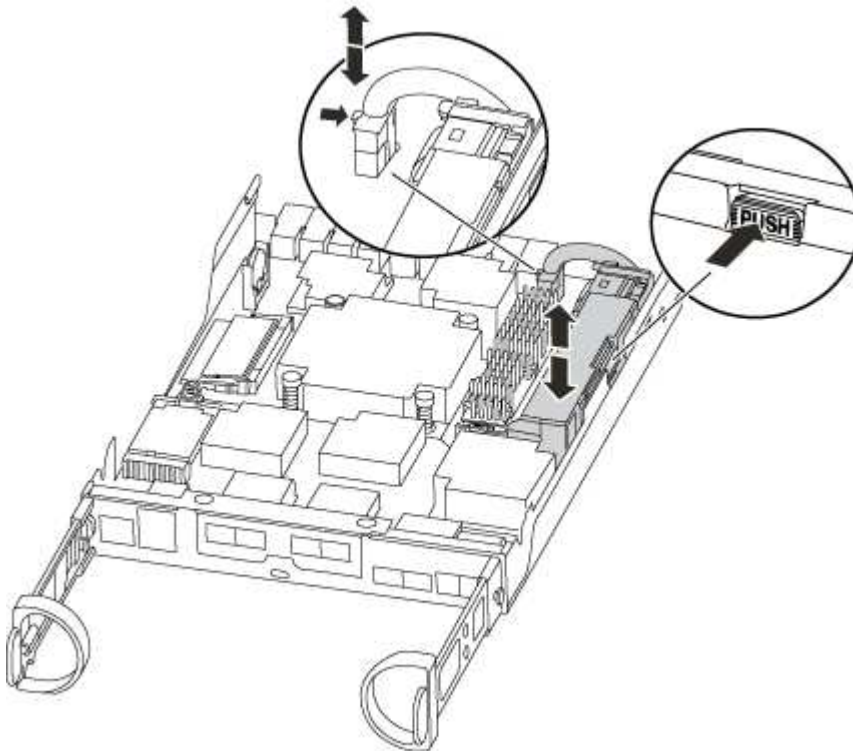
如果您要更換DIMM、則必須在從控制器模組拔下NVMEM電池後將其取出。

1. 檢查控制器模組上的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



2. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一工作。
3. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 找到電池、按下電池插頭正面的固定夾、將鎖定夾從插槽中鬆脫、然後從插槽拔下電池纜線。



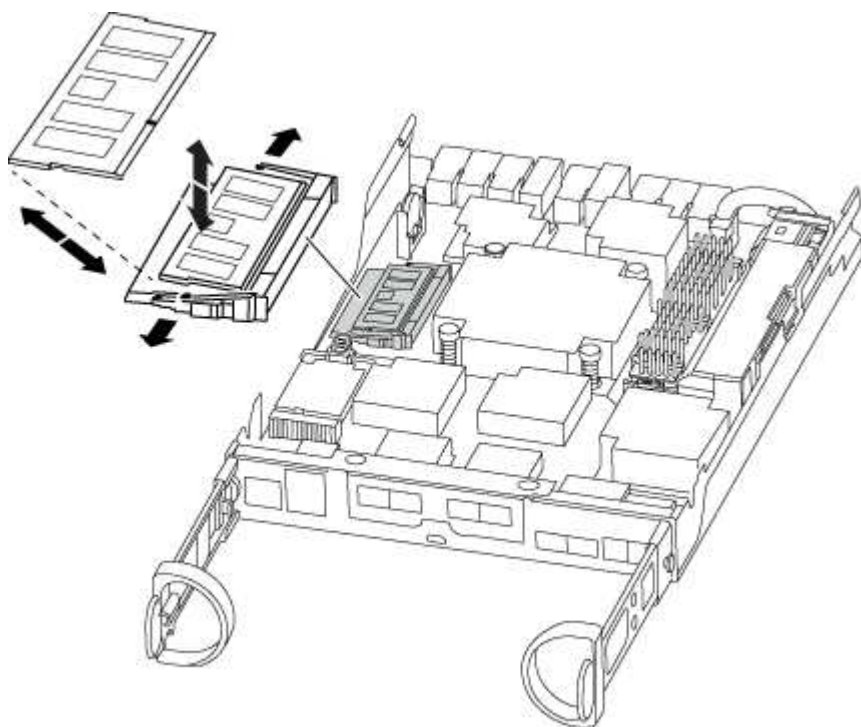
- b. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - c. 重新連接電池接頭。
4. 返回 [步驟3：更換DIMM](#) 在此程序中重新檢查NVMEM LED。
 5. 找到控制器模組上的DIMM。
 6. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 7. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



8. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

9. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

10. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

11. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

12. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將其重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝。控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- AFF C190

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "[《NetApp 加密電源指南》（英文）ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallected`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換NVMEM電池AFF - REC190

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、叫用節點 -輸入ALL -Message MAn=2h」
2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

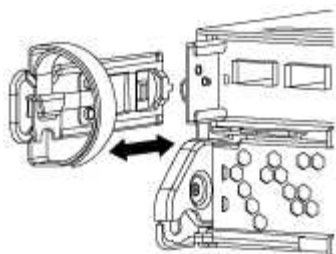
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

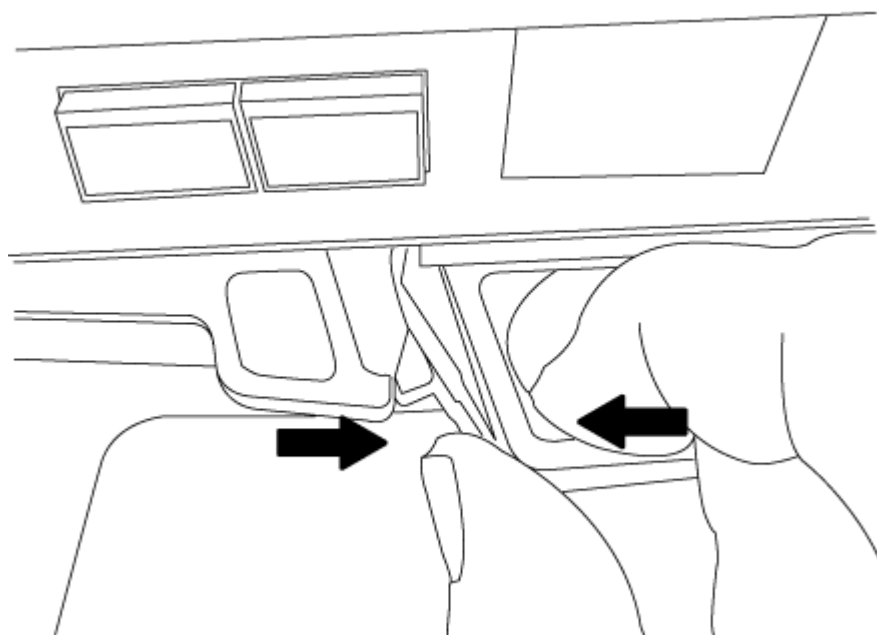
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新的NVMEM電池進行更換。

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。



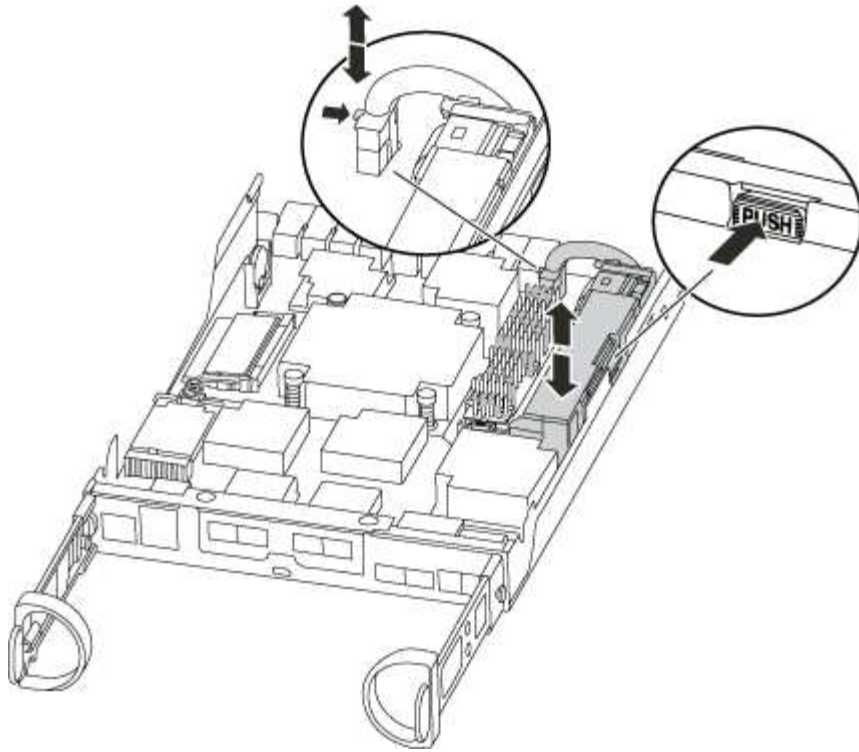
當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。



- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。
5. 從包裝中取出替換電池。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
9. 將電池插頭插回控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將其重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝。控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。
 - a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換掉電源供應器**AFF** - 《不穩定的**C190**》

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

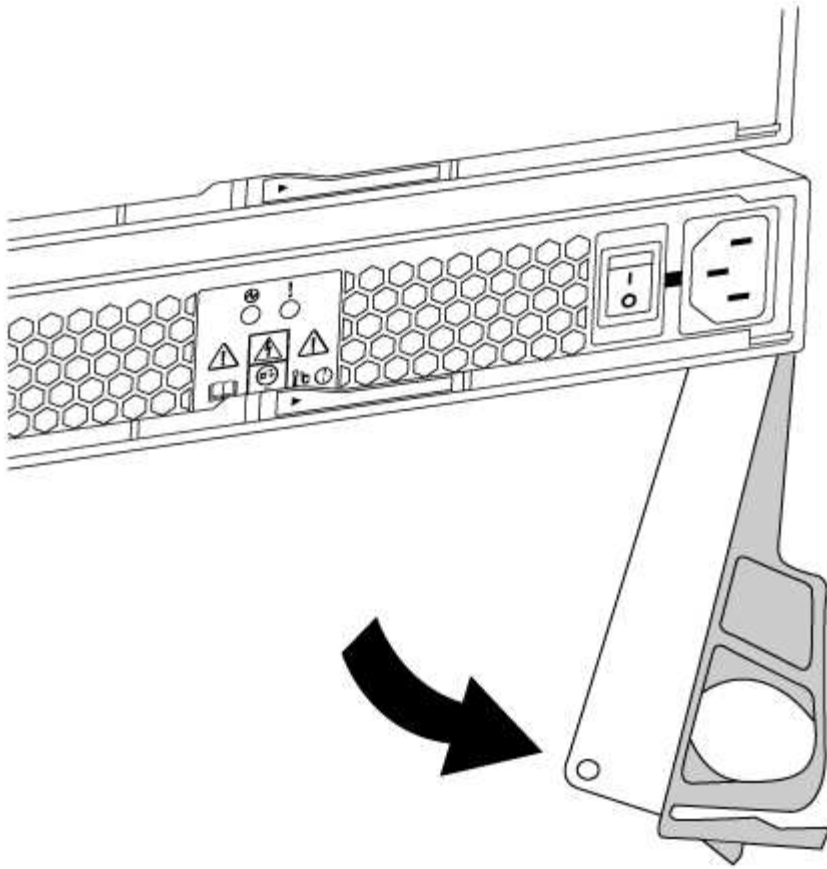
系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



冷卻功能已與電源供應器整合、因此您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以免因氣流減少而過熱。由於機箱提供兩個HA節點的共享冷卻組態、因此延遲超過兩分鐘將會關閉機箱中的所有控制器模組。如果兩個控制器模組都確實關機、請確定兩個電源供應器都已插入、關閉兩個電源供應器30秒、然後開啟兩個電源供應器。

- 電源供應器為自動調整範圍。
 - a. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
 - b. 如果您尚未接地、請正確接地。
 - c. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - i. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - ii. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - iii. 從電源拔下電源線。
 - d. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



- e. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

- f. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
- g. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

- h. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
- i. 重新連接電源供應器纜線：

- i. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- ii. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

- j. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

- k. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

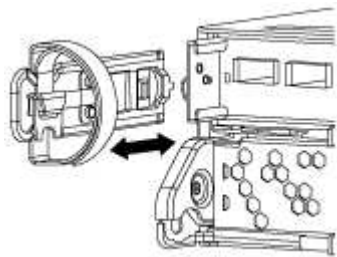
若要存取控制器模組內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並

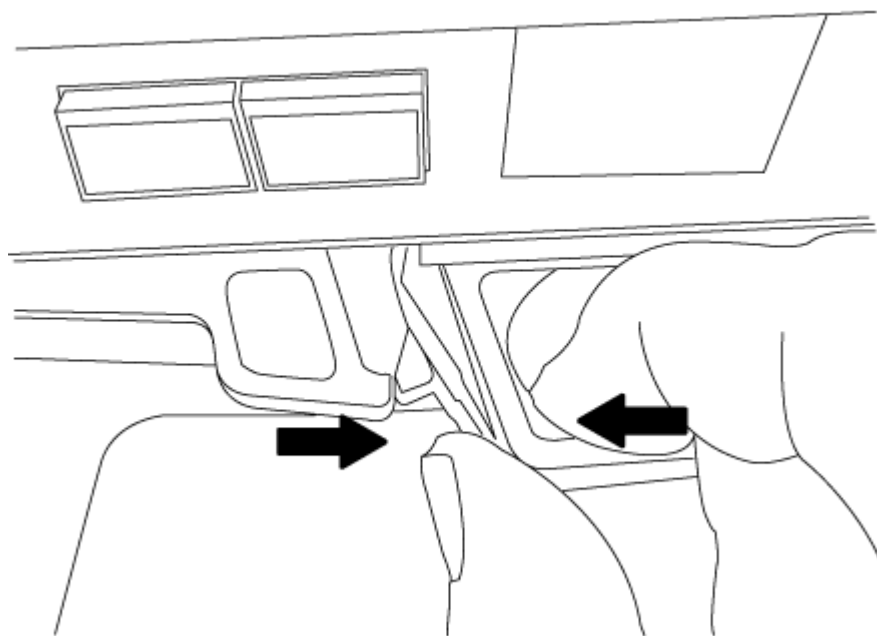
追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、您需要將其放在控制器模組內、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到RTC電池。
2. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

3. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
4. 在控制器模組中找到空的電池座。
5. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
6. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換RTC電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝。控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。

- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

- d. 在載入程式提示下停止控制器。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標控制器上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：完成更換程序

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS2600系統

安裝與設定

叢集組態工作表- FAS2600

您可以使用工作表來收集和記錄站台專屬的IP位址、以及設定ONTAP 叢集時所需的其他資訊。

["叢集組態工作表"](#)

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

您可以選擇不同的內容格式、引導您完成新儲存系統的安裝與設定。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

安裝與設定PDF海報- FAS2600

您可以使用PDF海報來安裝及設定新系統。。 ["FAS2600安裝與設定說明"](#) 提供逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

安裝與設定影片 - FAS2600

以下影片顯示ONTAP 執行過程中使用的系統端點對端點軟體組態。

["FAS2600設定影片AFF"](#)

維護

維護 FAS2600 硬體

對於 FAS2600 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVEM 電池

控制器隨附電池、當AC電源故障時、會保留快取的資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - FAS2600

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var」檔案系統：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var」檔案系統。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var」檔案系統、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰 - FAS2600

在關閉受損的控制器並檢查機載加密金鑰的狀態之前、您必須先檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復功能、以及檢查ONTAP 系統執行的版本。

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 "mysupport.netapp.com"。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino-dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino-dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。

4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行**ONTAP ENF9.5**或更早版本的系統上勾選**NVE**或**NSE**

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
- 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認**NVE**組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」

- 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。

。如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。

2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」

b. 關閉受損的控制器。

3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」

a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：

- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 關閉受損的控制器。

b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：

- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」

。如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。

- 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：

- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
- b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
- b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰：`security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：`security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」

- c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」
- 在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器- FAS2600

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。

如果受損的控制器顯示...	然後...
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

更換開機媒體- FAS2600

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

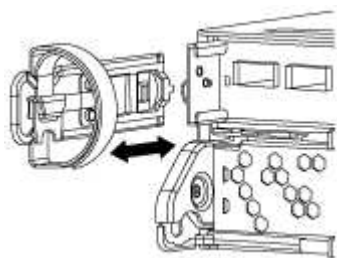
步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

- 如果您尚未接地、請正確接地。
- 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

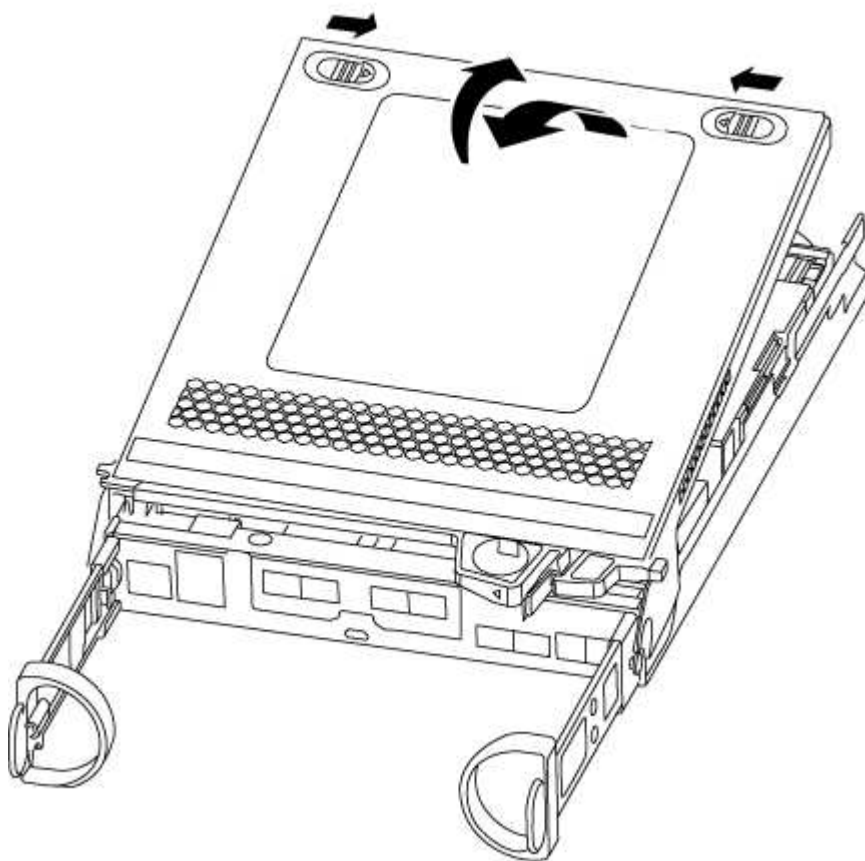
- 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



- 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



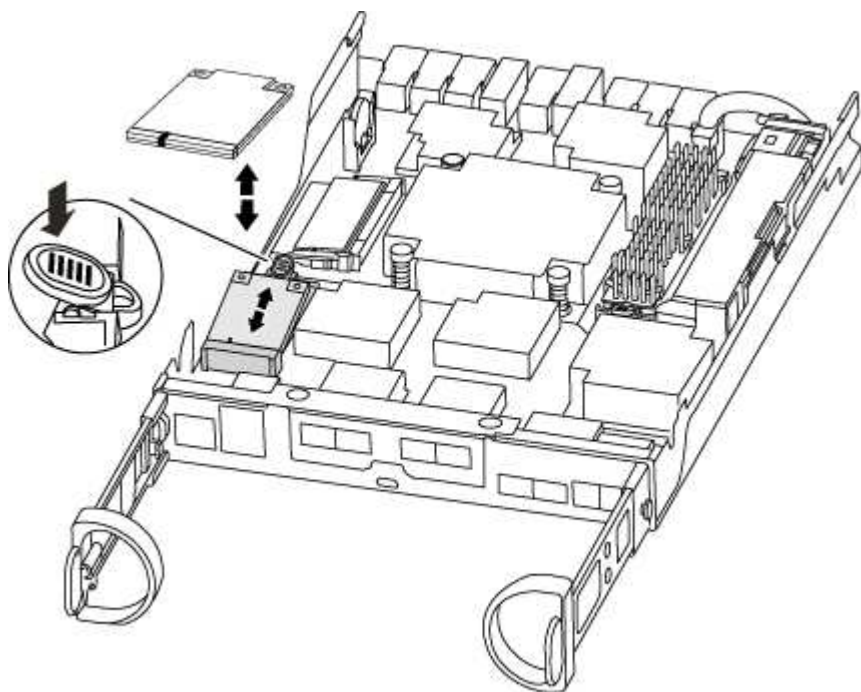
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟2：更換開機媒體

1. 如果您尚未接地、請正確接地。

2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



3. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。

5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

2. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

6. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

7. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」

- filer_addr是儲存系統的IP位址。
- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNS_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

開機恢復映像- FAS2600

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階）c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none">a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：
 - a. 將控制器移至載入器提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期般設定、請使用「show enovenforation_variable_name changed_value」命令加以修改。
 - d. 使用「Saveenv」命令儲存變更。
5. 下一個取決於您的系統組態：
 - 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
 - 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。
6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。

如果您看到...	然後...
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
- 使用"storage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

- 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - FAS2600

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。

3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE（NetApp Volume Encryption）、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
- 如果「RESured」（還原）欄=「yes」（是）以外的任何項目、和（或）一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰（AKs）和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」（還原）欄位=「yes」（是）、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：

- a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
- b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_ (Target) 節點_ (node_) 命令來還原「Onboard Key Management」 (機載金鑰管理) 設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
 10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障部件退回NetApp - FAS2600

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組- FAS2600

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊（ASUP）訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

["FAS2600快取模組更換影片AFF"](#)

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

關於這項工作

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格與健全狀況、則您必須先修正問題、再關閉受損的控制器。

["將節點與叢集同步"](#)

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

1. 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：
 - a. 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run -node node name localhost -device-id device_number`



執行 `system controller flash-cache show` 如果您不知道快閃快取裝置ID、則命令。

b. 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show`

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「storage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	<p>接管或停止受損的控制器：</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於HA配對、請從健全的控制器接管受損的控制器：「儲存容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p> <ul style="list-style-type: none">• 對於獨立式系統：「System Node halt <i>disbized_node_name</i>」

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

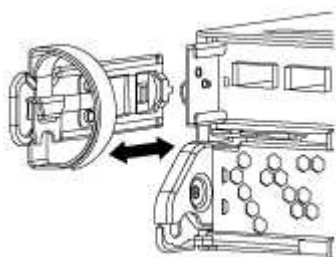
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

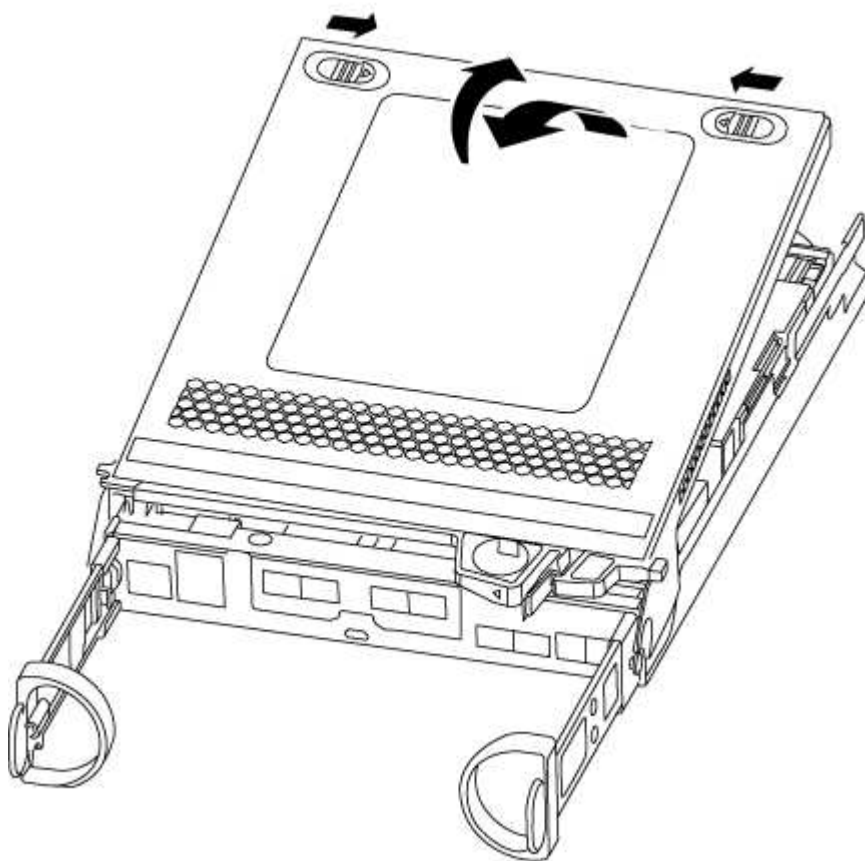
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

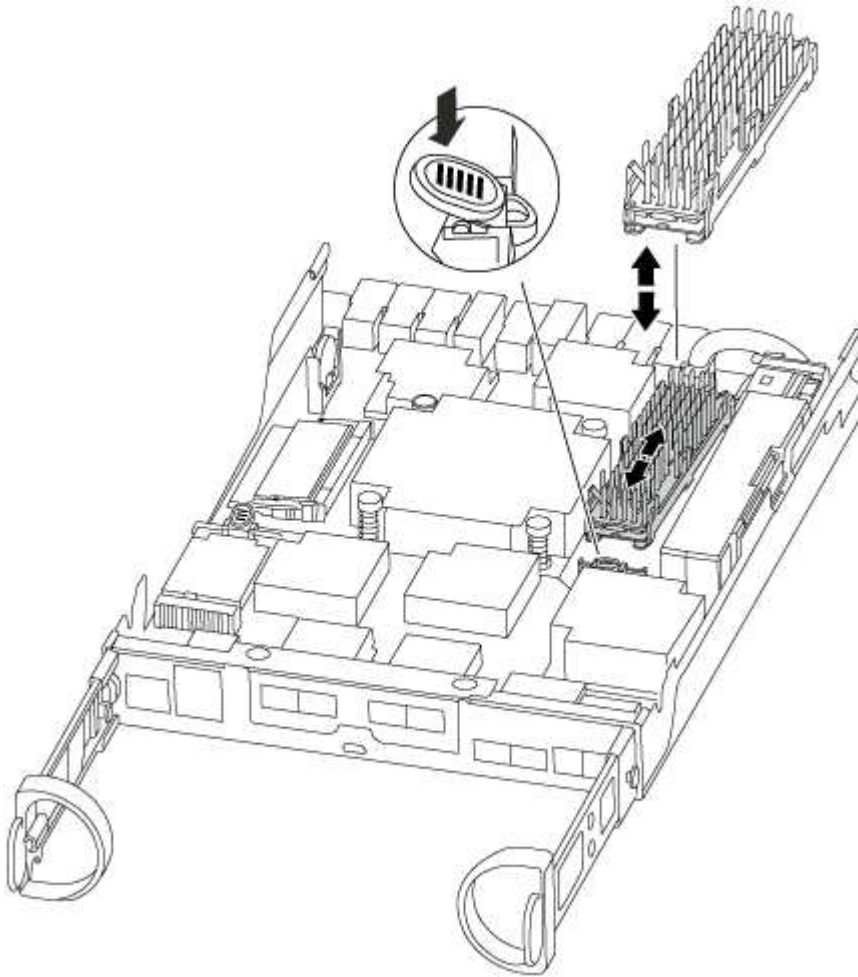


步驟3：更換快取模組

若要更換控制器標籤上的快取模組（稱為「M.2 PCIe卡」）、請找出控制器內的插槽、然後依照特定的步驟順序進行。

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。
 - a. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - i. 按下釋放卡舌。
 - ii. 移除散熱片。



- b. 將快取模組從外殼中直接拉出。
- c. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
- d. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。
- 如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。
- e. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
- f. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none">a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div><p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p></div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none">b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、然後開啟電源以開始開機程序。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

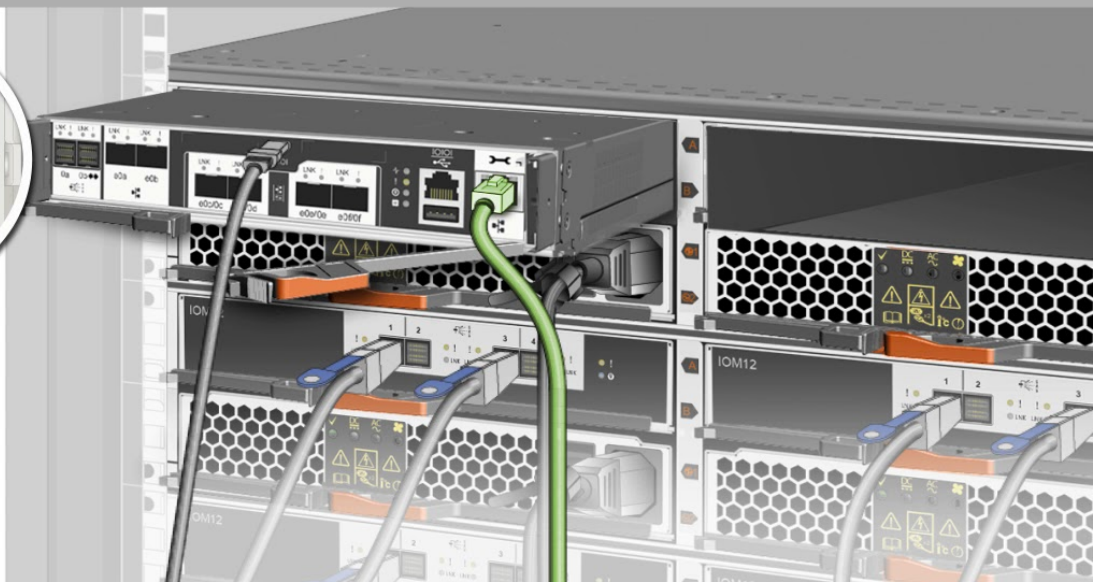
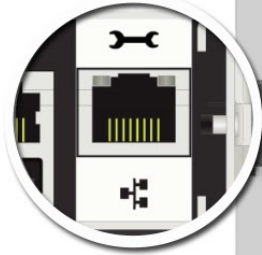
機箱更換概述- FAS2600

若要更換機箱、您必須將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將所有磁碟機和控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

Moving components to the new chassis Installing the controller modules



關閉控制器- FAS2600

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。

- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true
```

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y*` *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
`{y|n}:`

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
10. 從每個 PSU 拔下電源線。
11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

搬移及更換硬體- FAS2600

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。
4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

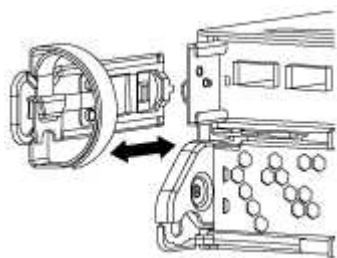
步驟2：移除控制器模組

從舊機箱中取出控制器模組或模組。

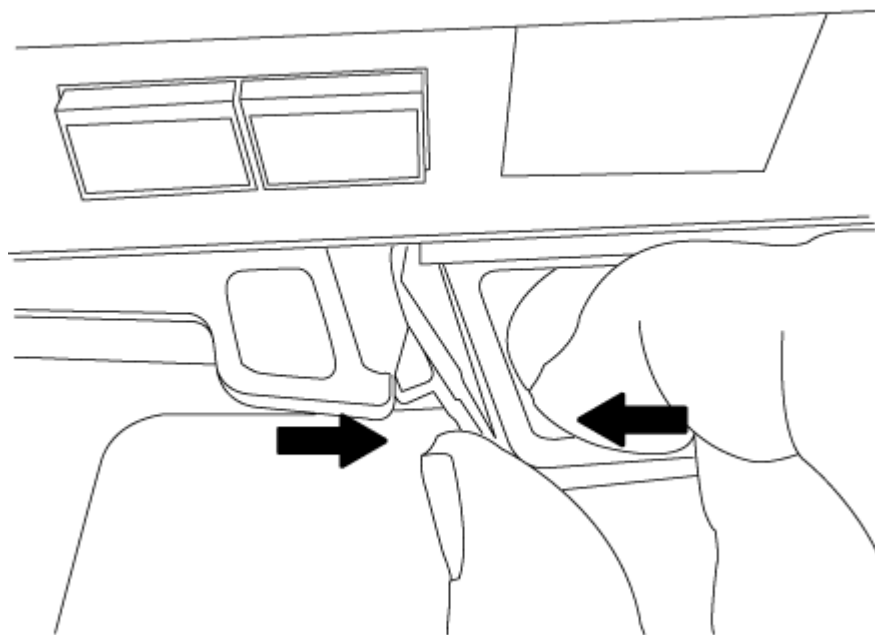
1. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

2. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



3. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟3：將磁碟機移至新機箱

將磁碟機從舊機箱中的每個支架插槽孔移至新機箱中的同一個支架插槽插槽。

1. 從系統正面輕移擋板。
2. 移除磁碟機：
 - a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。
 - b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。
4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

在安裝替換機箱之前、請先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。
2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到新機箱後、請將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

6. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態- FAS2600

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp 、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 下一步取決於您的系統組態。

如果您的系統處於...	然後...
獨立組態	<ol style="list-style-type: none">a. 退出維護模式：「halt」b. 前往 "完成更換程序"。
HA與第二個控制器模組配對	退出維護模式：「halt」 此時會出現載入程式提示。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器模組

控制器模組更換總覽- FAS2600

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。

- `_replacement` 控制器是取代受損控制器的新控制器。
- `_Healthy` 控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控制台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉控制器- FAS2600

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控制台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

更換控制器模組硬體- FAS2600

若要更換控制器模組、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

["FAS2600控制器更換影片AFF"](#)

步驟1：移除控制器模組

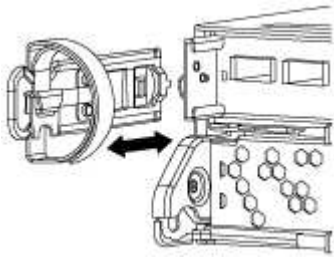
若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

步驟

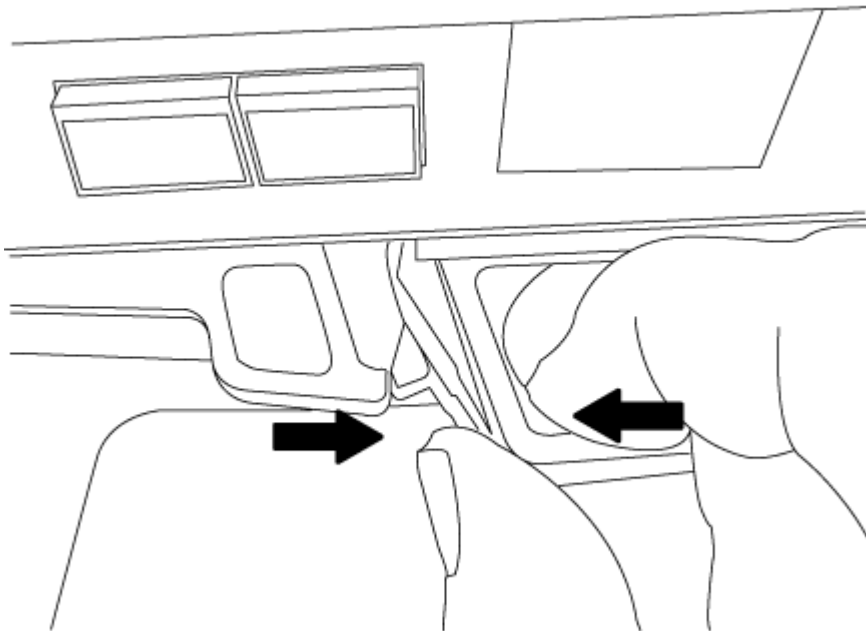
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

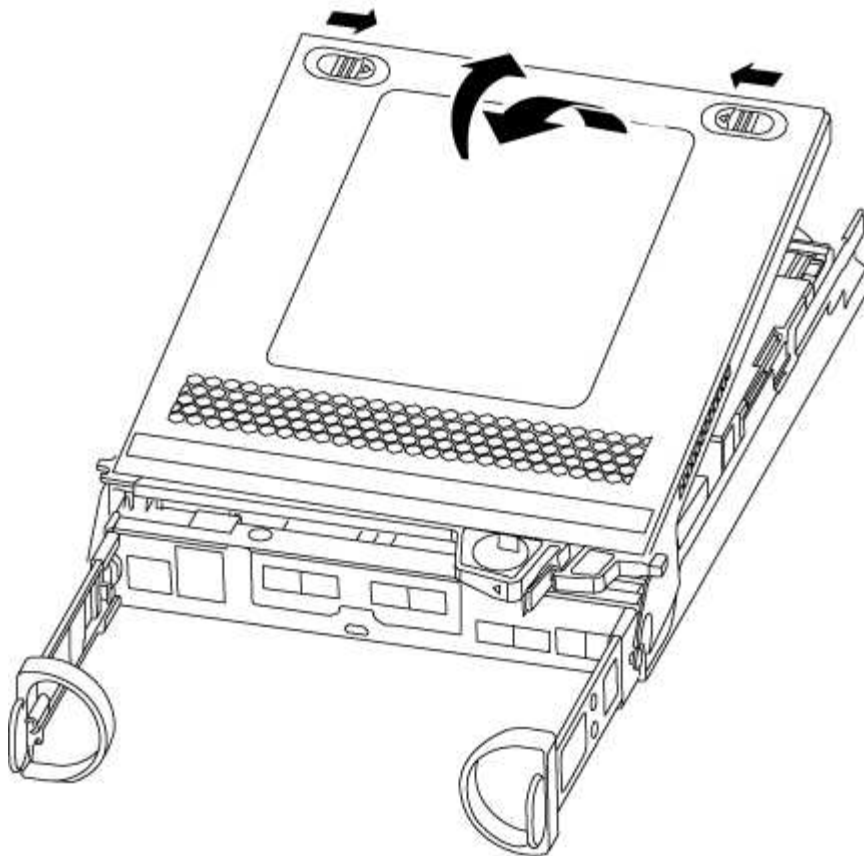
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



6. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
7. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。

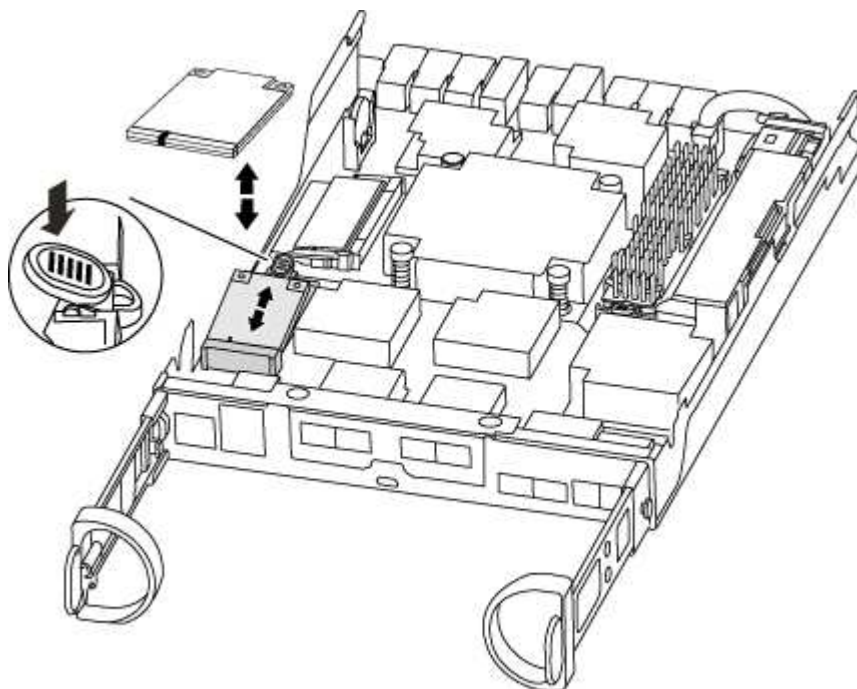


步驟2：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊的控制器模組中移除、然後將其插入新的控制器模組。

步驟

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

步驟

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。



當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
5. 將電池移至更換的控制器模組。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、您必須依照指示、將其從舊的控制器模組移至更換的控制器模組。

您必須準備好新的控制器模組、以便將DIMM直接從受損的控制器模組移至更換控制器模組的對應插槽。

步驟

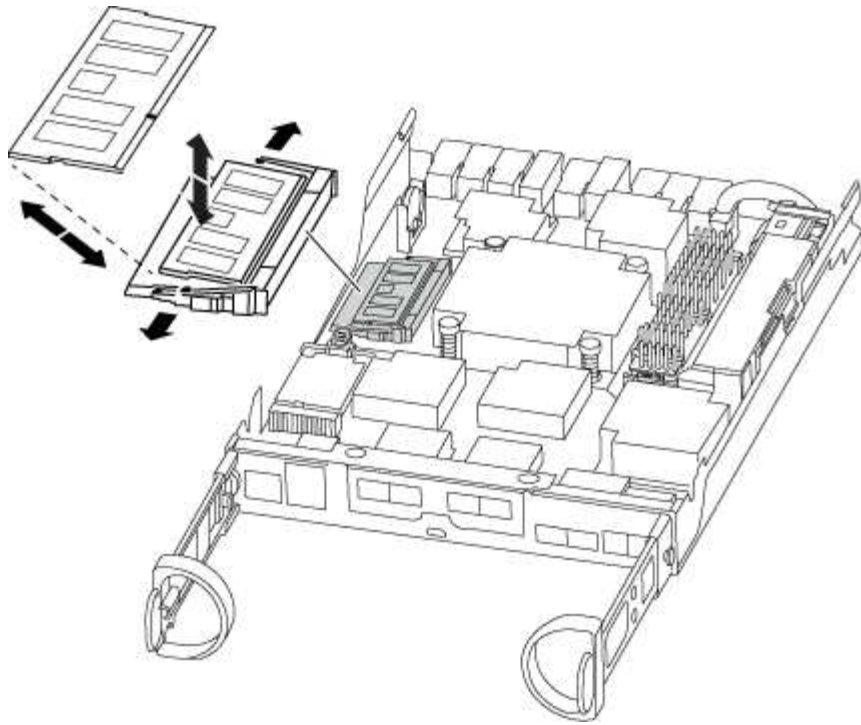
1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 重複上述步驟、視需要移除其他DIMM。
5. 確認NVMEM電池未插入新的控制器模組。
6. 找到要安裝DIMM的插槽。
7. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
9. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

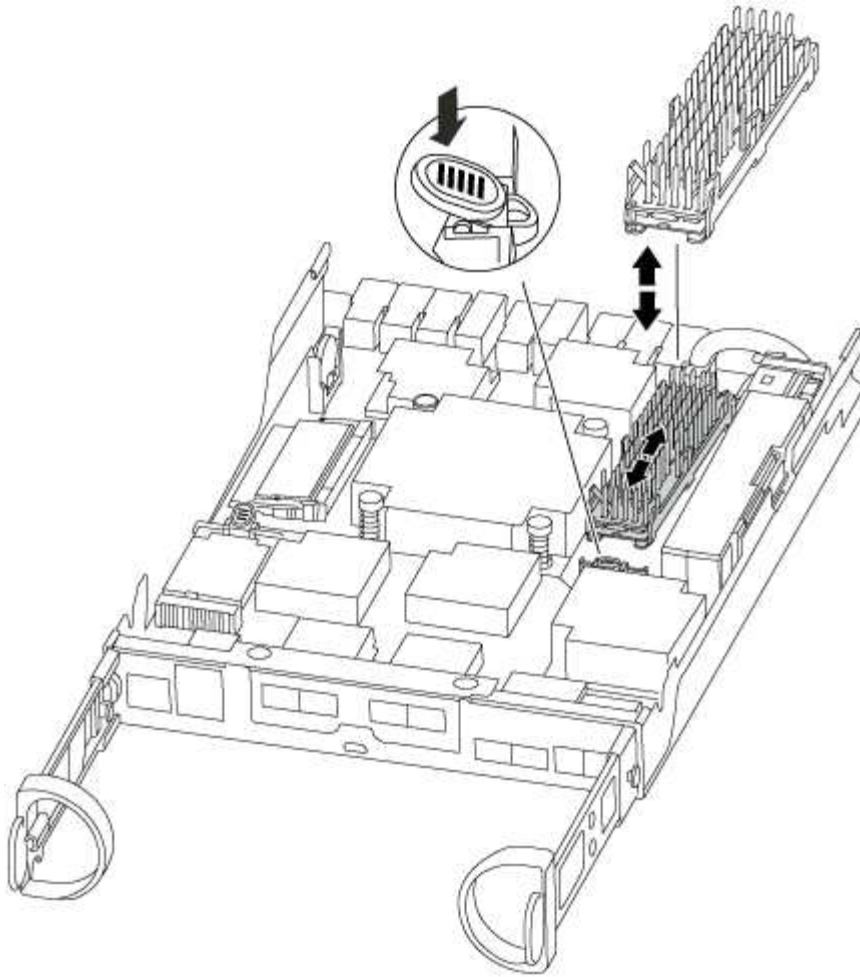
步驟5：移動快取模組

若要移動控制器標籤上稱為「M.2 PCIe卡」的快取模組、請找出舊控制器並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

您必須準備好新的控制器模組、才能將快取模組從舊的控制器模組直接移到新的模組中的對應插槽。儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。



2. 將快取模組從外殼中直接拉出。
3. 將快取模組移至新的控制器模組、然後將快取模組的邊緣與插槽外殼對齊、然後將其輕推入插槽。
4. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

5. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
6. 視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟6：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。



4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 d. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）訊息時、請按「Ctrl-C」中斷開機程序。 <div>  <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> e. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、開啟電源以啟動開機程序、然後在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C啟動選單)」訊息後按「Ctrl-C」。</p> <div>  <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> </div> <p>e. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態- FAS2600

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查_replacement節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/yyyy*」（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）」
6. 在載入程式提示下、確認_置換_節點上的日期和時間：show date

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- 「非哈」

3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- FAS2600

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、

以修正您發現的任何纜線問題。

- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。在獨立式系統中、您必須手動將ID重新指派給磁碟。您必須使用正確的組態程序。

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replace_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您置換系統ID、請輸入「y」：「boot_ONTAP」
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
1.0.0   aggr0_1   node1   node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1   aggr0_1   node1   node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
9. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「torage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」

選項2：手動重新指派ONTAP 系統ID給位於支援中的獨立系統

在獨立式系統中、您必須手動將磁碟重新指派給新控制器的系統ID、才能將系統恢復正常運作。



關於這項工作
此程序僅適用於獨立組態的系統。

步驟

- 1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請按Ctrl-C中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。
- 2. 由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。
- 3. 查看系統ID："Disk show -A"
- 4. 您應該記下舊的系統ID、該ID會顯示為磁碟擁有者欄的一部分。

以下範例顯示舊系統ID 118673209：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK      OWNER                                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
disk_name   system-1 (118073209)  Pool0  J8XJE9LC       system-1
(118073209)
disk_name   system-1 (118073209)  Pool0  J8Y478RC       system-1
(118073209)
.
.
.
```

- 5. 使用從disk show命令中獲得的系統ID資訊重新指派磁碟擁有權：「磁碟重新指派- s舊系統ID磁碟重新指派-s 118673209」
- 6. 驗證是否正確分配了這些磁碟：「磁碟show -A」

屬於替換節點的磁碟應顯示新的系統ID。以下範例現在顯示系統1擁有的磁碟、新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.					
.					
.					

7. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

8. 開機節點：「boot_ONTAP」

完整系統還原 - FAS2600

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：network interface revert -vserver *
-lif *

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM - FAS2600

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

["FAS2600 DIMM更換影片AFF"](#)

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態、使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport** 、叫用節點 -輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

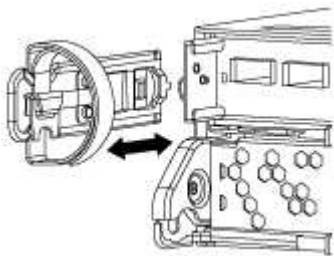
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

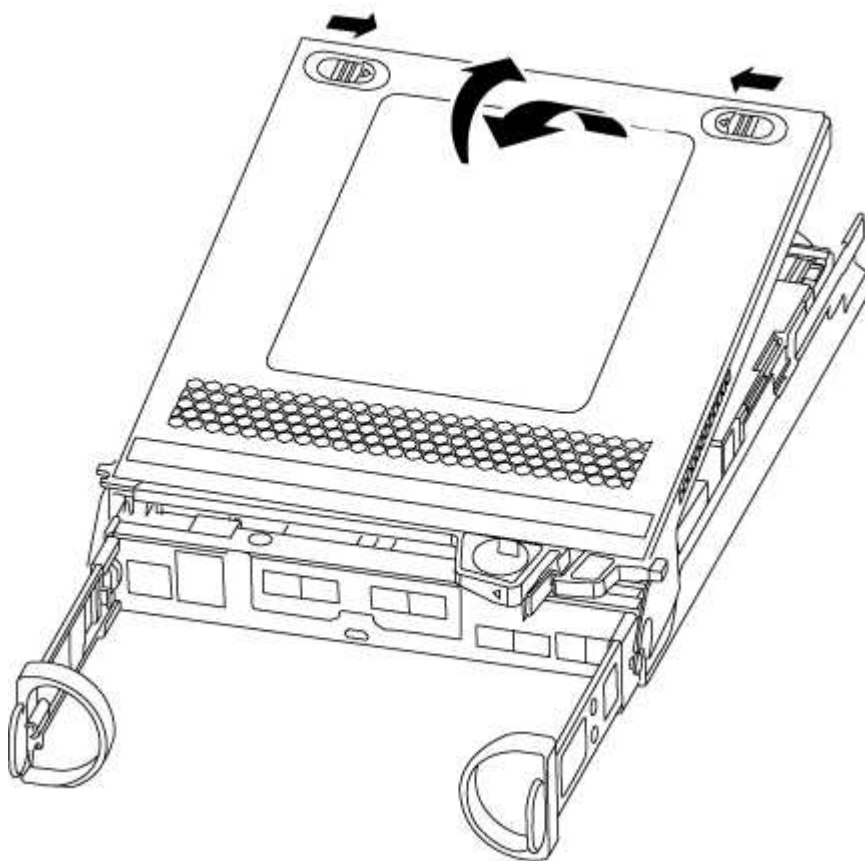
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

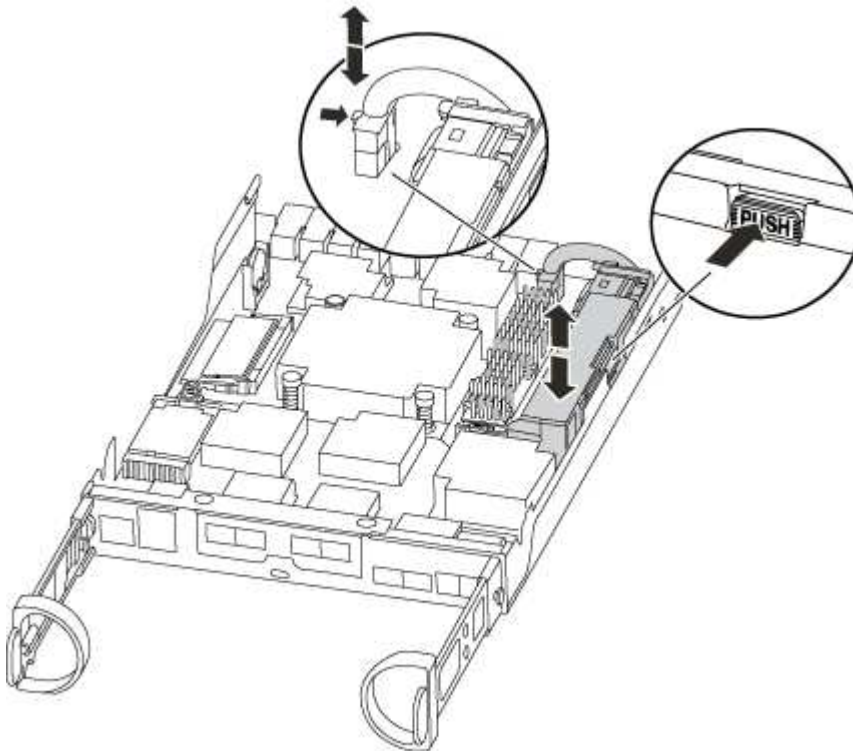
如果您要更換DIMM、則必須在從控制器模組拔下NVMEM電池後將其取出。

1. 檢查控制器模組上的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



2. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一工作。
3. 如果NVMEM LED正在閃燈、則表示NVMEM中有資料、您必須中斷電池連線以清除記憶體：
 - a. 找到電池、按下電池插頭正面的固定夾、將鎖定夾從插槽中鬆脫、然後從插槽拔下電池纜線。



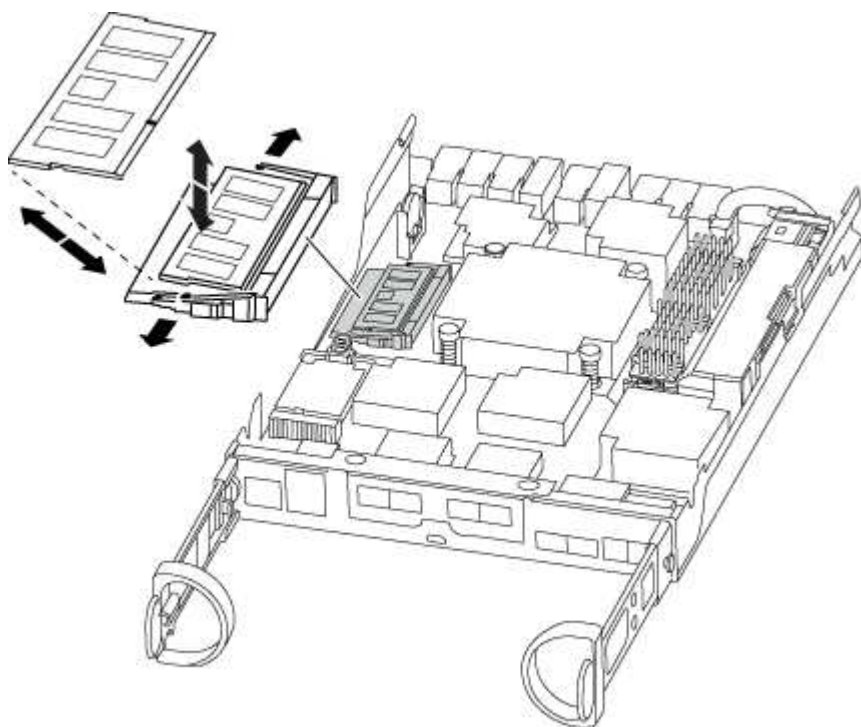
- b. 確認NVMEM LED不再亮起。
 - c. 重新連接電池接頭。
4. 重新檢查NVMEM LED。
 5. 找到控制器模組上的DIMM。
 6. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 7. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



8. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

9. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

10. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。

11. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

12. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 將電源線重新連接至電源供應器和電源、然後開啟電源以開始開機程序。</p>

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- FAS2600

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "《[NetApp 加密電源指南](#)》 (英文) [ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。
11. 重新安裝擋板。
12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。
 - a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。
 - b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。
13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

 - a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換NVMEM電池- FAS2600

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、

然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

"FAS2600 NVMEM電池更換影片AFF"

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

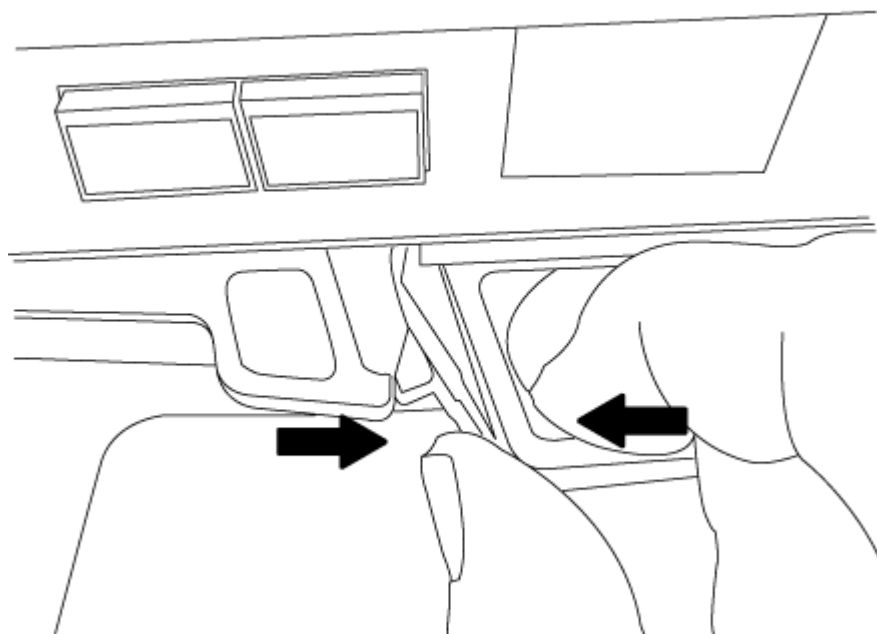
- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

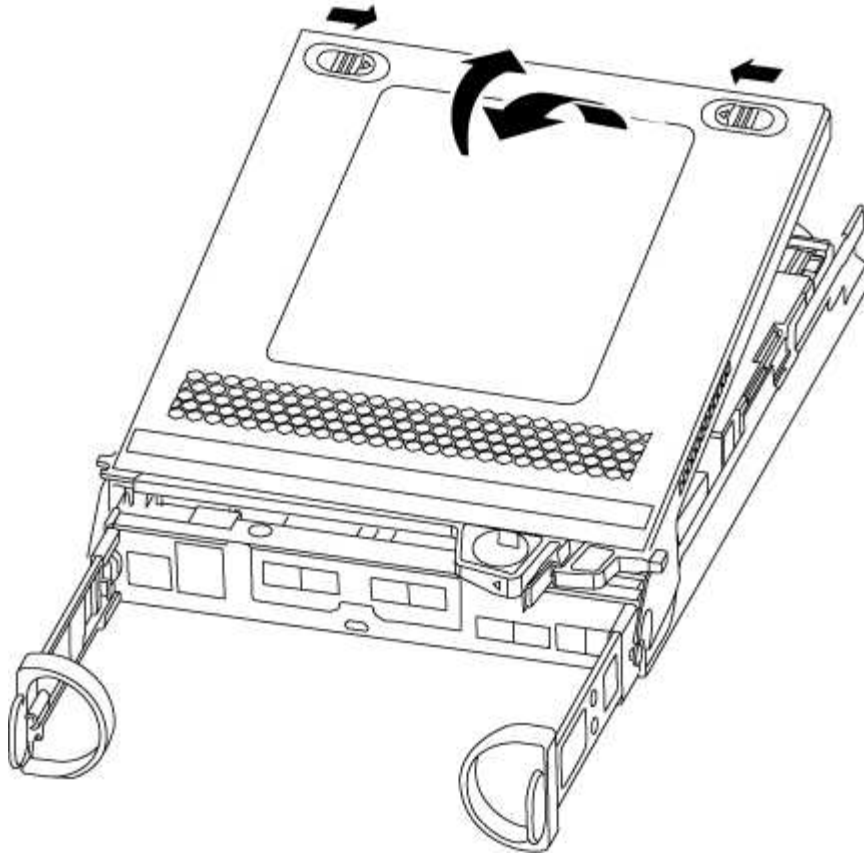
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新的NVMEM電池進行更換。

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

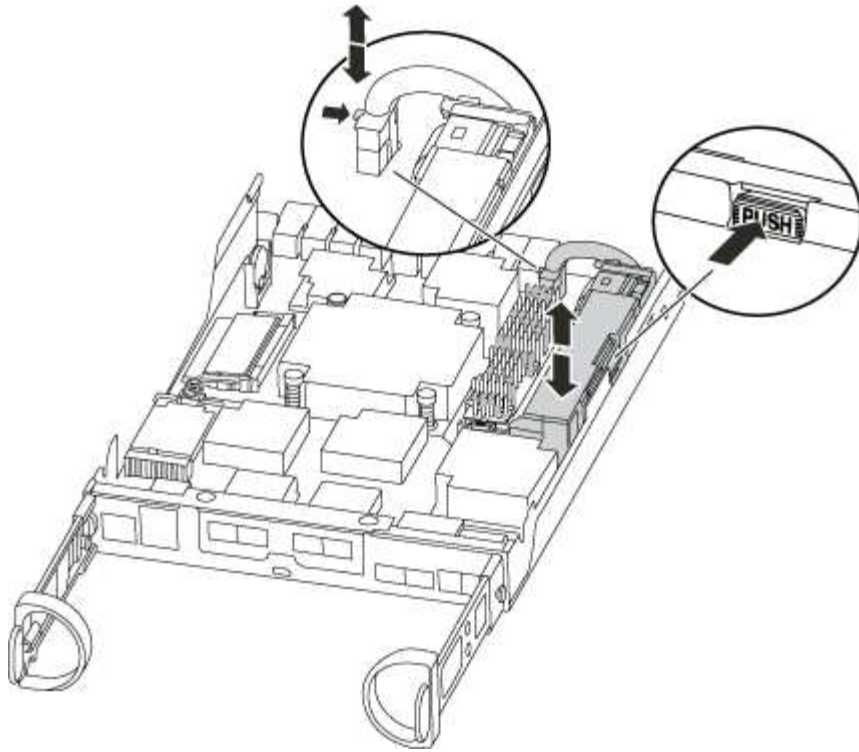


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 在控制器模組中找到NVMEM電池。



3. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
4. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。
5. 從包裝中取出替換電池。
6. 將電池纜線繞在電池艙側邊的纜線槽上。
7. 將電池固定座的鍵條對準金屬板側牆上的「V」槽口、以定位電池套件。
8. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
9. 將電池插頭插回控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、請將其重新安裝到機箱中。

1. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
獨立組態	<ol style="list-style-type: none"> 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。 <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 將電源線重新連接至電源供應器和電源、然後開啟電源以啟動開機程序。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器- FAS2600

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



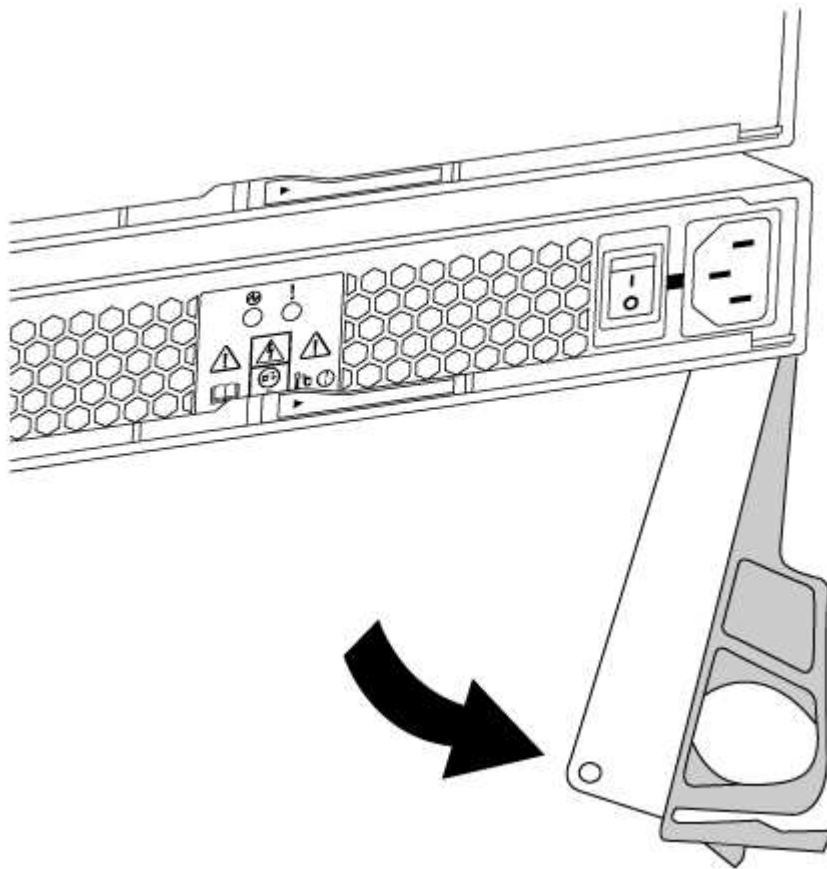
冷卻功能已與電源供應器整合、因此您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以免因氣流減少而過熱。由於機箱提供兩個HA節點的共享冷卻組態、因此延遲超過兩分鐘將會關閉機箱中的所有控制器模組。如果兩個控制器模組都確實關機、請確定兩個電源供應器都已插入、關閉兩個電源供應器30秒、然後開啟兩個電源供應器。

- 系統中的電源供應器數量取決於機型。

- 電源供應器為自動調整範圍。

"FAS2600電源供應器更換影片AFF"

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 擠壓電源供應器CAM握把上的栓鎖、然後打開CAM握把、從中間面完全釋放電源供應器。



5. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

6. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
7. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

8. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。

9. 重新連接電源供應器纜線：

- a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
- b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

10. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

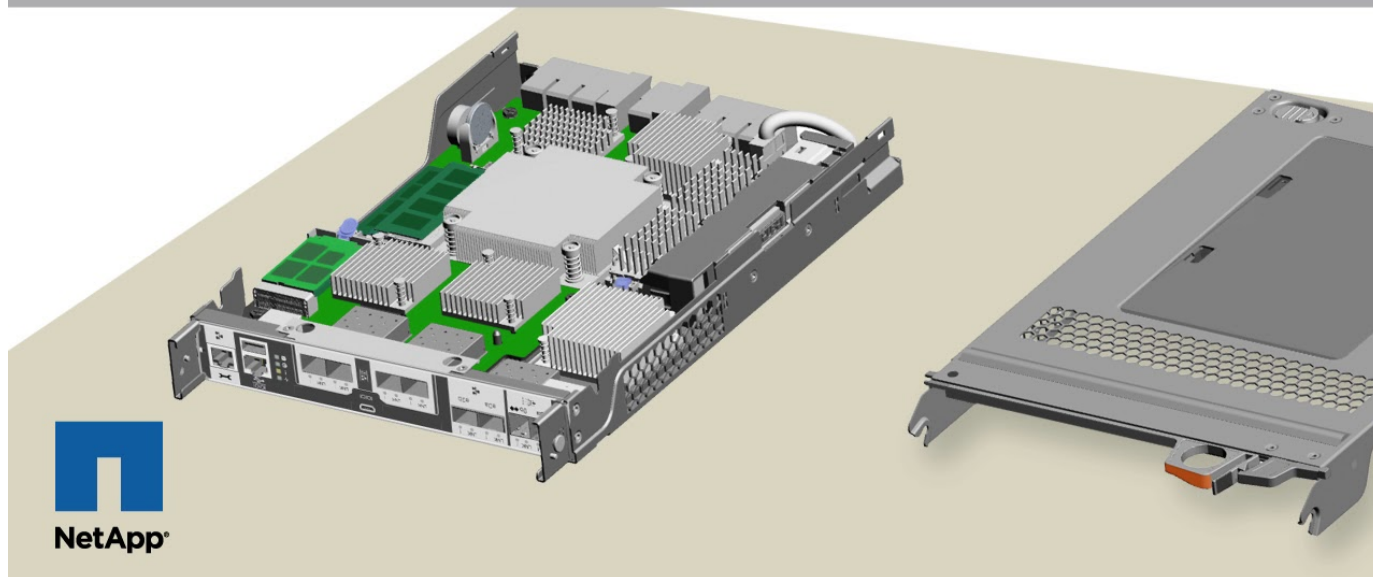
11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

Replacing the RTC battery



步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=_number_of_hs_dable_h」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」
2. 如果受損的控制器是HA配對的一部分、請從健全控制器的主控台停用自動恢復功能：「torage容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

4. 如果系統機箱中只有一個控制器模組、請關閉電源供應器、然後從電源插座拔下受損控制器的電源線。

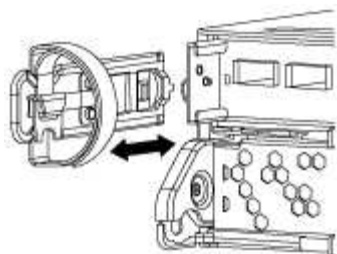
步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

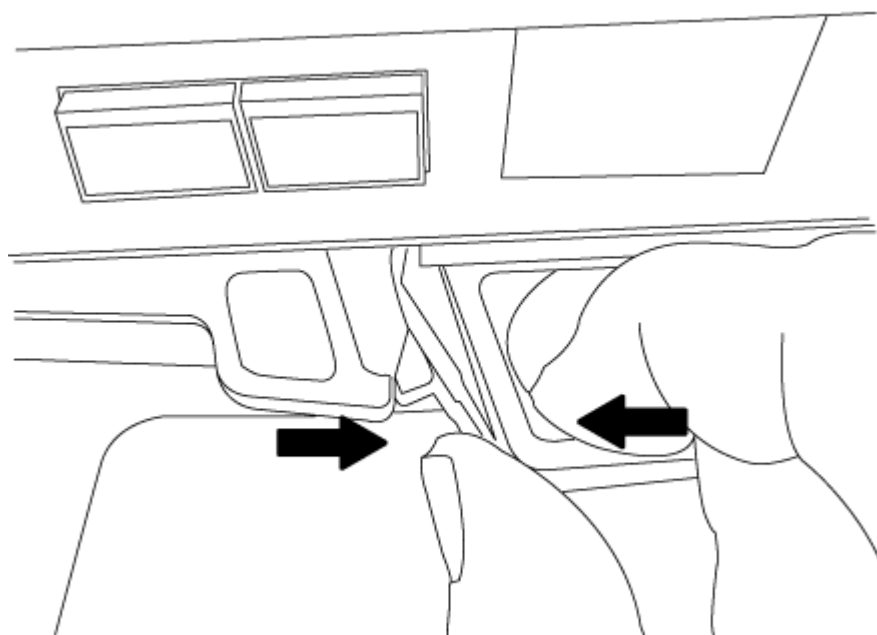
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

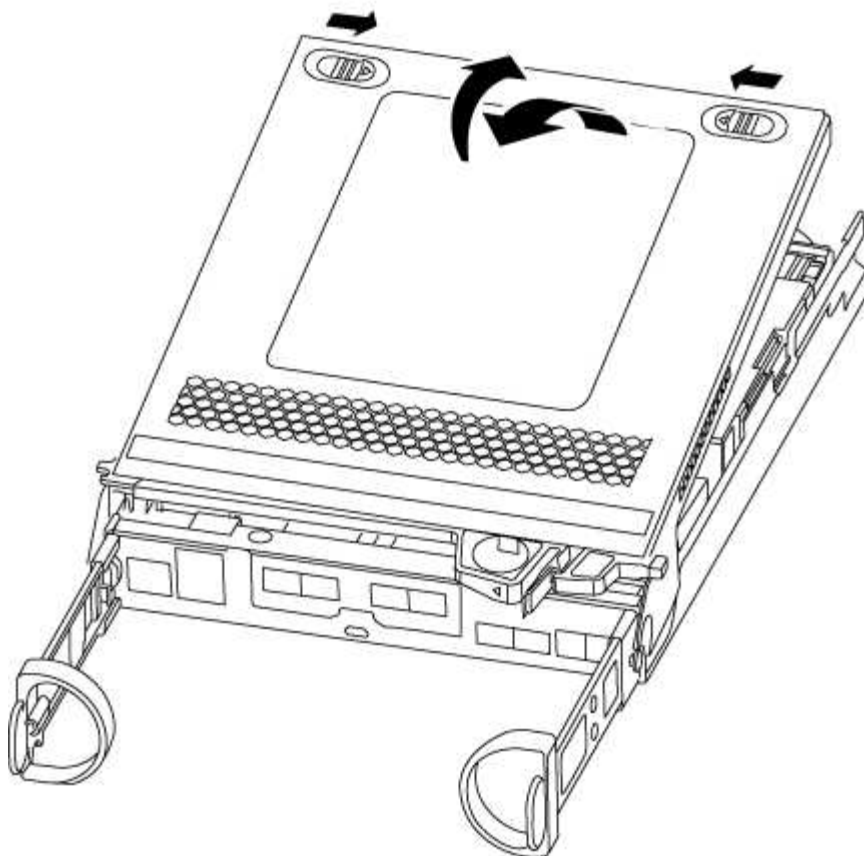
3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 壓下CAM把手上的栓鎖直到釋放為止、完全打開CAM把把、以從中間板釋放控制器模組、然後用兩隻手將控制器模組從機箱中拉出。



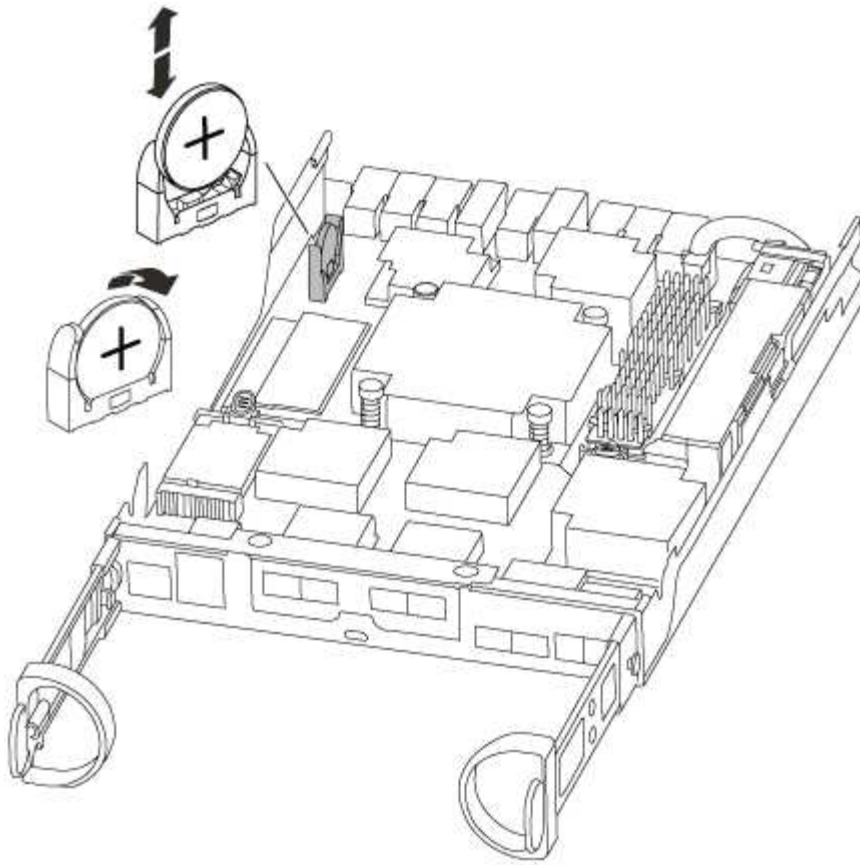
5. 翻轉控制器模組、將其放置在平穩的表面上。
6. 滑入藍色彈片以釋放護蓋、然後將護蓋向上旋轉並開啟、即可開啟護蓋。



步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 找到RTC電池。



2. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

3. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
4. 在控制器模組中找到空的電池座。
5. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
6. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換**RTC**電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - e. 在載入程式提示下停止控制器。
- ## 6. 重設控制器上的時間和日期：
- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
- ## 7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
- ## 8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
- ## 9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：完成更換程序

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS500f系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如果您的系統採用MetroCluster 不知道IP組態、請參閱 ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#) 說明。

快速步驟- FAS500f

本節提供圖形指示、說明如何從機架安裝和纜線安裝系統、直到系統初次開機為止。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

- 英文：["FAS500f安裝與設定說明"](#)
- 日文：["FAS500f系統安裝與設定說明"](#)
- 中文：["FAS500f系統安裝與設定說明"](#)

影片步驟： FAS500f

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

動畫- FAS500f的安裝與設定

詳細步驟- FAS500f

本節提供安裝FAS500f系統的詳細逐步指示。

步驟1：準備安裝

若要安裝FAS500f系統、您必須建立帳戶並註冊系統。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

您必須能夠存取 ["NetApp Hardware Universe"](#) (HWU) 以取得站台需求的相關資訊、以及設定系統的其他資訊。您可能也想要存取 ["版本的發行說明ONTAP"](#) 以取得此系統的詳細資訊。

您需要的一切

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。








3. 設定您的帳戶：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

b. 註冊 ("[NetApp產品註冊](#)") 您的系統。

4. 下載並安裝 "[NetApp下載Config Advisor](#)" 在筆記型電腦上。

5. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 找出纜線並識別其用途。

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
25 GbE纜線	X66240A-05 (112-00595))、0.5公尺； X66240-2 (112-00573))、2公尺		叢集互連網路
X66240A-2 (112-00598))、2公尺； X66240A-5 (112-00600))、5公尺	資料	100 GbE纜線	X66211-2 (112-00576))、2公尺； X66211-5 (112-00576))、5公尺
儲存設備	RJ-45 (訂單相依)	不適用	
管理網路 (BMC和扳手連接埠) 和乙太網路資料 (e0a和e0b)	Fibre Channel	X66250-2 (112-003442)) 2公尺； X66250-5 (112-003444)) 5公尺； X66250-15 (112-00346)) 15公尺； X66250-30 (112-003473)) 30公尺	
	micro-USB主控台纜線	不適用	
軟體設定期間的主控台連線	電源線	不適用	

1. 檢閱 "[《組態指南》ONTAP](#)" 並收集該指南所列的必要資訊。

步驟2：安裝硬體

您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

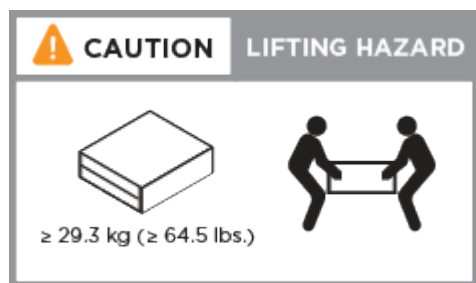
步驟

1. 視需要安裝軌道套件。

2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。



您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



3. 識別並管理纜線、因為此系統沒有纜線管理裝置。

4. 將擋板放在系統正面。

步驟3：纜線控制器

使用雙節點無交換式叢集方法或叢集互連網路方法、您的平台叢集需要佈線。光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備可選用纜線。這種纜線並非獨家、您可以使用纜線連接主機網路和儲存設備。

必要的纜線連接：將纜線控制器連接至叢集

使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至叢集。

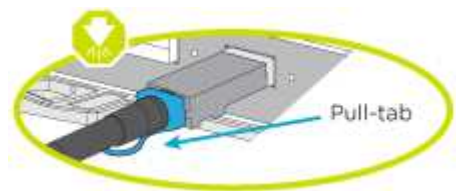
選項1：連接雙節點無交換式叢集

控制器模組上的管理、光纖通道及資料或主機網路連接埠均連接至交換器。兩個控制器模組上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

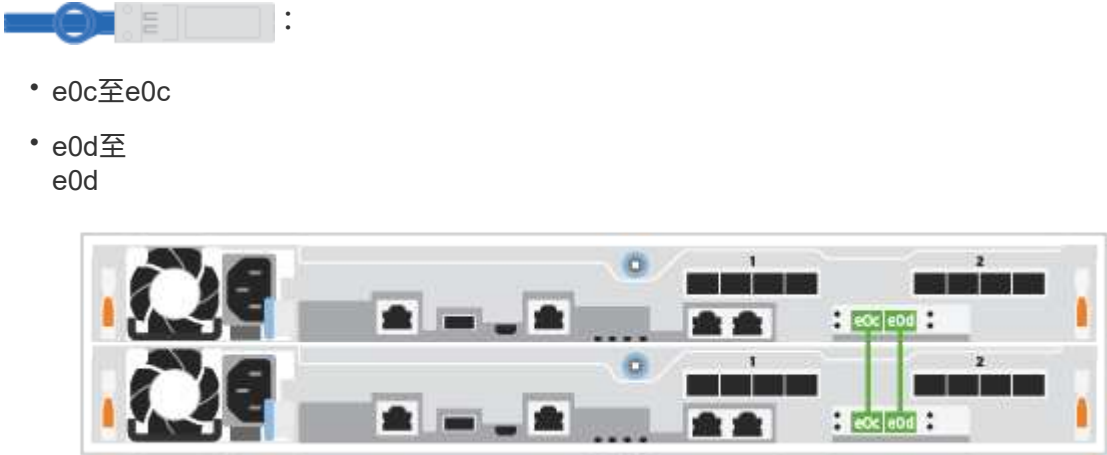
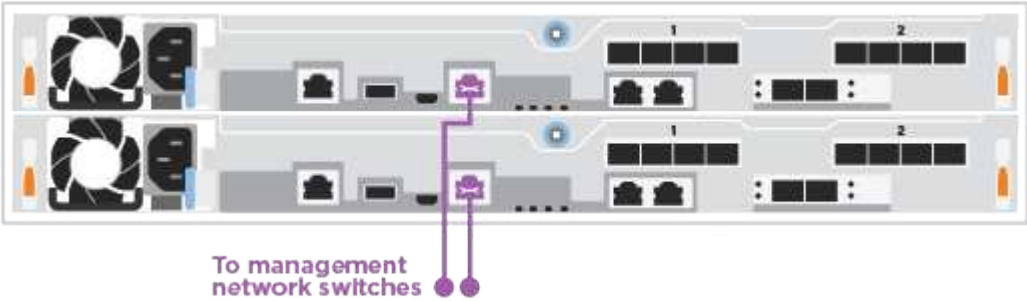

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

[動畫-連接雙節點無交換器叢集](#)

步驟	在每個控制器上執行
1	<p>使用25GbE叢集互連纜線將叢集互連連接埠彼此連接</p>  <ul style="list-style-type: none"> • e0c至e0c • e0d至e0d
2	<p>使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。</p> 
	此時請勿插入電源線。

若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

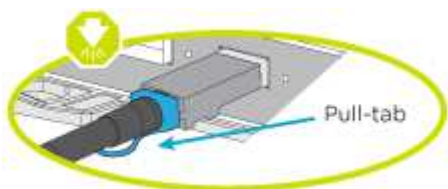
選項2：連接交換式叢集

控制器上的所有連接埠均連接至交換器；叢集互連、管理、光纖通道、以及資料或主機網路交換器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

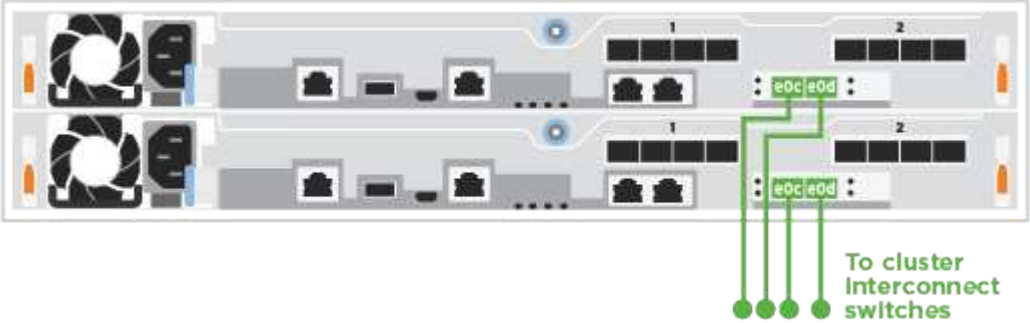
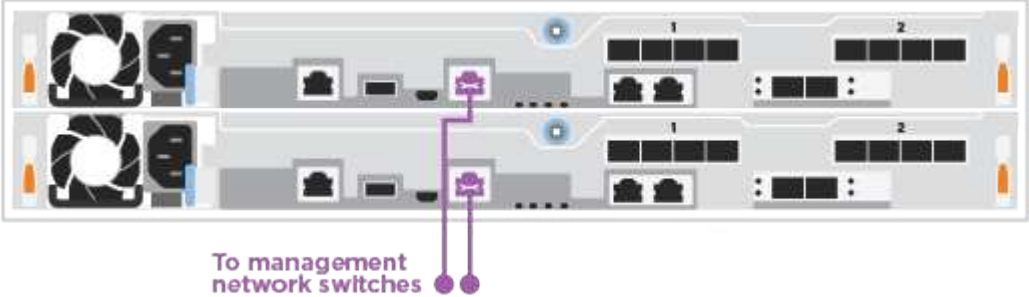





插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

使用動畫或表格步驟完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接交換式叢集

步驟	在每個控制器上執行
1	<p>將叢集互連連接埠連接至25 GbE叢集互連交換器。</p> <ul style="list-style-type: none">• e0c• e0d 
2	<p>使用RJ45纜線將扳手連接埠連接至管理網路交換器。</p> 
	<p>此時請勿插入電源線。</p>

若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

可選佈線：纜線組態相依選項

您可以選擇是否要連接至光纖通道或iSCSI主機網路或直接附加儲存設備、以設定為相依。這種佈線並非專屬、您可以使用佈線連接至主機網路和儲存設備。

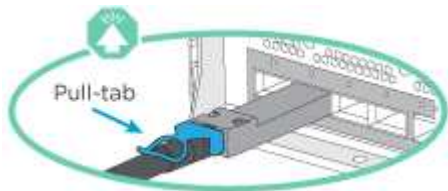
選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線

控制器上的Fibre Channel連接埠連接至Fibre Channel主機網路交換器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟	在每個控制器模組上執行
1.	將連接埠2a至2D連接至FC主機交換器。 <div></div>
2.	若要執行其他選用的纜線、請選擇： <ul style="list-style-type: none">選項2：連接至25GbE資料或主機網路的纜線[選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃]
3.	若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。

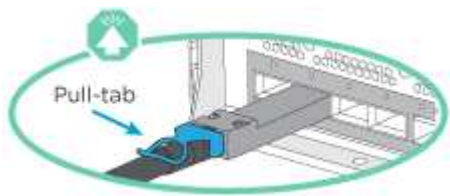
選項2：連接至25GbE資料或主機網路的纜線

控制器上的25GbE連接埠連接至25GbE資料或主機網路交換器。

開始之前

如需將系統連接至交換器的相關資訊、請聯絡您的網路管理員。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。



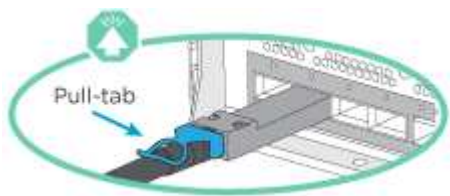
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟	在每個控制器模組上執行
1.	<div>將E4A至e4d纜線連接埠連接至10GbE主機網路交換器。</div> <div></div>
2.	<div>若要執行其他選用的纜線、請選擇：</div> <div><ul style="list-style-type: none">• [選項1：連接至光纖通道主機網路的纜線]• [選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃]</div>
3.	若要完成系統設定、請參閱 "步驟4：完成系統設定與組態設定"。

選項3：將控制器連接至單一磁碟機櫃

您必須將每個控制器纜線連接至NS224磁碟機櫃上的NSM模組。

請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。

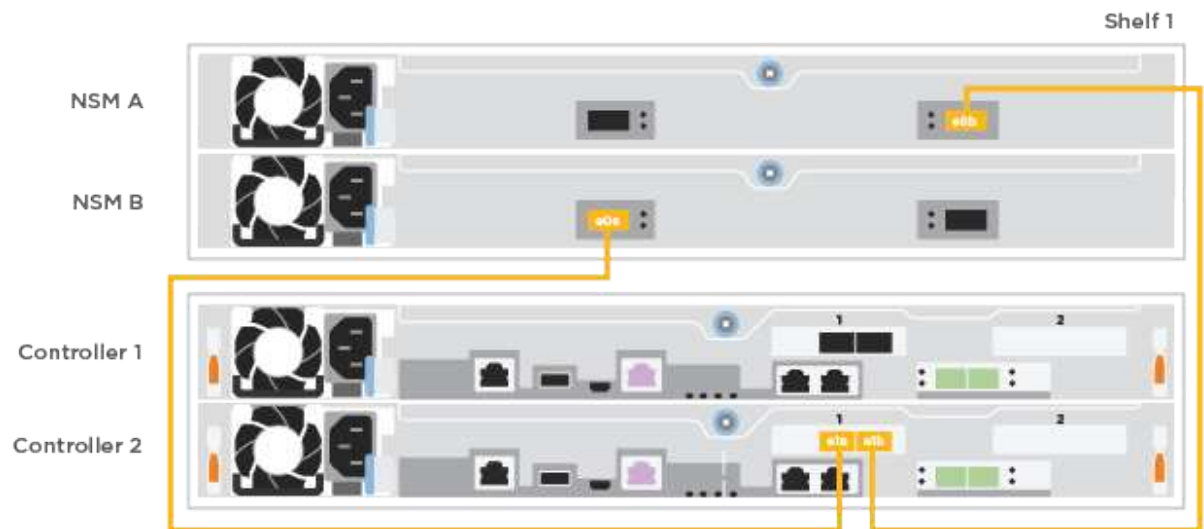
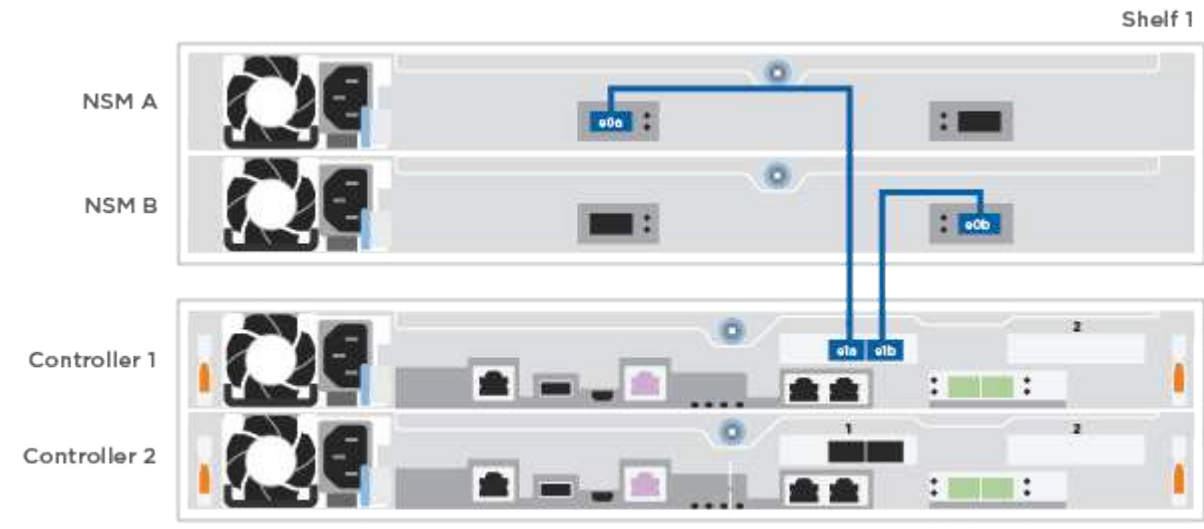




插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

請使用動畫或表格步驟來完成控制器與單一機櫃之間的佈線：

動畫-將控制器連接至單一NS224

步驟	在每個控制器模組上執行
1	<p>將控制器A纜線連接至機櫃：</p> 
2	<p>將控制器B纜線連接至機櫃：</p> 

若要完成系統設定、請參閱 ["步驟4：完成系統設定與組態設定"](#)。

步驟4：完成系統設定與組態設定

只要連線到交換器和筆記型電腦、或直接連線到系統中的控制器、然後連線到管理交換器、就能使用叢集探索來完成系統設定和組態。

選項1：啟用網路探索時、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

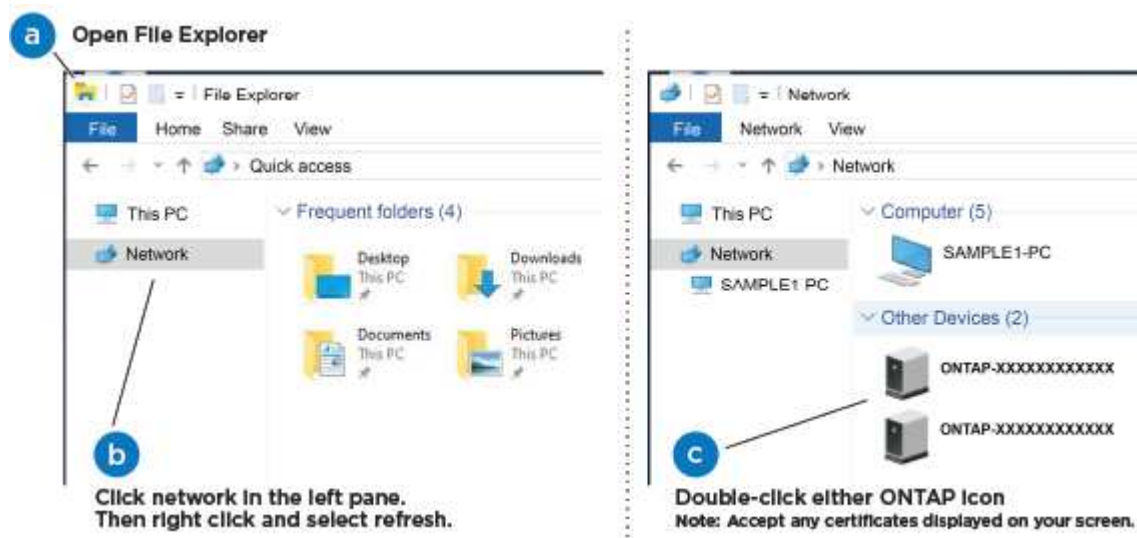
1. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
2. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。

如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。

3. 使用動畫將筆記型電腦連接至管理交換器：

[動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器](#)

4. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的*網路*。
- c. 按一下滑鼠右鍵並選取*重新整理*。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

5. 使用System Manager引導式設定、使用您在中收集的資料來設定系統 "《組態指南》ONTAP"。
6. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

7. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態設定

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：

a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。


b. 將筆記型電腦或主控台連接至管理子網路上的交換器。



c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。

3. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<p>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</p> <div><p>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</p></div> <p>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</p>

4. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：

a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x+。

b. 使用您在中收集的資料來設定系統 "[《組態指南》ONTAP](#)"。

5. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

6. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **FAS500f** 硬體

對於 FAS500f 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

風扇

風扇會冷卻控制器。

夾層卡

夾層卡是直接插入另一個外掛卡的印刷電路板。

NVMEM電池

控制器隨附電池、可在 AC 電源故障時保留快取資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。

您必須有一個USB快閃磁碟機、格式化為MBS/fat32、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - _減損_控制器是您要執行維護的控制器。
 - _Healthy控制器是受損控制器的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰- FAS500f

在關閉受損的控制器並檢查機載加密金鑰的狀態之前、您必須先檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復功能、以及檢查ONTAP 系統執行的版本。

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrvion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中沒有顯示<Ino—dare>、而且系統執行ONTAP 的是版本號為32的9.6或更新版本、請前往下一節。
4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

在執行ONTAP Se 9.6及更新版本的系統上檢查NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： security key-manager key query -key -type NSE-AK



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」

- e. 您可以安全地關閉控制器。
- 3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- b. 您可以安全地關閉控制器。
- 4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：

- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉控制器- FAS500f

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於**MetroCluster** 一個不二之處



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體- FAS500f

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器模組

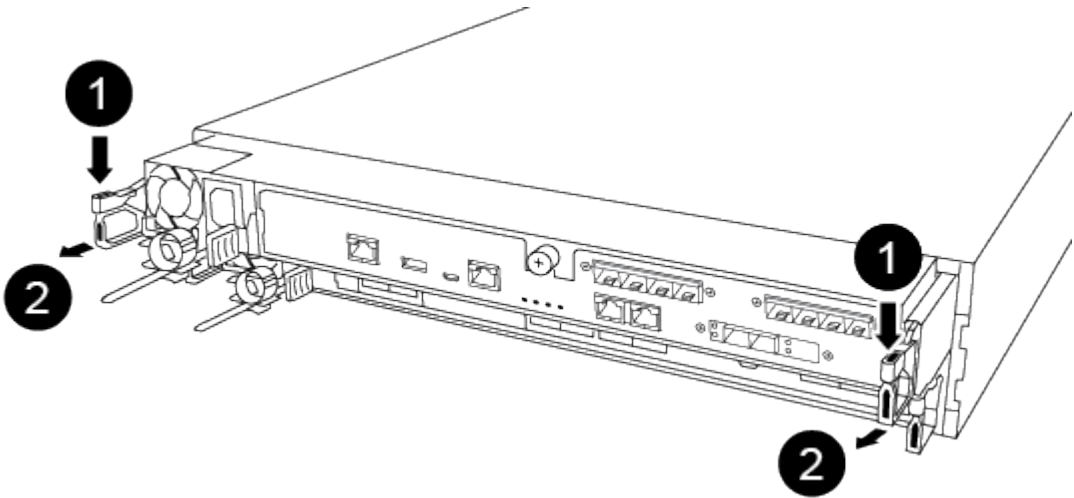
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



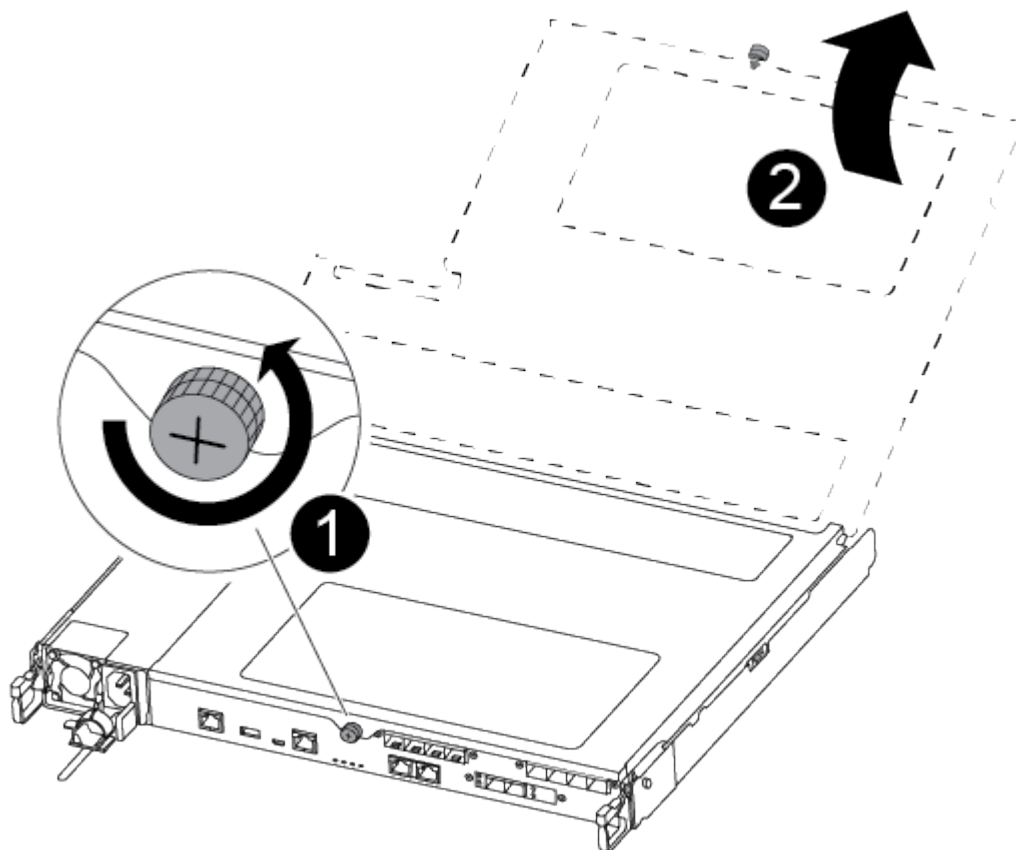
1

槓桿

2

閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



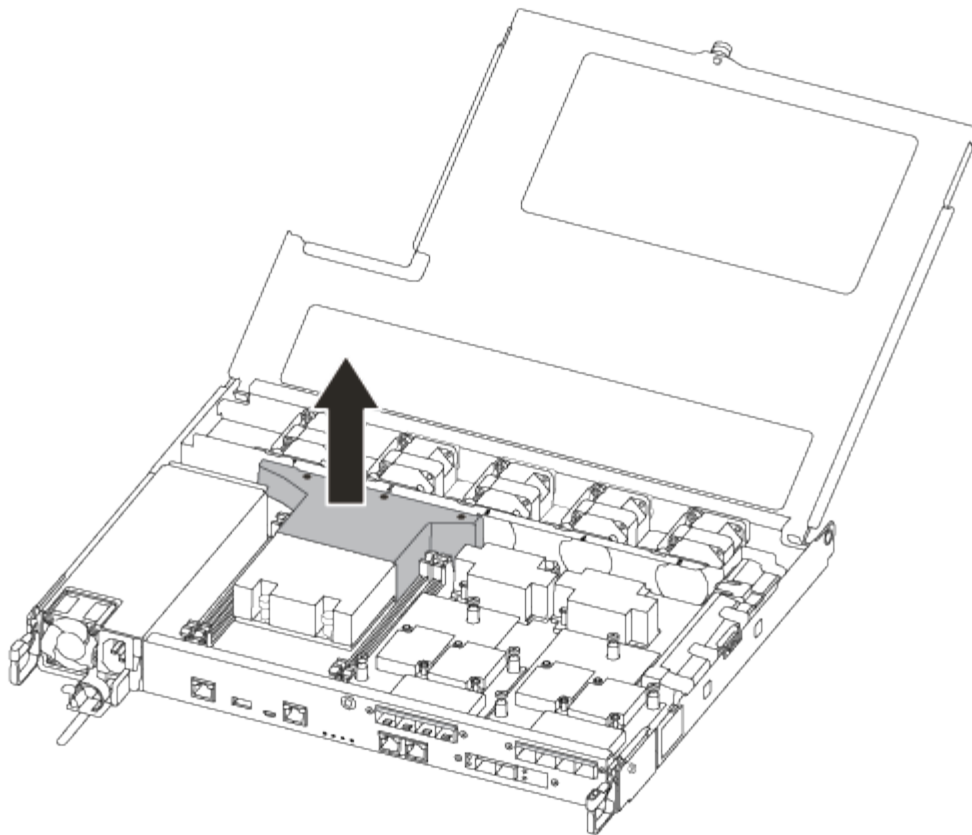
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟2：更換開機媒體

在更換開機媒體之前、請先移除控制器模組上的通風管、以找出控制器模組中故障的開機媒體。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免鬆脫。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換開機媒體：

[動畫-更換開機媒體](#)

1. 從控制器模組找出並更換受損的開機媒體。



1

卸下將開機媒體固定至控制器模組主機板的螺絲。

2

將開機媒體從控制器模組中提出。

- 使用#1磁性螺絲起子、從受損的開機媒體上取下螺絲、然後將其安全地放在磁碟機上。
- 將受損的開機媒體直接從插槽中輕拉出來、然後放在一旁。
- 從防靜電包裝袋中取出備用開機媒體、並將其對準控制器模組上的位置。
- 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您安裝的替換開機媒體不含開機映像、因此您需要使用USB快閃磁碟機來傳輸開機映像。

- 您必須擁有一個USB快閃磁碟機、其格式必須為MBR/fat32、容量至少為4GB

- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站上的* Downloads（下載）*區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載並複製適當的服務映像到USB快閃磁碟機。
2. 將服務映像下載到筆記型電腦的工作空間。
3. 解壓縮服務映像。



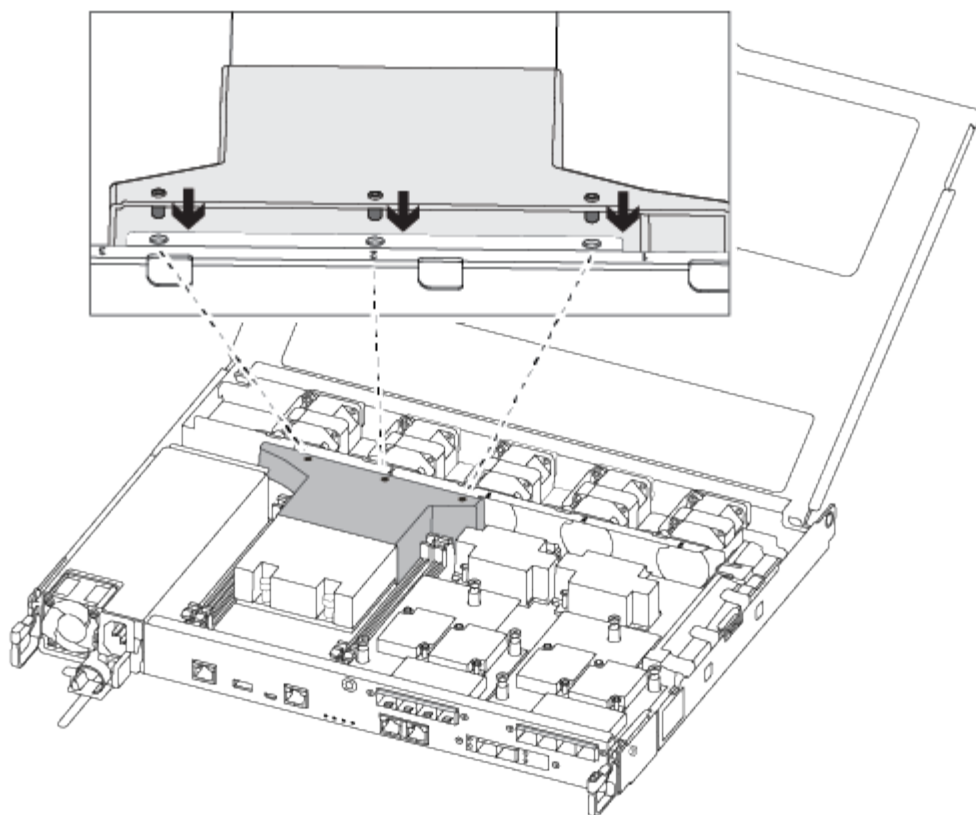
如果您使用Windows擷取內容、請勿使用WinZipto擷取netboot映像。使用其他擷取工具、例如7-Zip或WinRAR。

解壓縮服務映像檔中有兩個資料夾：

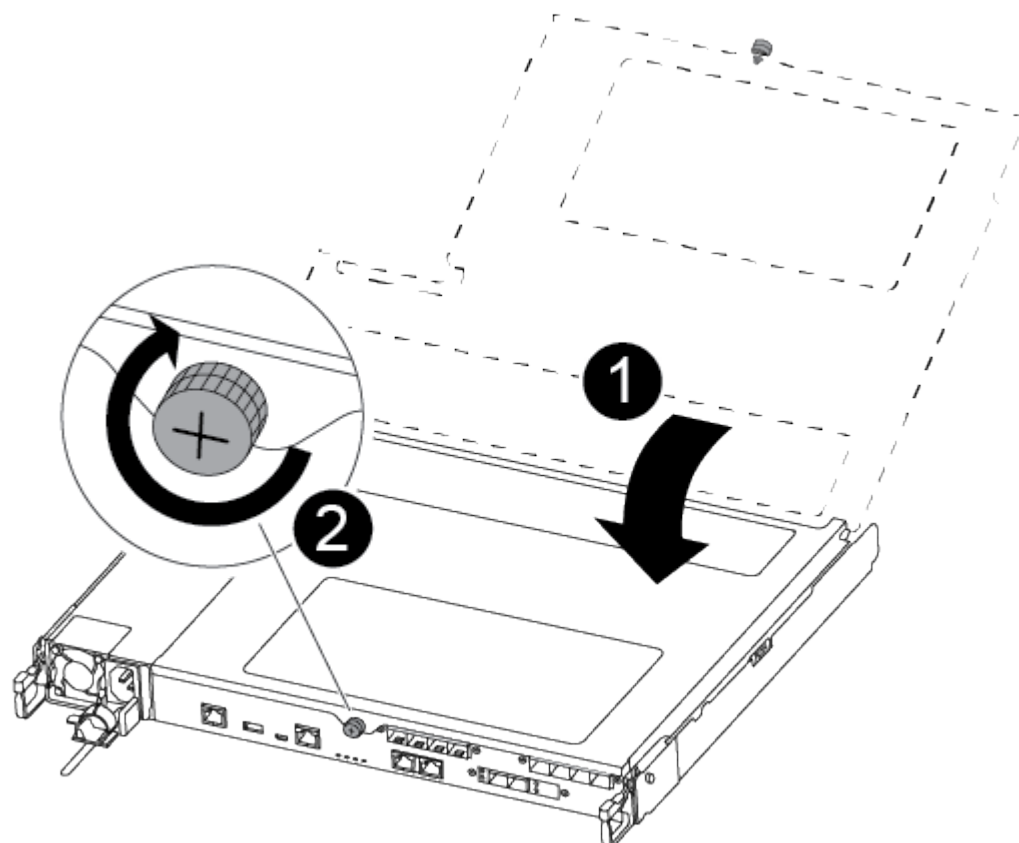
- 開機
 - 《EFI'》
4. 將「efi」資料夾複製到USB快閃磁碟機的頂端目錄。

USB快閃磁碟機應具有受損控制器執行的EFI資料夾和相同服務映像（BIOS）版本。

5. 從筆記型電腦中取出USB隨身碟。
6. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



7. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1
控制器模組護蓋
2
指旋螺絲

8. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
9. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。
10. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

11. 將控制器模組完全推入機箱：
12. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
13. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
14. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

開機恢復映像- FAS500f

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：

```
`*boot_recovery *
```

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash*（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將控制器移至載入器提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

- 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">登入合作夥伴控制器。使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
- 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

- 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

視需要還原OKM、NSE和NVE - FAS500f

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

- 判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：如果NSE或NVE已啟用、且內建金鑰管理程式已啟用、則您必須還原在本程序開始時擷取的設定。
 - 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE](#)。
 - 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

啟用Onboard Key Manager時、還原NVE或NSE

步驟

- 將主控台纜線連接至目標控制器。
- 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
- 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

- a. 如果您執行ONTAP 的是32或更新版本、請執行安全金鑰管理程式內建同步：
- b. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- c. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- d. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

13. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

14. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

15. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

16. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

17. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

18. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、
「還原」欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、
「RESTORED」欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令來驗證所有驗證金鑰的「RESured」欄位=「yes / true」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

將故障零件退回NetApp - FAS500f

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

若要更換機箱、您必須將擋板、控制器模組和NVMe磁碟機從受損機箱移至更換機箱、然後從設備機架或系統機櫃中移除受損機箱、並將替換機箱安裝到位。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將擋板、NVMe磁碟機和控制器模組移到新機箱、而且更換機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器- FAS500f

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 "[如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機](#)"。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 "[正常關機並開啟儲存系統解析指南](#)" 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 "[SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險](#)"

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 "[系統健全狀況檢查](#)"。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 "[Active IQ 健康警示與風險](#)"。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 **y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關閉、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

更換硬體：FAS500f

將電源供應器、硬碟機、控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組。

您可以使用下列視訊或表格步驟來裝回機箱、並假設機箱已卸下並裝回擋板：

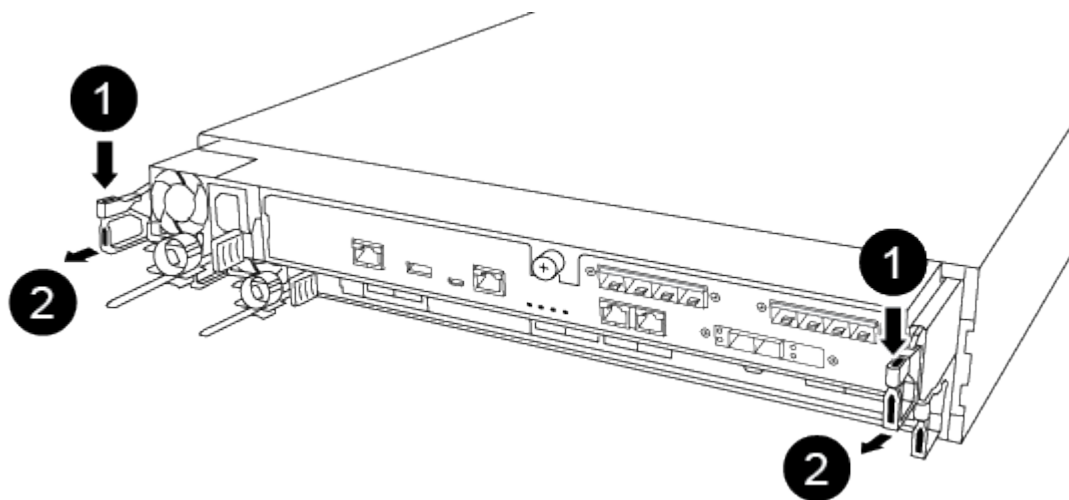
[動畫-更換機箱](#)

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。

4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1

槓桿

2

閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

6. 將控制器模組放在安全的地方、然後針對機箱中的其他控制器模組重複這些步驟。

步驟2：將磁碟機移至新機箱

您需要將磁碟機從舊機箱中的每個機箱插槽孔移至新機箱中的同一個機箱插槽孔。

1. 從系統正面輕移擋板。

2. 移除磁碟機：

a. 按下LED下方托架正面頂端的釋放按鈕。

b. 將CAM握把拉到完全開啟的位置、以從中間板中取出磁碟機、然後將磁碟機從機箱中輕推。

磁碟機應從機箱中鬆脫、使其可從機箱中滑出。



移除磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。



磁碟機很脆弱。請儘量少處理這些問題、以避免對其造成損害。

3. 將舊機箱中的磁碟機與新機箱中的相同支架孔對齊。

4. 將磁碟機輕推入機箱、使其儘可能遠。

CAM握把會接合並開始向上旋轉。

5. 將磁碟機的其餘部分穩固地推入機箱、然後將CAM握把往上推並靠在磁碟機支架上、以鎖定CAM握把。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機承載器正面正確對齊。安全無虞時就會發出卡響。

6. 對系統中的其餘磁碟機重複此程序。

步驟3：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。

2. 兩人一起將舊機箱從系統機櫃或設備機架的機架軌道滑出、然後放在一旁。

3. 如果您尚未接地、請正確接地。

4. 請由兩個人將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃或設備機架的機架軌道。

5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。

6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。

7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟4：安裝控制器模組

將控制器模組安裝到新機箱後、您需要將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。

3. 將電源線插入電源供應器、然後重新安裝電源線固定器。

4. 將控制器模組插入機箱：

a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。

d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。

e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。

完成還原與更換程序- FAS500f

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 重新安裝系統正面的擋板。

步驟 2：將故障零件退回 NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽- FAS500f

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。

- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器- FAS500f

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換控制器模組硬體- FAS500f

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

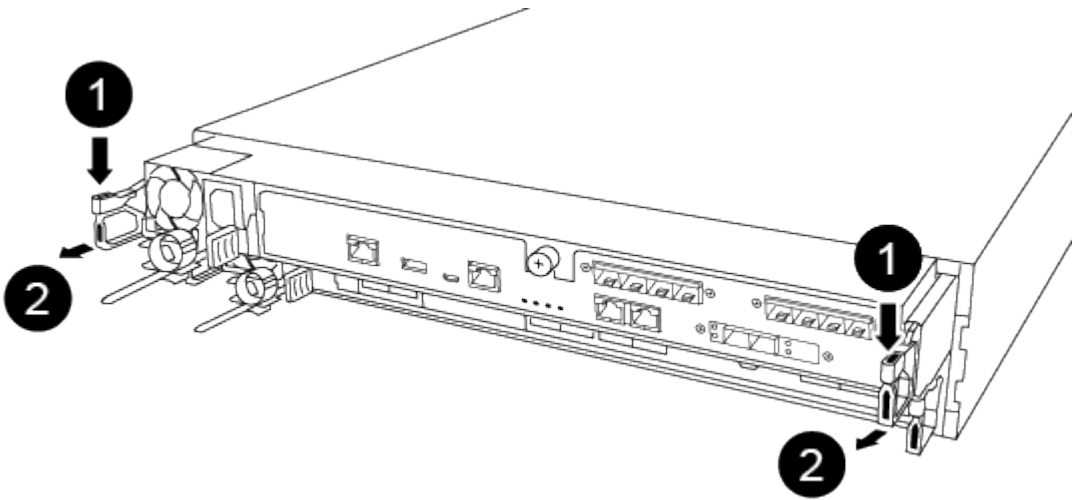
您可以使用下列視訊或表格步驟來更換控制器模組：

動畫-更換控制器模組

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



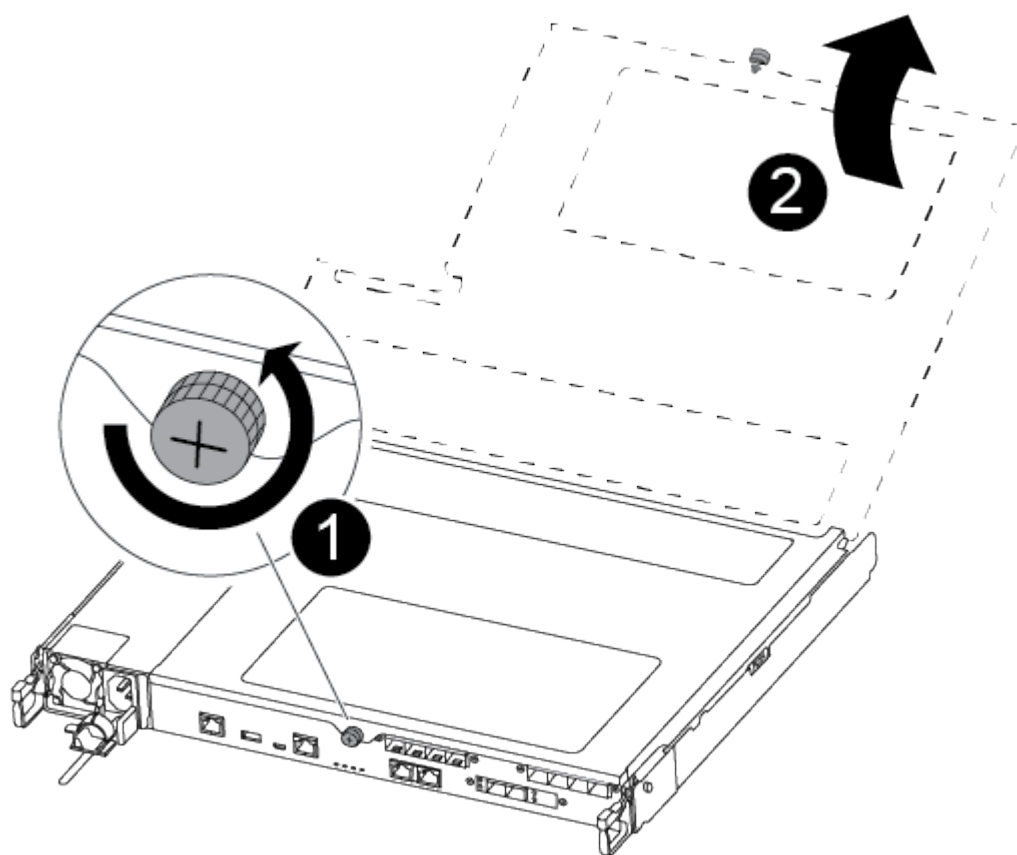
1

橫桿

2

閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



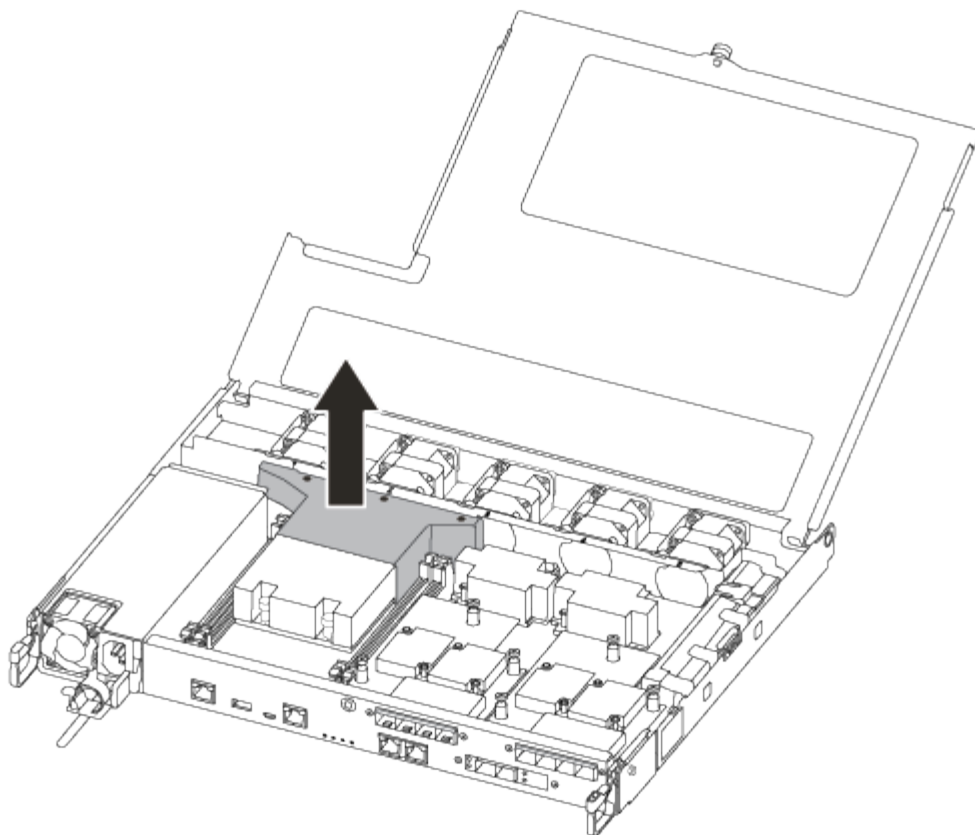
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



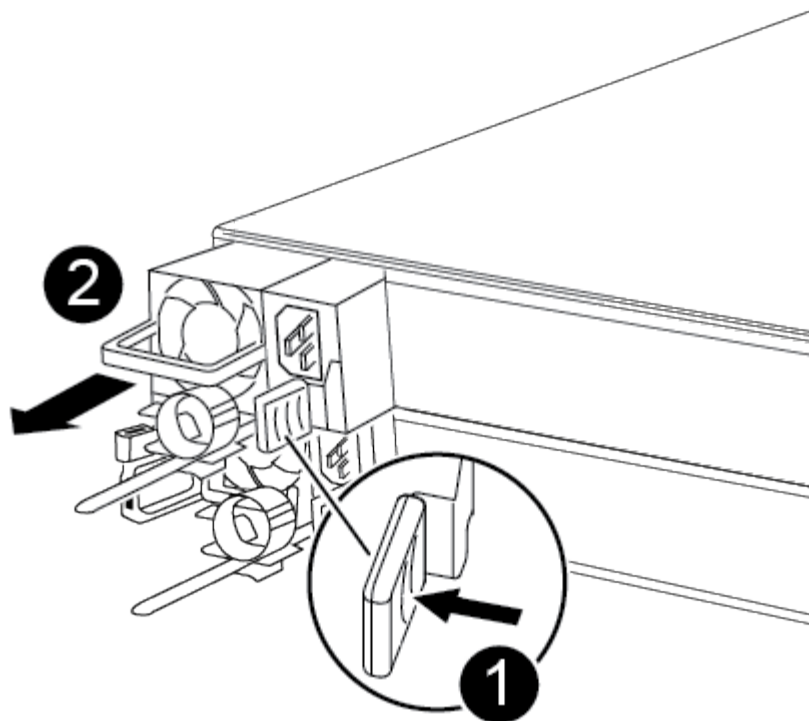
步驟2：移動電源供應器

更換控制器模組時、您必須將電源供應器從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 拔下電源供應器。
2. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
3. 從電源拔下電源線。
4. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。



1	
	藍色電源供應器鎖定彈片
2	
	電源供應器

- 將電源供應器移至新的控制器模組、然後安裝。
- 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。

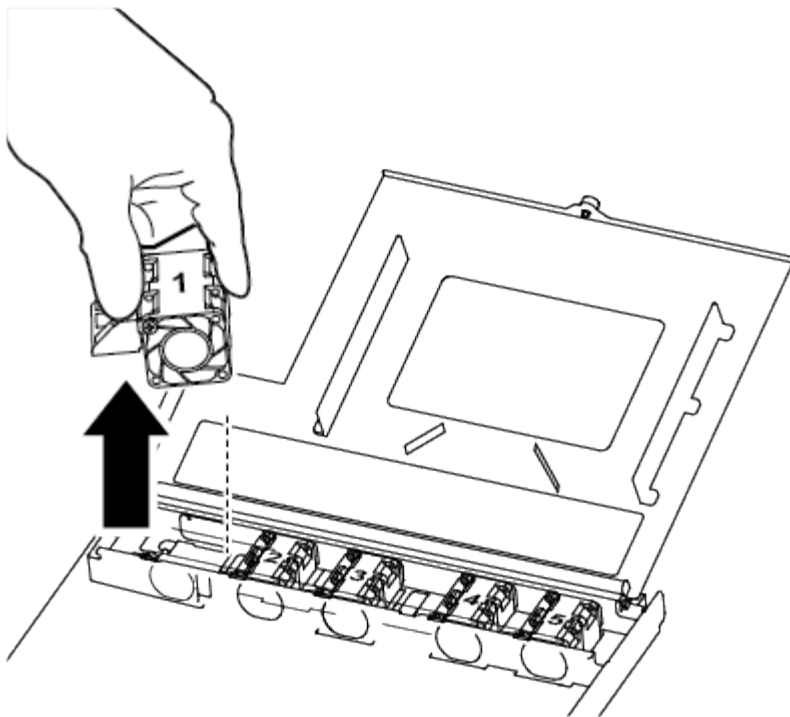


為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

步驟3：移動風扇

更換故障的控制器模組時、您必須將風扇從受損的控制器模組移至更換模組。

- 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇模組

2. 將風扇模組移至更換的控制器模組、並將風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將風扇模組滑入。
3. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。

步驟4：移動開機媒體

在控制器模組的通風管下方、在該功能中有一個開機媒體裝置AFF。您必須將其從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

您需要使用#1磁十字頭螺絲起子來移除將開機媒體固定到位的螺絲。由於控制器模組內的空間限制、您也應該有磁鐵將螺絲移至、以免遺失。

1. 找到並將開機媒體從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1

在受損的控制器模組中、移除將開機媒體固定至主機板的螺絲。

2

將開機媒體從受損的控制器模組中取出。

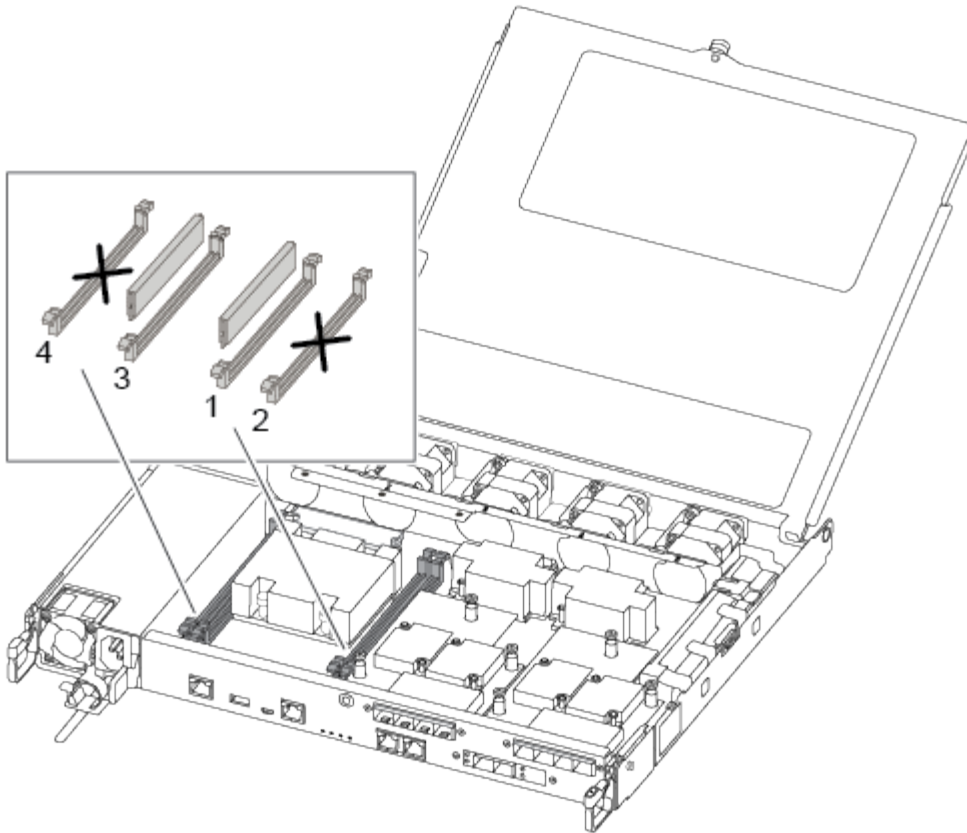
- 使用#1磁性螺絲起子、將螺絲從開機媒體上取下、並將其安全地放在磁碟機上。
- 將開機媒體從插槽中直接輕拉出、並將其對齊替換控制器模組中的位置。
- 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊行李廂媒體上的螺絲。



請勿在鎖緊開機媒體上的螺絲時施力、否則可能會造成問題。

步驟5：移動DIMM

若要移動DIMM、請從受損的控制器找到並將其移至更換控制器、然後依照特定的步驟順序進行。



i 將每個DIMM安裝在受損控制器模組中所佔用的相同插槽中。

1. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。

i 抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

2. 在更換的控制器模組上找到對應的DIMM插槽。
3. 確定DIMM插槽上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

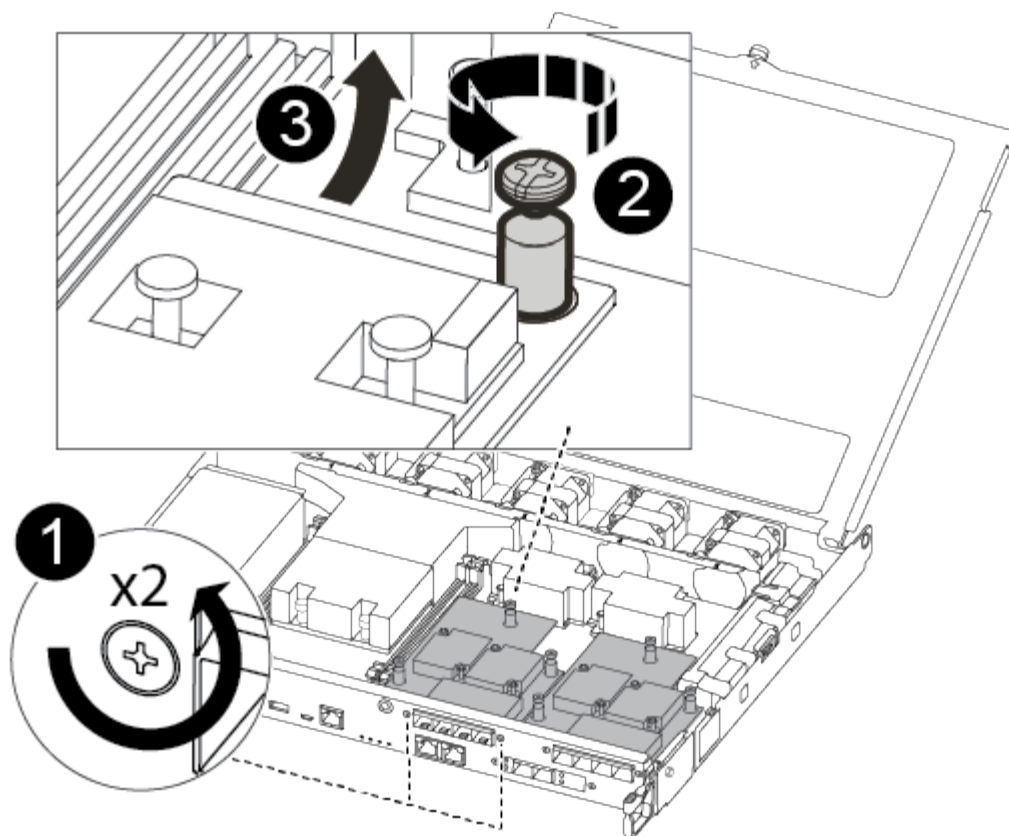
DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

4. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。
5. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟6：移動夾層卡

若要移動夾層卡、您必須從連接埠移除纜線和任何QSFP和SFP、將夾層卡移至替換控制器、將任何QSFP和SFP重新安裝至連接埠、然後將連接埠連接至纜線。

1. 從受損的控制器模組找出並移動夾層卡。



1

卸下控制器模組正面的螺絲。

2

旋鬆控制器模組中的螺絲。

3

移動夾層卡。

2. 拔下任何與夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- a. 移除夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。
- b. 使用#1磁性螺絲起子、將受損控制器模組正面和夾層卡上的螺絲取下、並將其安全地放在磁碟機上。
- c. 將夾層卡從插槽中輕拉出、並將其移至更換控制器中的相同位置。
- d. 將夾層卡輕對齊替換控制器中的位置。
- e. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊替換控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



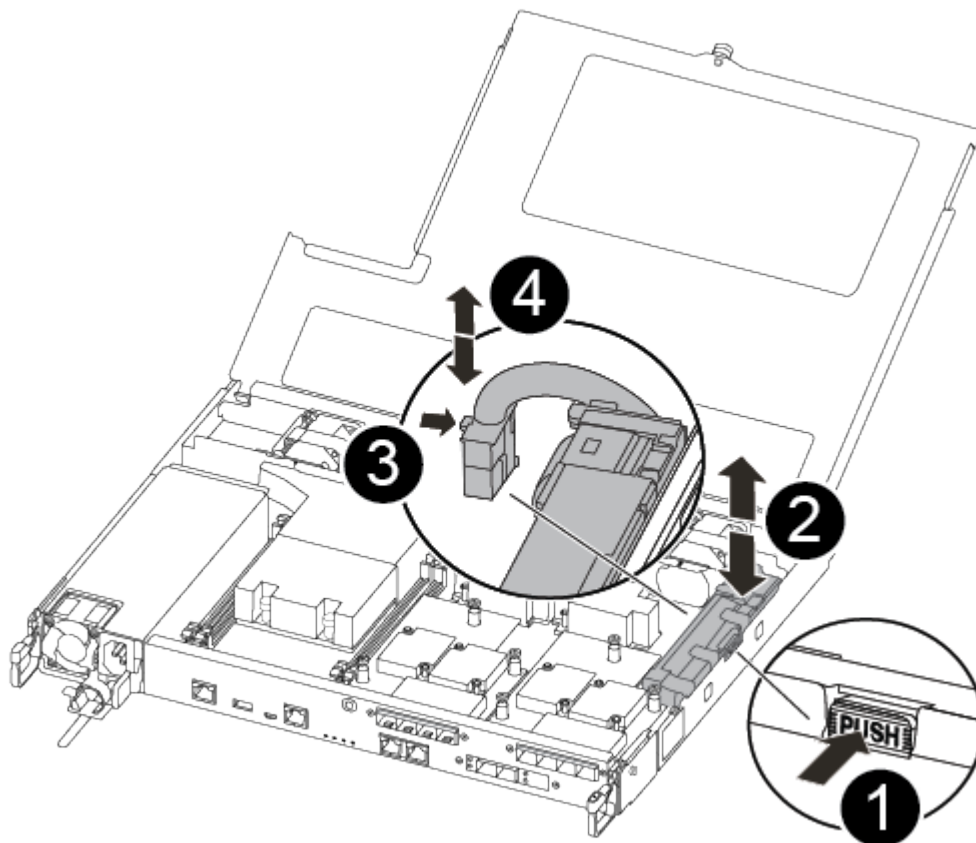
請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

3. 如果受損的控制器模組中有另一個夾層卡、請重複這些步驟。
4. 將移除的SFP或QSFP模組插入夾層卡。

步驟7：搬移內華達州電池

更換控制器模組時、您必須將損壞的控制器模組中的NV-電池移至更換的控制器模組。

1. 找到並將NVMEM電池從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。



1

擠壓電池插頭表面的固定夾。

2

從插槽拔下電池纜線。

3

抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。

將電池從電池座和控制器模組中取出。

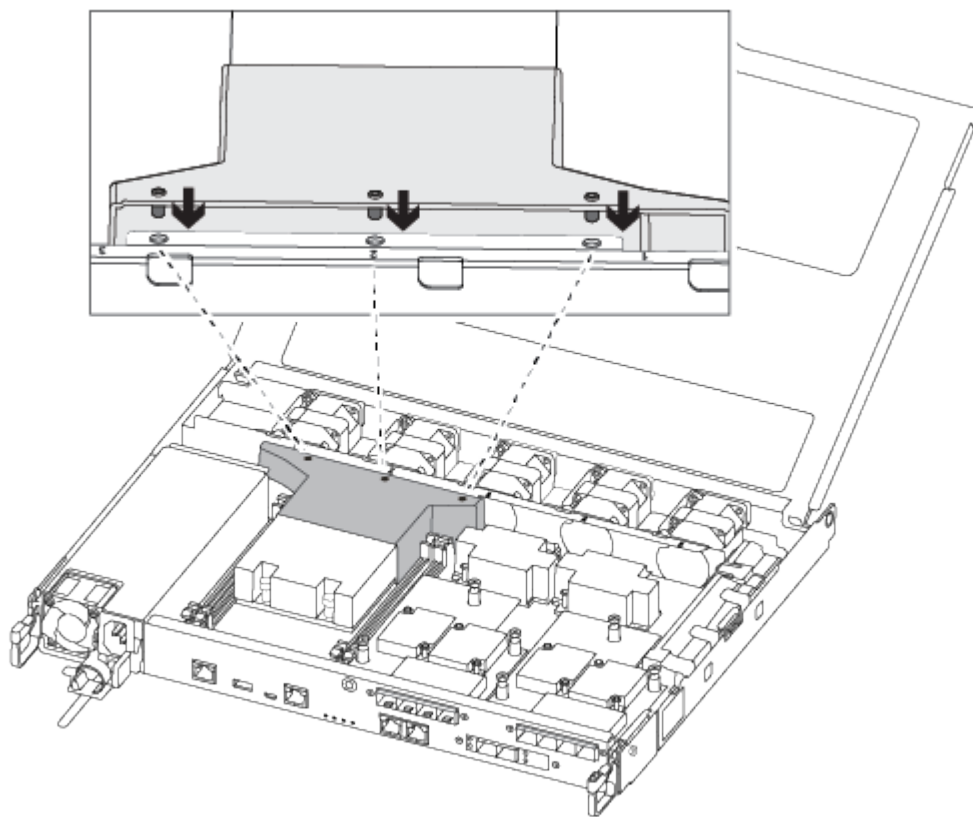
2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 在更換的控制器模組上找到對應的NV-電池座、然後將NV-電池對準電池座。
5. 將內華達州電池插頭插入插槽。
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟8：安裝控制器模組

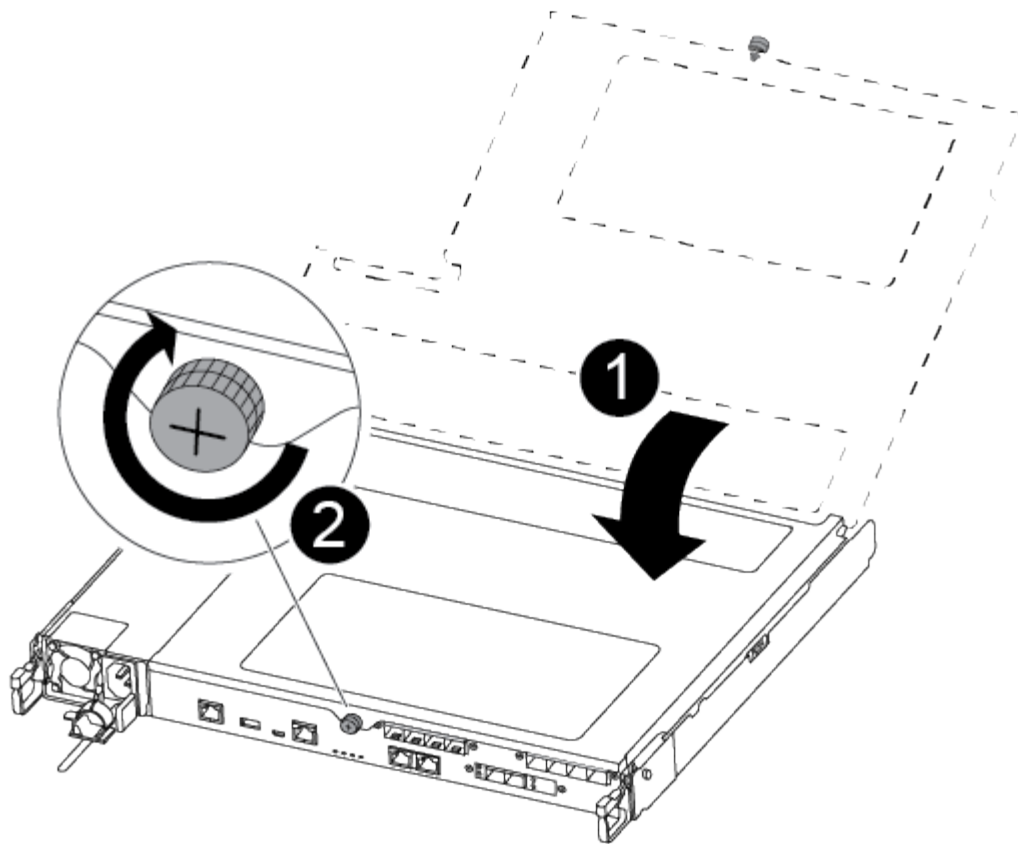
將所有元件從受損的控制器模組移至更換的控制器模組之後、您必須將更換的控制器模組安裝到機箱中、然後將其開機至維護模式。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 將控制器模組插入機箱。

6. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

7. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

8. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。

9. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。

10. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

還原並驗證系統組態- FAS500f

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced_` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace_` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem_` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「`et date mm/dd/yyyy`」（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「`et time hh:mm:ss`」（設定時間_hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「`ha-config show`」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- HA
 - MCC
 - Mccip
 - 非哈
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- **FAS500f**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replacemon_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」：
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」

- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於 `_replaced_` 控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、`node1`擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：`1873775277`：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
-----  -----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1          1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控控制器的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個控制器都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」 命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果控制器是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視所用的情況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的控制器、DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- `_replacement`控制器是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個控制器都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」


```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個控制器是否存在預期的磁碟區：「vol. show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從健全的控制器啟用：「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue」

完整系統還原：**FAS500f**

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在**ONTAP** 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 ["NetApp 支援網站"](#) 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：

- a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
- b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。

- 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
- 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。

3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM - FAS500f

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集"](#)

同步"。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

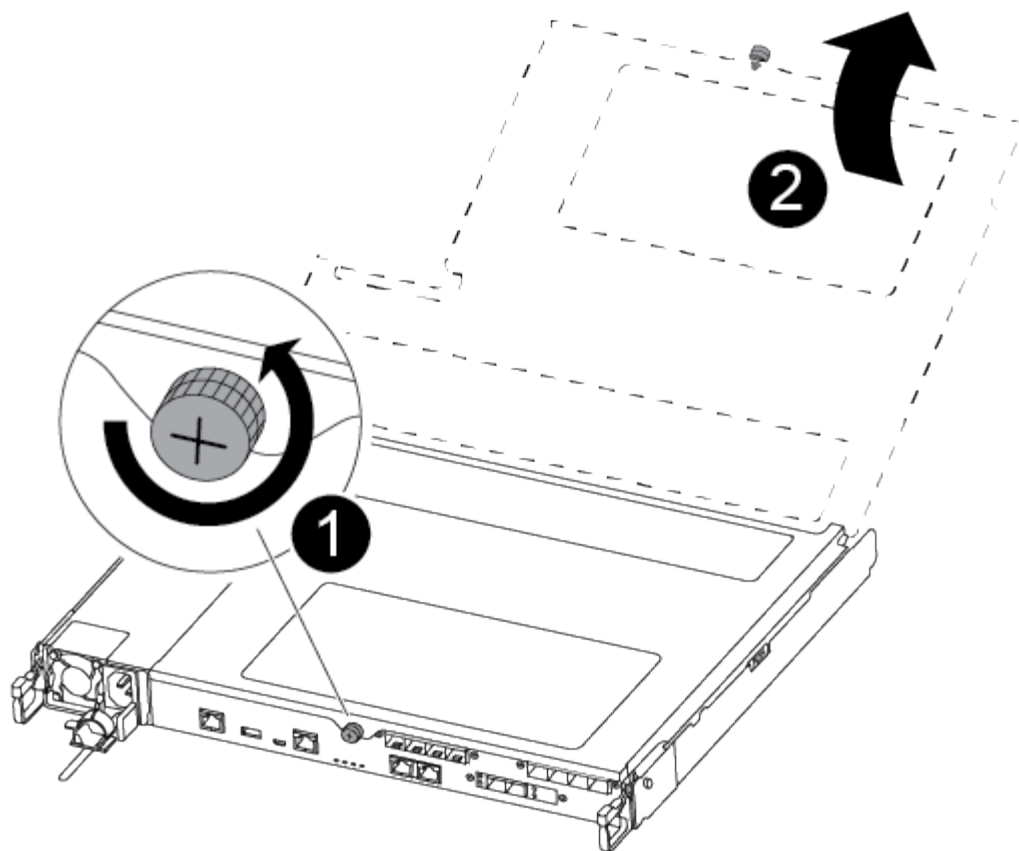


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



步驟3：更換DIMM

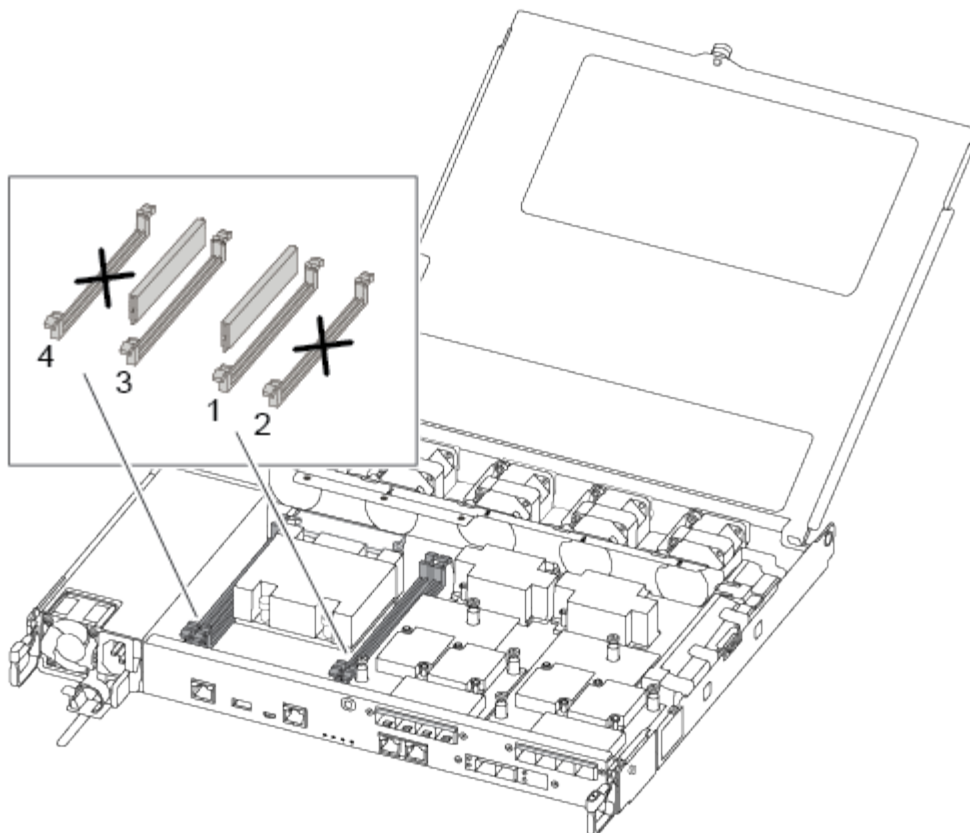
若要更換DIMM、您必須使用通風管頂端的DIMM對應標籤、將其放置在控制器模組中、然後依照特定步驟順序加以更換。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換DIMM：

[動畫-更換DIMM](#)

1. 更換控制器模組上的受損DIMM。

DIMM位於主機板的插槽3或1中。插槽2和插槽4閒置。請勿嘗試在這些插槽中安裝DIMM。



2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
3. 緩慢地將DIMM兩側的DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出。
4. 將連接器上的DIMM彈出彈片保持在開啟位置。
5. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。



抓住DIMM邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

6. 將替換的DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密裝入插槽。如果沒有、請重新插入DIMM、將其與插槽重新對齊。

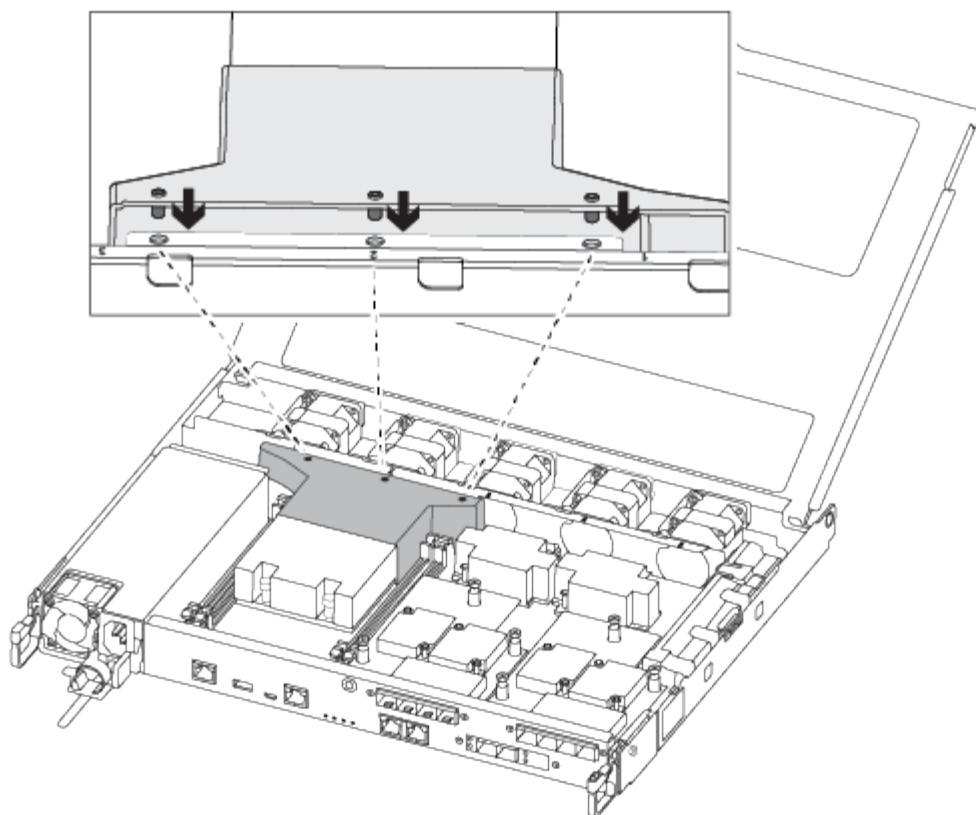
7. 目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

步驟4：安裝控制器模組

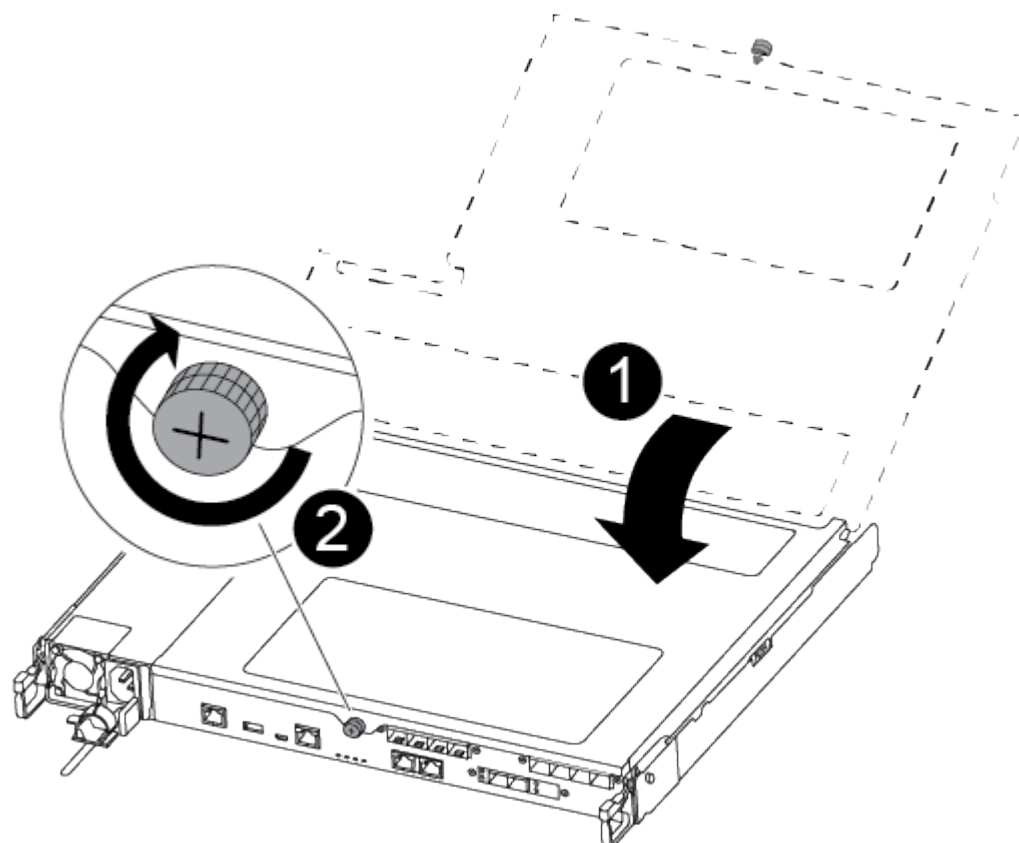
更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 如果您尚未安裝、請安裝通風管。



2. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1
控制器模組護蓋
2
指旋螺絲

3. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換SSD磁碟機或HDD磁碟機- AFF C190

在I/O進行期間、您可以不中斷地更換故障磁碟機。更換SSD的程序適用於非旋轉式磁碟機、更換HDD的程序適用於旋轉式磁碟機。

當磁碟機故障時、平台會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、操作員顯示面板上的故障LED和故障磁碟機上的故障LED都會亮起。

開始之前

- 在更換磁碟機之前、請遵循最佳實務做法並安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。
- 從系統主控台執行「shorage disk show -disf肯」命令、以識別故障的磁碟機。

故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

- 確定是否已啟用SED驗證。

磁碟的更換方式取決於磁碟機的使用方式。如果已啟用SED驗證、您必須使用中的SED替換指示 "《[NetApp 加密電源指南](#)》 (英文) [ONTAP](#)"。這些指示說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

- 請確定您的平台支援更換磁碟機。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 請確定系統中的所有其他元件都正常運作；如果沒有、您必須聯絡技術支援部門。

關於這項工作

磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。

更換多個磁碟機時、您必須在移除每個故障磁碟機和插入替換磁碟機之間等待一分鐘、以便儲存系統識別每個新磁碟的存在。

程序

請選取適用於您平台所支援磁碟機的選項、以更換故障磁碟機。

選項1：更換SSD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

4. 移除故障磁碟機：
 - a. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
 - b. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。
5. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

6. 插入替換磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

7. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到7。

9. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「torage disk show -conter-type unallected」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「torage disk assign -disk disk_name -Owner_name」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

10. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

選項2：更換HDD

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派更換磁碟機（如果已啟用）



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- a. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機上亮起的故障LED來識別故障磁碟機
5. 按下磁碟機正面的釋放按鈕。

視儲存系統而定、磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面的頂端或左側。

例如、下圖顯示磁碟機的釋放按鈕位於磁碟機正面頂端：

磁碟機上的CAM握把會部分開啟、而磁碟機則會從中間板釋出。

6. 將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間板中取出磁碟機。
7. 將磁碟機稍微滑出、讓磁碟安全地減少磁碟、這可能需要不到一分鐘的時間、然後用手從磁碟櫃中取出磁碟機。
8. 在CAM把手上處於開啟位置的情況下、將替換的磁碟機插入磁碟機支架、然後持續推入、直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



如果您的平台磁碟機支架未裝滿磁碟機、請務必將更換磁碟機放入您從其中卸下故障磁碟機的相同磁碟機支架。



插入磁碟機時請用兩隻手、但請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

9. 關閉CAM握把、使磁碟機完全插入中間板、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

10. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到9。

11. 重新安裝擋板。

12. 如果您在步驟1中停用自動指派磁碟機、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動指派磁碟機。

- a. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallocated`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- b. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- a. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

13. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

更換風扇—FAS500f

當風扇故障時、請將其更換為新的風扇模組。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

更換風扇模組時、您必須從機箱中移除控制器模組。

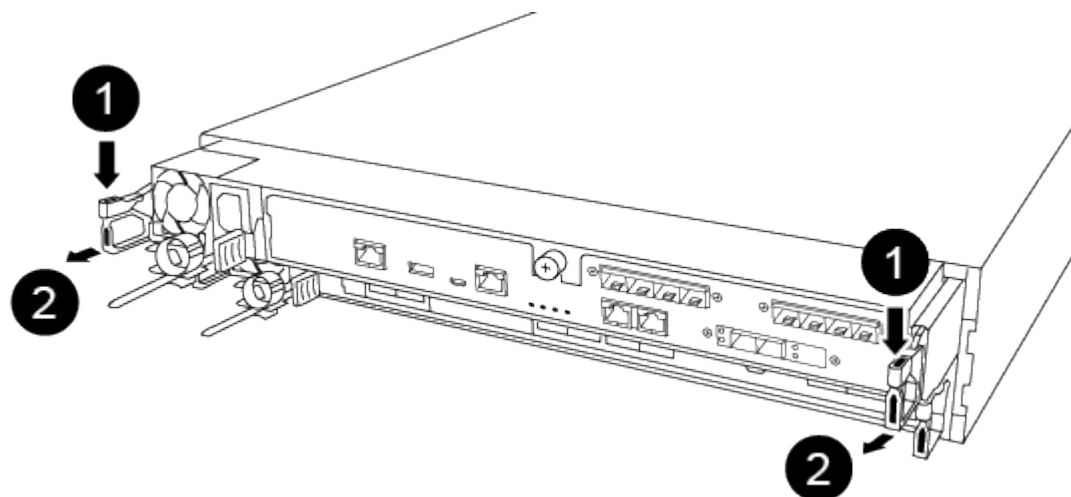
請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。

3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



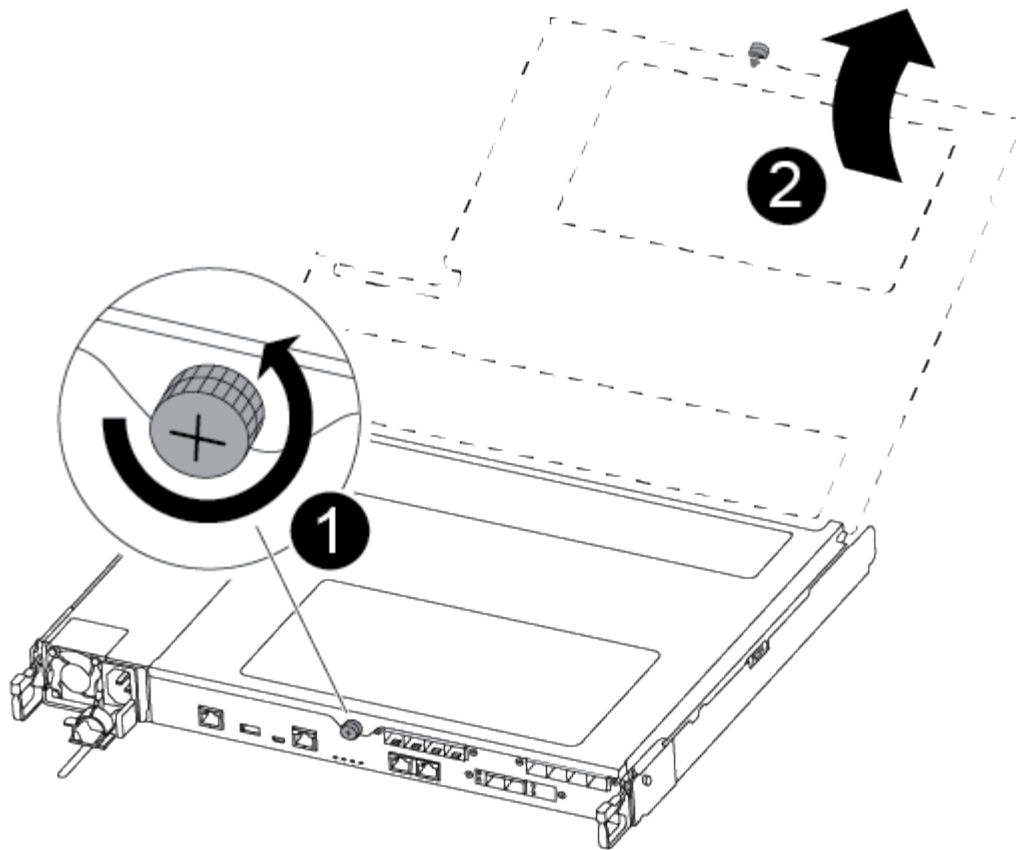
1

槓桿

2

閉鎖機制

5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋

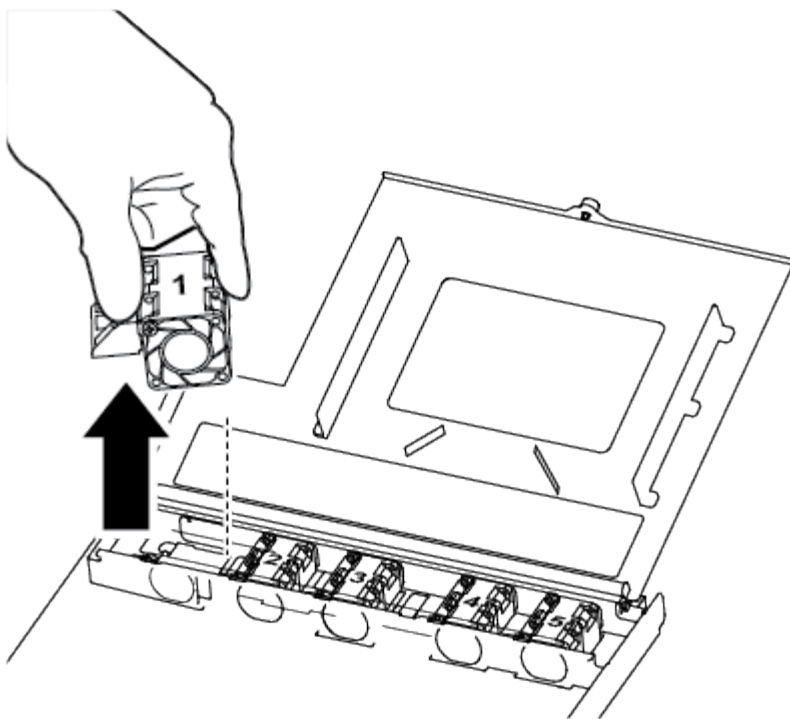
步驟3：更換風扇

若要更換風扇、請移除故障的風扇模組、然後以新的風扇模組進行更換。

您可以使用下列影片或表格步驟來更換風扇：

動畫-取代風扇

1. 請查看主控台錯誤訊息或找出主機板上風扇模組的LED燈號、以識別您必須更換的風扇模組。
2. 將風扇模組的側邊夾緊、然後將風扇模組從控制器模組中直接提出、以移除風扇模組。



1

風扇模組

3. 將更換風扇模組的邊緣與控制器模組的開孔對齊、然後將更換的風扇模組滑入控制器模組。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 視需要重新安裝系統。

4. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換或安裝夾層卡- FAS500f

若要更換故障的夾層卡、您必須拔下纜線和任何SFP或QSFP模組、更換卡片、重新安裝SFP或QSFP模組、然後重新插接卡。若要安裝新的夾層卡、您必須擁有適當的纜線和SFP或QSFP模組。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

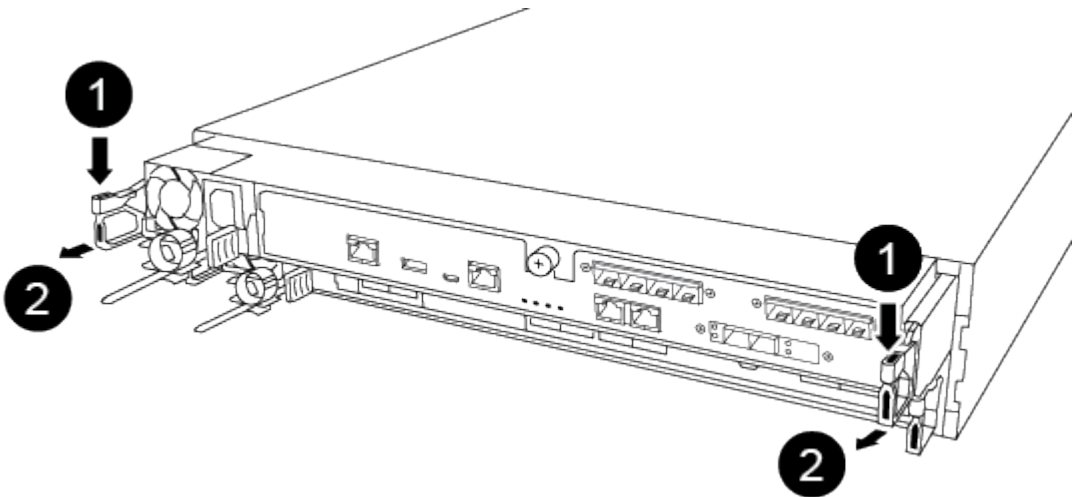
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



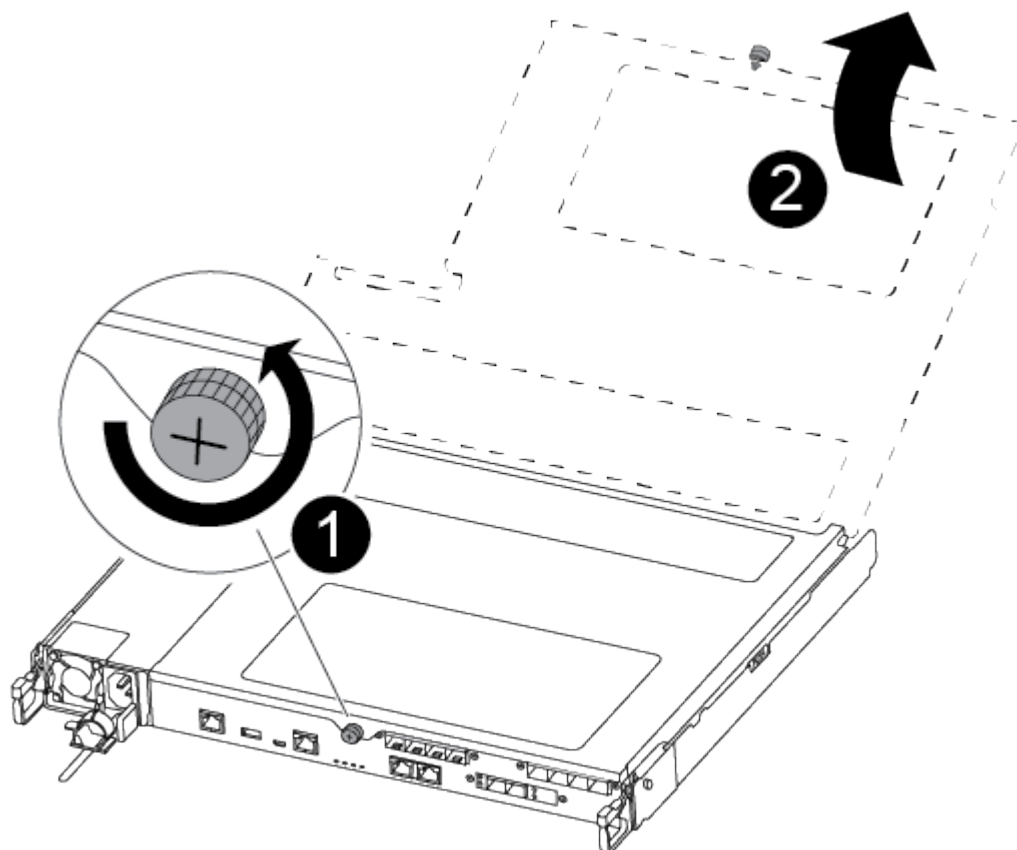
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

步驟3：更換或安裝夾層卡

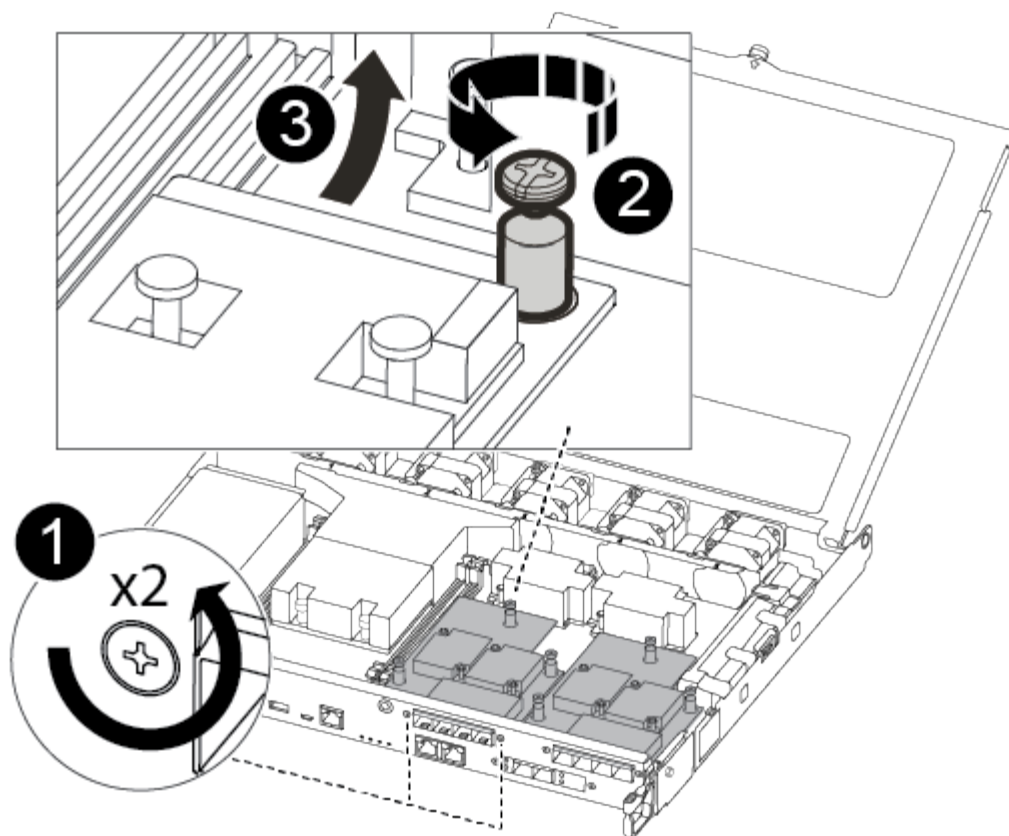
若要更換夾層卡、您必須移除受損的插卡並安裝替換插卡；若要安裝夾層卡、您必須移除面板並安裝新的插卡。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換夾層卡：

[動畫-更換夾層卡](#)

選項1：更換夾層卡：

1. 在控制器模組上找出並更換受損的夾層卡。



1

卸下控制器模組正面的螺絲。

2

旋鬆控制器模組中的螺絲。

3

卸下夾層卡。

2. 拔下任何與受損夾層卡相關的纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 移除可能位於受損夾層卡中的任何SFP或QSFP模組、並將其放在一旁。

4. 使用#1磁性螺絲起子、從控制器模組正面取下螺絲、並將其安全地放在磁碟機上。

5. 使用#1磁性螺絲起子、旋鬆受損夾層卡上的螺絲。

6. 使用#1磁式螺絲起子、將受損的夾層卡從插槽中直接提起、然後放在一旁。

7. 從防靜電包裝袋中取出替換的夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。

8. 將替換的夾層卡輕對齊定位。
9. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。



請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

10. 將任何從受損夾層卡移除的SFP或QSFP模組、插入替換的夾層卡。

選項2：安裝夾層卡：

如果您的系統沒有夾層卡、請安裝新的夾層卡。

1. 使用#1磁性螺絲起子、將控制器模組正面的螺絲和封蓋夾層卡插槽的面板上的螺絲取下、然後將它們安全地放在磁碟機上。
2. 從防靜電包裝袋中取出夾層卡、並將其對準控制器模組的內部面。
3. 將夾層卡輕對齊到位。
4. 使用#1磁性螺絲起子、插入並鎖緊控制器模組正面和夾層卡上的螺絲。

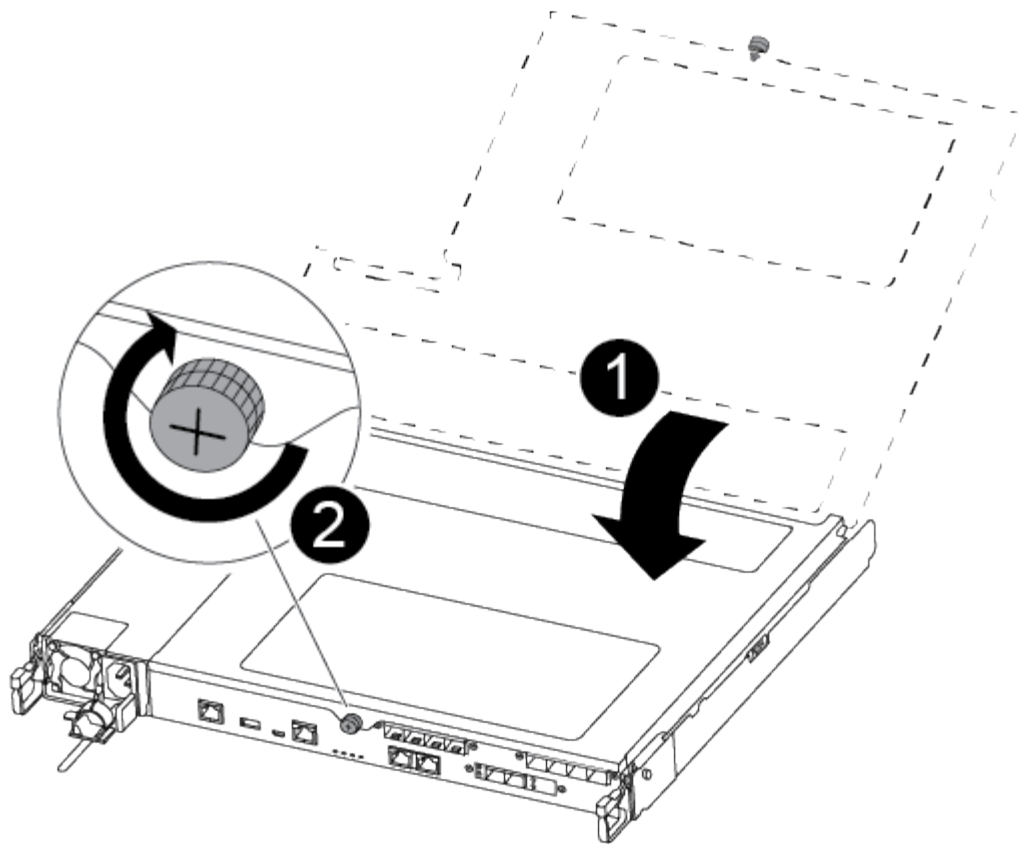


請勿在鎖緊夾層卡上的螺絲時施力、否則可能會使其碎裂。

步驟4：重新安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱

- 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 視需要重新安裝系統。

4. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVMEM電池- FAS500f

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一點。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

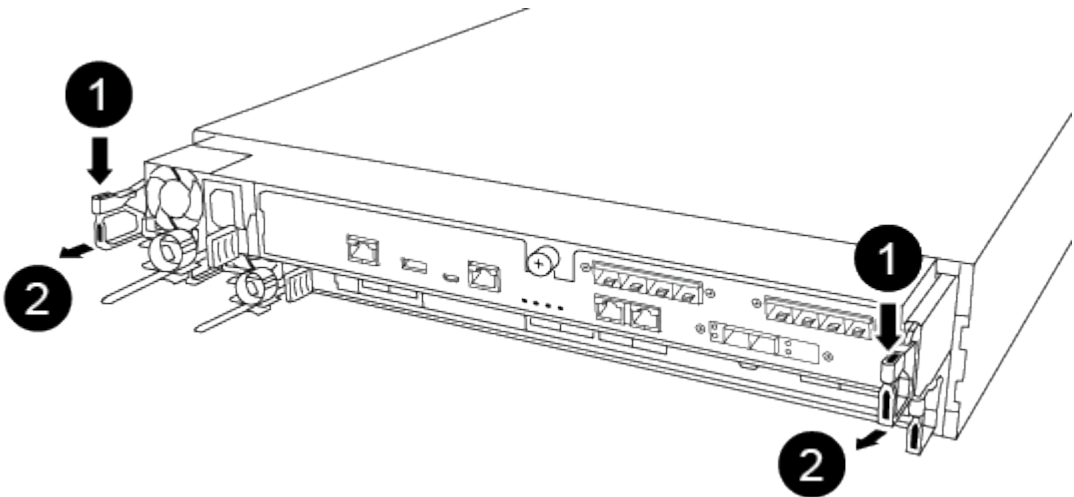
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。



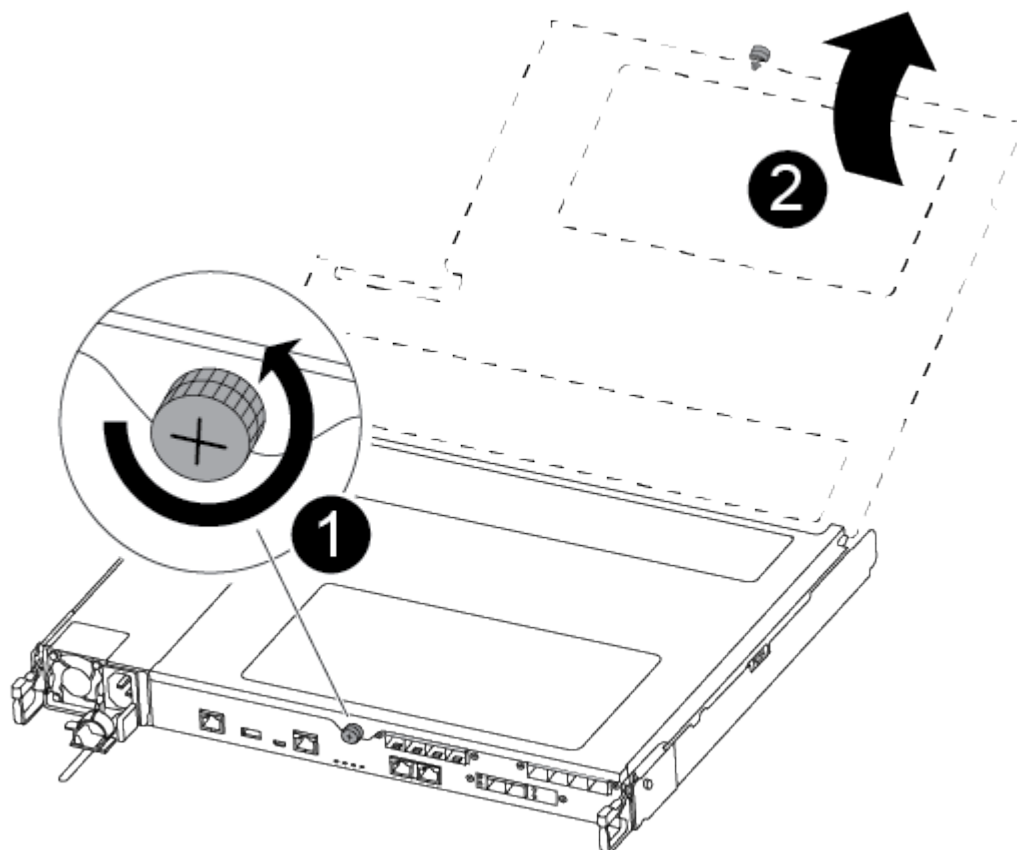
如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。

6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換NVMEM電池、您必須從控制器模組取出故障電池、然後將替換電池裝入控制器模組。

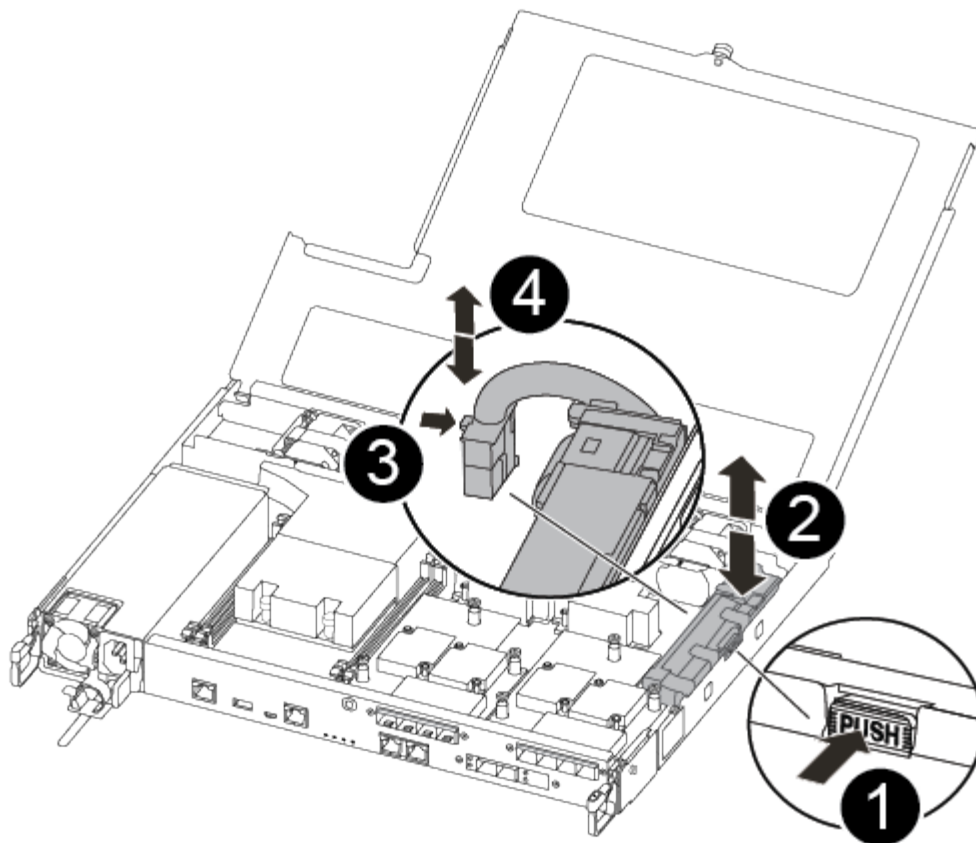
您可以使用下列影片或表格步驟來更換NVMEM電池：

[動畫-更換NVMEM電池](#)

1. 找出並更換控制器模組上的減損型NVMEM電池。



建議您依照所列順序、依照圖示指示進行。



1

擠壓電池插頭表面的固定夾。

2

從插槽拔下電池纜線。

3

抓住電池、然後按下標有「推」的藍色鎖定彈片。

4

將電池從電池座和控制器模組中取出。

2. 找到電池插塞、然後擠壓電池插塞正面的固定夾、將插塞從插槽中鬆脫。
3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出、放在一旁。
4. 從防靜電包裝袋中取出替換的內華達州電池、並將其對準電池艙。
5. 將替換的非易失電池插頭插入插槽。

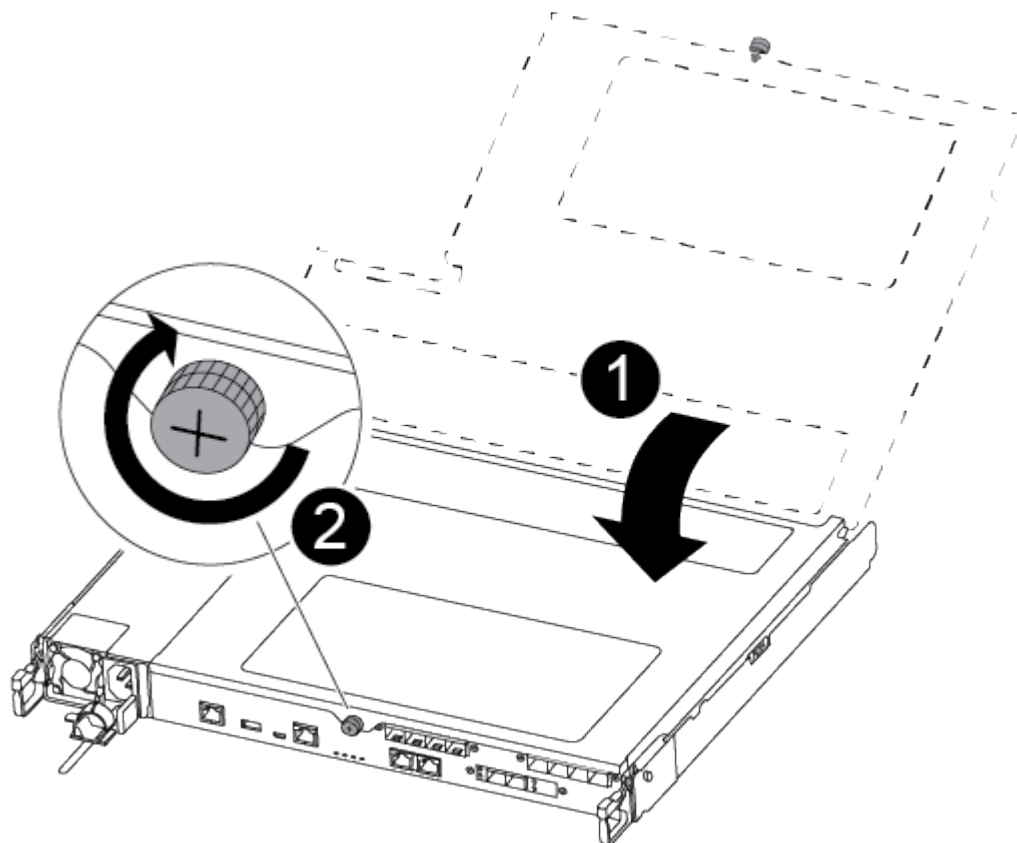
6. 將電池套件沿金屬板側邊牆向下推、直到側邊牆面掛勾上的支撐彈片插入電池套件上的插槽、然後電池套件栓扣卡入側邊牆上的插槽、並卡入插槽。
7. 穩固地向下按電池套件、確定已鎖定到位。

步驟4：安裝控制器模組

更換控制器模組中的元件之後、您必須將控制器模組重新安裝到機箱中、然後將其開機。

您可以使用下列圖例或書面步驟、在機箱中安裝更換的控制器模組。

1. 合上控制器模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。



1

控制器模組護蓋

2

指旋螺絲

2. 將控制器模組插入機箱：
 - a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
 - b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。

- c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

3. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換電源供應器- FAS500f

更換電源供應器時、需要將目標電源供應器（PSU）從電源拔下、拔下電源線、移除舊的PSU、然後安裝替換的PSU、再將其重新連接至電源。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

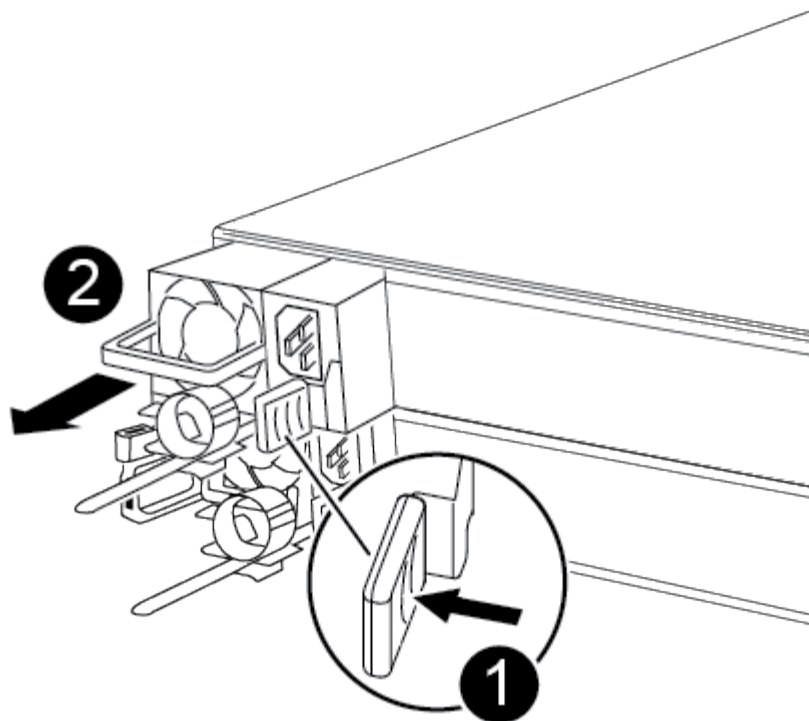
您可以使用下列影片或表格步驟來更換電源供應器：

動畫-更換電源供應器

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的紅色故障LED、識別您要更換的電源供應器。
3. 拔下電源供應器：
 - a. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - b. 從電源拔下電源線。
4. 旋轉CAM握把、以便在按下鎖定彈片的同時、將電源供應器從控制器模組中拉出。



電源供應器不足。從控制器模組中取出時、請務必用兩隻手支撐、以免突然從控制器模組中迴轉而造成傷害。



1

藍色電源供應器鎖定彈片

2

電源供應器

5. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與控制器模組的開口對齊、然後將電源供應器輕推入控制器模組、直到鎖定彈片卡入定位。

電源供應器只能與內部連接器正確接合、並以一種方式鎖定到位。



為避免損壞內部連接器、請勿在將電源供應器滑入系統時過度施力。

6. 重新連接電源供應器纜線：
 - a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

7. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTC）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MA=number_of_hs_Downh」 `AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：


如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

步驟2：移除控制器模組

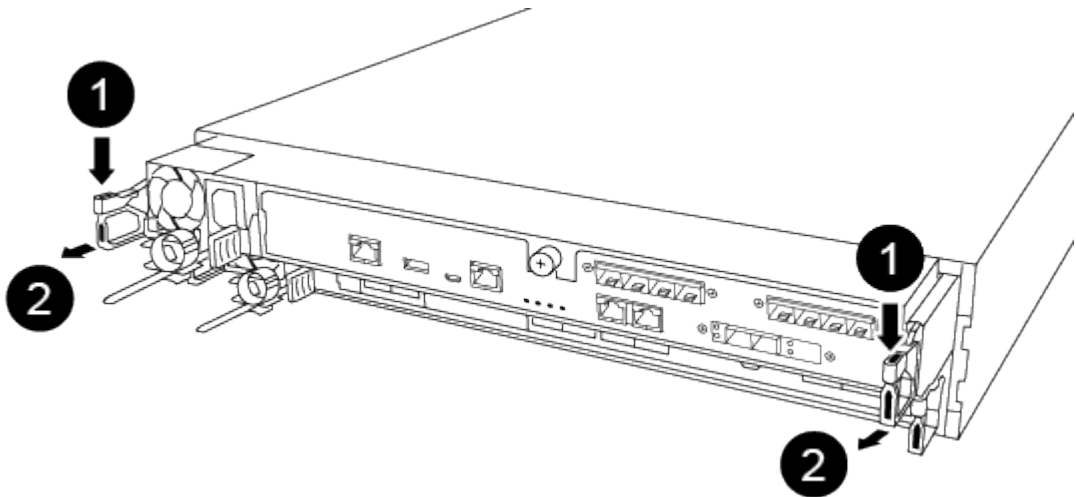
更換控制器模組內部的元件時、您必須從機箱中移除控制器模組。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 從來源拔下控制器模組電源供應器。
- 3. 釋放電源線固定器、然後從電源供應器拔下纜線。
- 4. 將您的手指插入控制器模組兩側的鎖定機制、用姆指按下拉桿、然後將控制器從機箱中輕拉幾英吋。

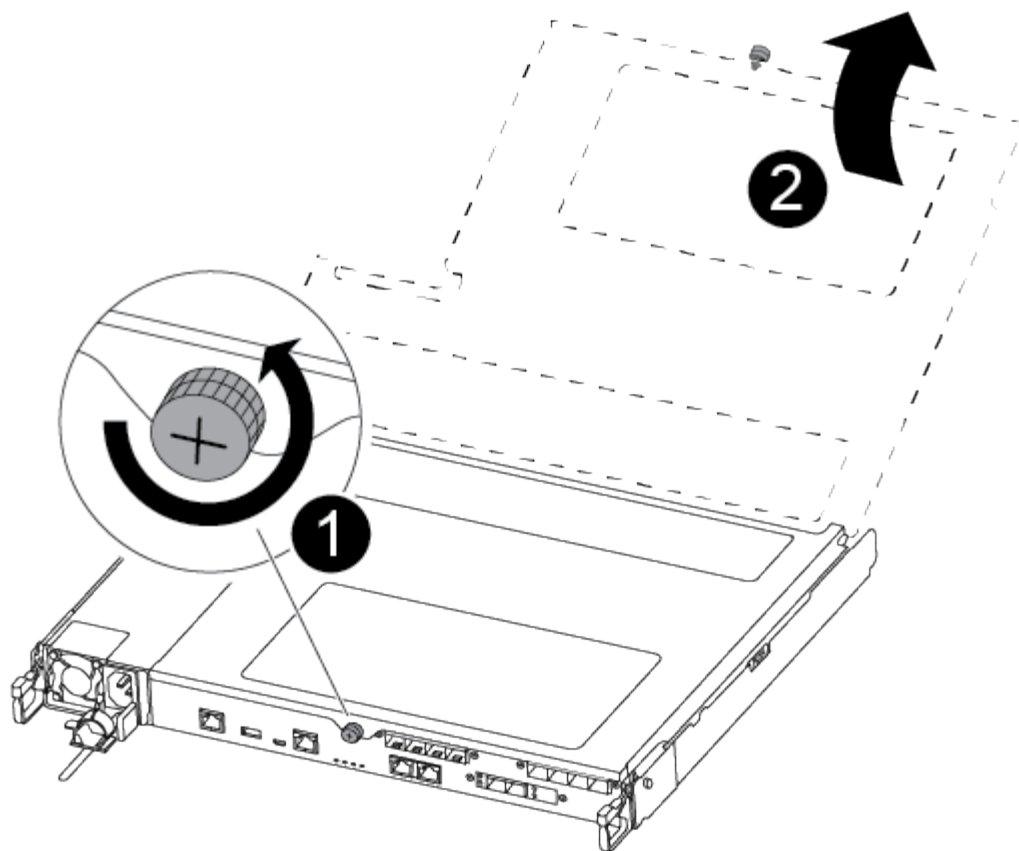


如果您在移除控制器模組時遇到困難、請將指標手指從內側穿過指孔（手臂交叉）。



1
槓桿
2
閉鎖機制

- 5. 用兩隻手抓住控制器模組的兩側、將其從機箱中輕拉出、然後放在平穩的表面上。
- 6. 逆時鐘轉動控制器模組正面的指旋螺絲、然後打開控制器模組護蓋。



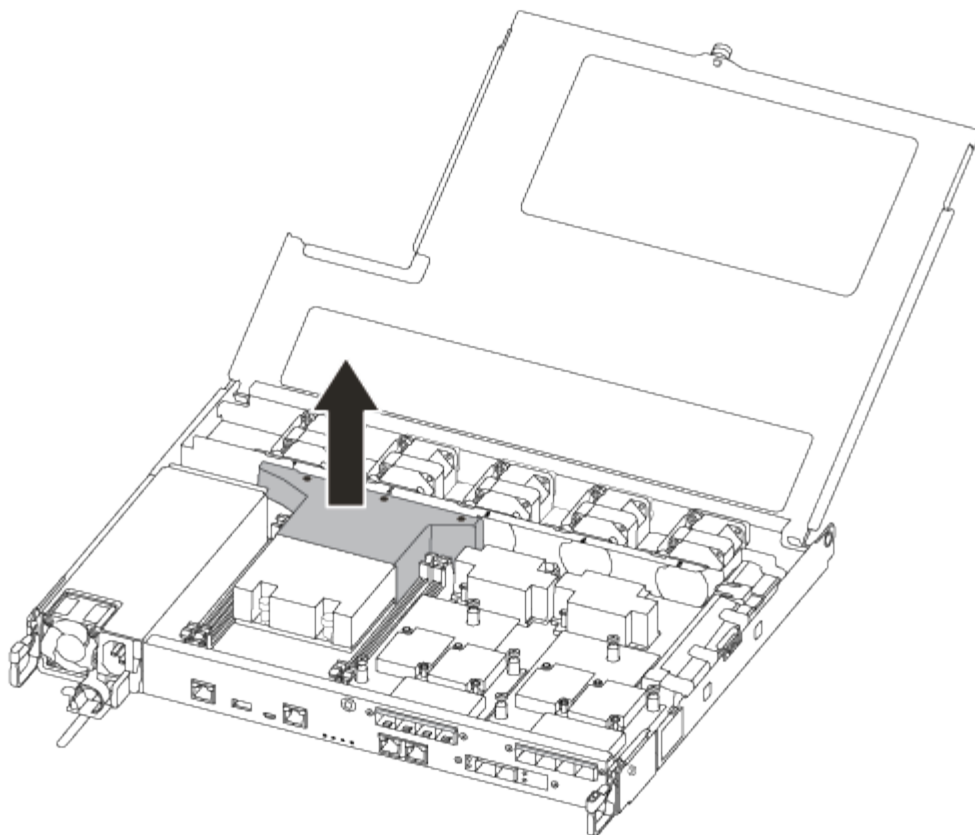
1

指旋螺絲

2

控制器模組護蓋。

7. 取出通風管蓋。



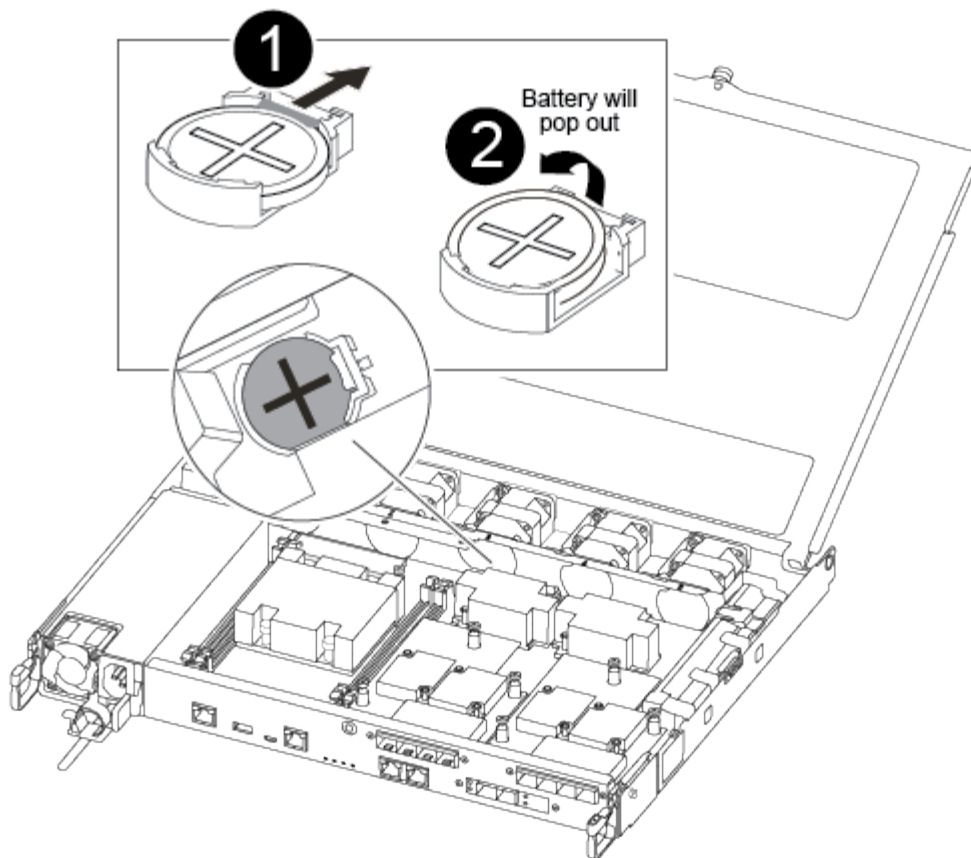
步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請將其放在控制器內、然後依照特定的步驟順序進行。

您可以使用下列視訊或表格步驟來更換RTC電池：

[動畫-更換RTC電池](#)

1. 找出散熱片與中間板之間的RTC電池、並依照圖示將其取出。



1

輕拉電池外殼的彈片。附註：積極拉出卡舌可能會使卡舌脫開。

2

將電池抬起。



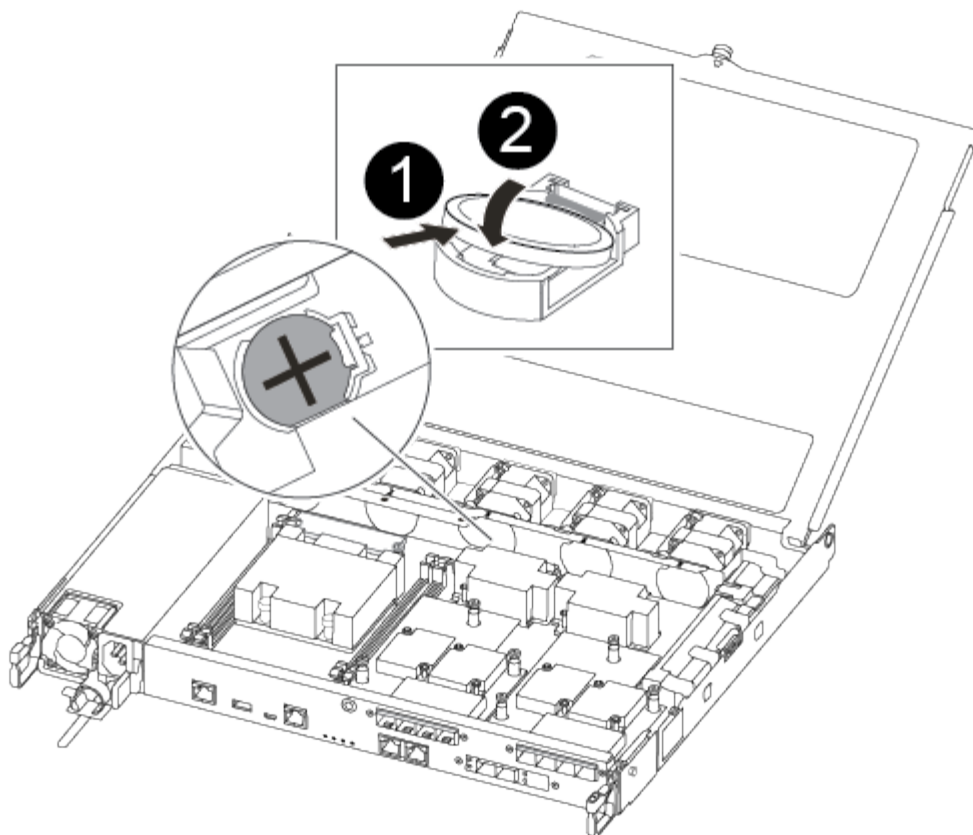
記下電池的極性。

3

電池應該會退出。

電池將會退出。

2. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
3. 找到散熱片與中間板之間的RTC電池座、並將其完全插入如圖所示的位置。



1

正極性面朝上、將電池滑到電池外殼的彈片下。

2

將電池輕推入定位、並確定彈片將其固定在外殼上。



若將電池推入較積極的位置、可能會導致電池再次退出。

4. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並在更換**RTC**電池後設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 將控制器模組插入機箱：

- a. 確保鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- b. 用兩隻手將控制器模組對齊並輕推入鎖定機制臂、直到它停止為止。
- c. 將指標手指放在鎖定機制內側的指孔中。
- d. 向下壓鎖定機制頂端的橘色彈片、然後將控制器模組輕推到停止點上。
- e. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- f. 在載入程式提示下停止控制器。

控制器模組應完全插入、並與機箱邊緣齊平。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
- b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/yyyy/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:ss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標控制器上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。

8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「storage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：完成更換程序

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS8200系統

安裝與設定

叢集組態工作表- FAS8200

您可以使用 ["叢集組態工作表"](#) 收集並記錄您在設定ONTAP 叢集時所需的站台專屬IP位址和其他資訊。

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

安裝與設定PDF海報- FAS8200

您可以使用PDF海報來安裝及設定新系統。。 ["FAS8200安裝與設定說明AFF"](#) 提供逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

維護

維護 FAS8200 硬體

對於 FAS8200 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

磁碟機

磁碟機是提供資料實體儲存媒體的裝置。

NVEM 電池

控制器隨附電池、當AC電源故障時、會保留快取的資料。

PCIe卡

PCIe（周邊元件互連高速）卡是插入主機板 PCIe 插槽的擴充卡。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

開機媒體

開機媒體更換總覽- FAS8200

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、並具有適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」檔案。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對必須連線至網路、才能還原「var'檔案系統」。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var'檔案系統」、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密- FAS8200

在關閉受損的控制器並檢查機載加密金鑰的狀態之前、您必須先檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復功能、以及檢查ONTAP 系統執行的版本。

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「

假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：

- 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
- 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。

2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrwion -v」命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：

- 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino－dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
- 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。

4. 如果受損的控制器是HA組態的一部分、請停用健全控制器的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
- 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」

- 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
- a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
- b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
- b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
- 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESTORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
 - a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true (Volume show -is -Encrypted true)」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
 - 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
 - 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」

- e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成

一些額外步驟。

2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
 - a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 驗證「Key Manager (金鑰管理程式)」類型是否顯示為「OnBoard (機上)」、然後手動備份OKM資訊。
 - c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - f. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器- **FAS8200**

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。完成NVE或NSE工作之後、您

必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

2. 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器採用MetroCluster 不含資訊的組態



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 "[將節點與叢集同步](#)"。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。


```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online    0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換開機媒體- FAS8200

若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

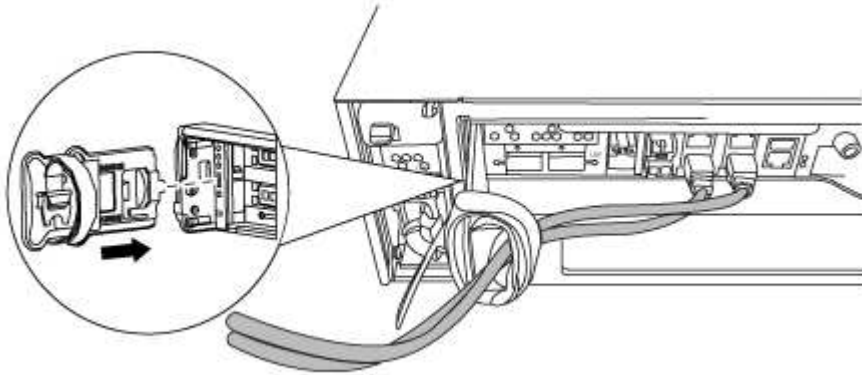
步驟1：移除控制器

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

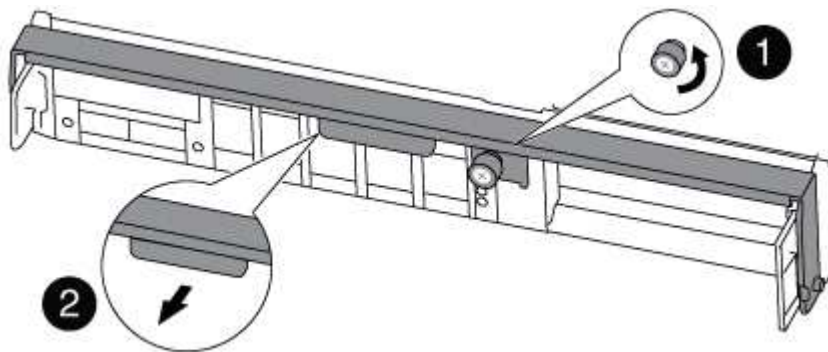
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

CAM握把

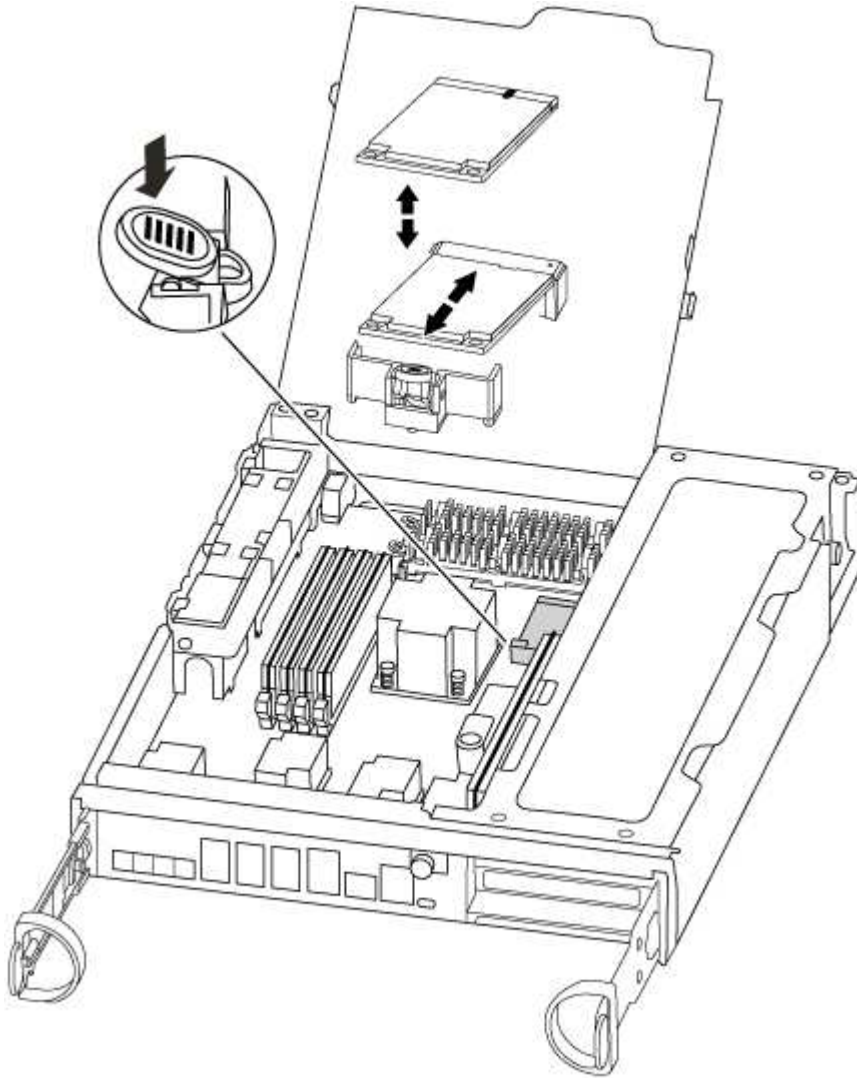
5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟2：更換開機媒體

您必須在控制器中找到開機媒體、然後依照指示進行更換。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



3. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

4. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
5. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

6. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
7. 合上控制器模組護蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序期間還原var檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。



tar.gz檔案必須放在最少4GB的fat32格式分割區上。儘管Windows內建工具（例如磁碟零件）的容量可達2TB、但卻無法格式化大於32GB的FAT32分割區。

- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當的映像
 - 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
 - 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是HA配對、則必須有網路連線。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原var檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

- a. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
- b. 重新安裝纜線管理裝置、並視需要重新連接系統。

重新啟用時、請記得重新安裝移除的媒體轉換器（SFP）。

- c. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

- d. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把與USB快閃磁碟機分開、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、將CAM握把推至關閉位置、然後鎖緊指旋螺絲。

控制器一旦完全安裝到機箱中、就會開始開機。

- e. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止控制器以開機至載入器。

- f. 對於機箱中有一個控制器的系統、請重新連接電源並開啟電源供應器。

系統會開始開機、並在載入程式提示字元停止。

- g. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您所設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行var檔案系統還原期間、用來與健全控制器的受損控制器通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns_addr-domain=dns網域」
 - filer_addr是儲存系統的IP位址。

- 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
- 閘道是網路的閘道。
- DNS_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
- DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

- h. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - i. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」
 - ii. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
 - iii. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像- FAS8200

從恢復映像啟動受損控制器的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項1：大多數系統

：您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原var檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全的控制器設定為進階權限等級：「et -priv.」（設定-權限進階） c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將控制器恢復至管理層級：「et -priv. admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動控制器時、請按「y」。
無網路連線	<ul style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- a. 將控制器移至載入器提示字元。
- b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- d. 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

6. 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ul style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

7. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

8. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

9. 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

10. 將主控台纜線移至修復的控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
11. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - b. 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

4. 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
5. 確認環境變數設定符合預期。
 - a. 將節點移至載入程式提示字元。
 - b. 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - c. 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - d. 使用「shavenv」命令儲存變更。
 - e. 重新啟動節點。

在雙節點MetroCluster 的「效能不全」組態中切換回集合體- FAS8200

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原OKM、NSE和NVE - FAS8200

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp

Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。
5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

----- 開始備份

```
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

----- 結束備份

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。

系統會開機至「等待恢復...」提示。

8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。

只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。

12. 將主控台纜線移至目標控制器。

13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：

- a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理的密碼。
- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured (還原)」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。
16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。
17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。

。如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 net int revert -vserver Cluster -lif nodename 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE (NetApp Volume Encryption)、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 。如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 。如果「RESured」(還原)欄=「yes」(是)以外的任何項目、和(或)一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰 (AKs) 和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」(還原)欄位=「yes」(是)、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
 - b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_(Target) 節點_(node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理)設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	a. 登入合作夥伴控制器。 b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。

- 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
- 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
- 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。

5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。

6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。

10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。

- 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
- 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、**「還原」**欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、**「RESTORED」**欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。

12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。

13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件歸還給 **NetApp - FAS8200**

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組- **FAS8200**

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊（ASUP）訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。

您可能需要先清除快取模組的內容、然後再進行更換。

- 雖然快取模組上的資料已加密、但您可能想要清除受損快取模組中的任何資料、並確認快取模組沒有資料：
 - 清除快取模組上的資料：`system controller flash-cache secure-erase run -node node name localhost -device-id device_number`



執行 `system controller flash-cache show` 如果您不知道快閃快取裝置ID、則命令。

- 確認資料已從快取模組中清除：`system controller flash-cache secure-erase show`
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。


```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

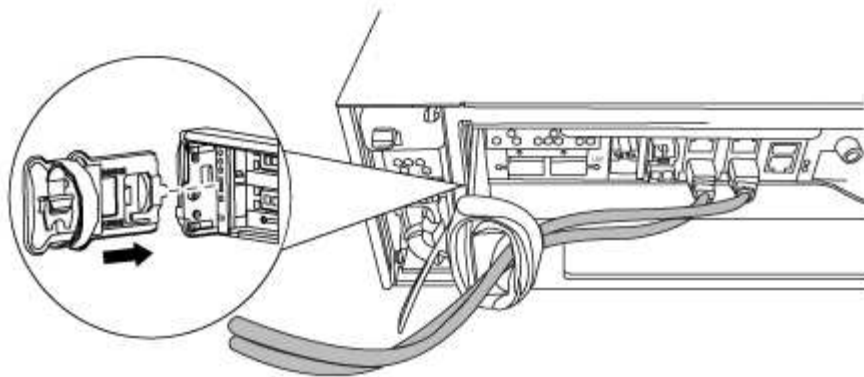
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

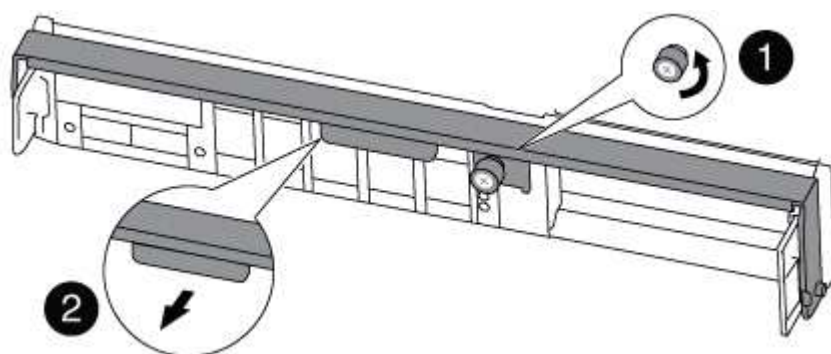
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

CAM握把

5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換或新增快取模組

若要更換或新增控制器標籤上的快取模組（稱為「M.2 PCIe卡」）、請找出控制器內的插槽、然後依照特定的步驟順序進行。

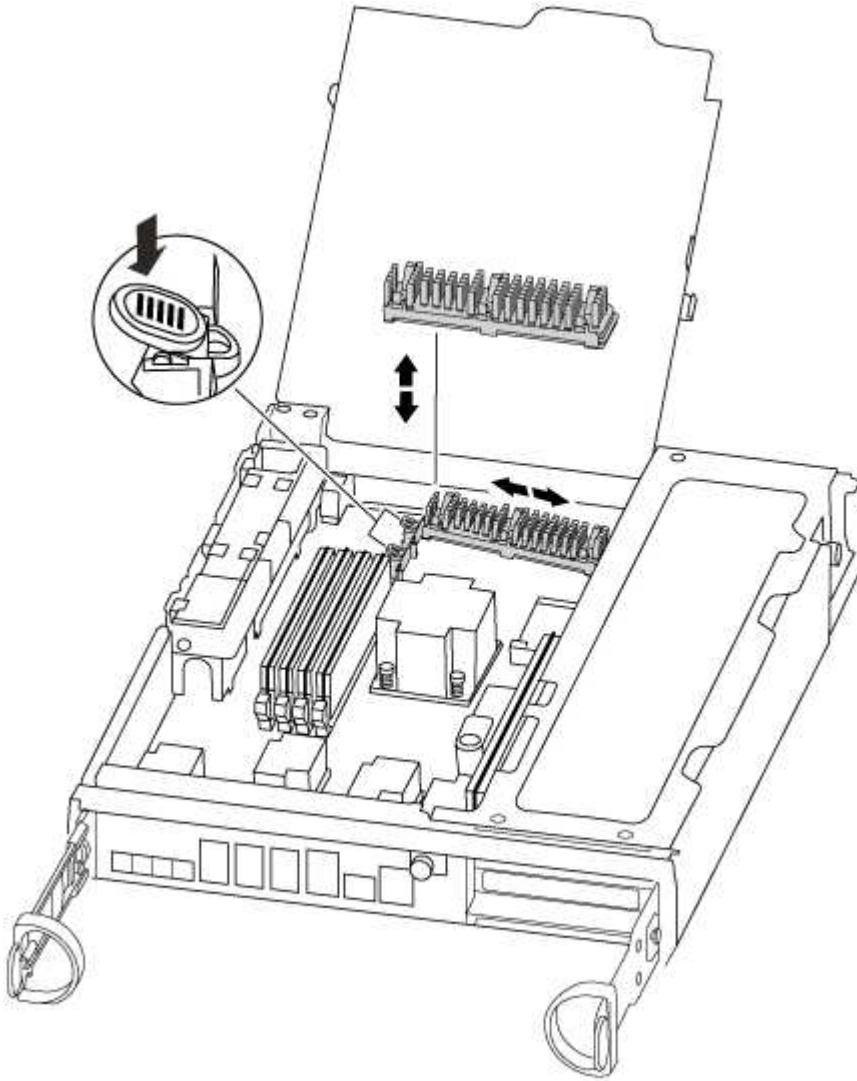
您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

a. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除。

- i. 按下釋放卡舌。
- ii. 移除散熱片。

儲存系統隨附兩個可用於快取模組的插槽、預設只有一個插槽被佔用。



a. 如果您要新增快取模組、請前往下一步；如果您要更換快取模組、請將其從外殼中輕拉出來。

b. 將快取模組的邊緣與外殼的插槽對齊、然後將其輕推入插槽。

c. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。

如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。

d. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。

e. 如果您有第二個快取模組、請重複這些步驟。視需要關閉控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 完成控制器模組的重新安裝：

控制器模組在機箱完全就位後、就會開始開機

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」

3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟 6：完成更換程序

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換總覽- FAS8200

若要更換機箱、您必須將電源供應器、風扇和控制器模組從受損機箱移至新機箱、然後將受損機箱從設備機架或系統機櫃中換成與受損機箱相同機型的新機箱。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序的撰寫假設是您將控制器模組或模組移至新機箱、而且機箱是NetApp的新元件。
- 此程序會造成中斷。對於雙控制器叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器- FAS8200

若要更換機箱、您必須關閉控制器。

選項1：大多數組態

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵）SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。
2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit
5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

- 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 `*y* Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:`
- 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。
- 如果沒有 PSU 開 / 關閉關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。
- 從每個 PSU 拔下電源線。
- 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：控制器採用雙節點**MetroCluster** 的不二組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "使用CLI進行NetApp加密總覽"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

- 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
- 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online    0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：


```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

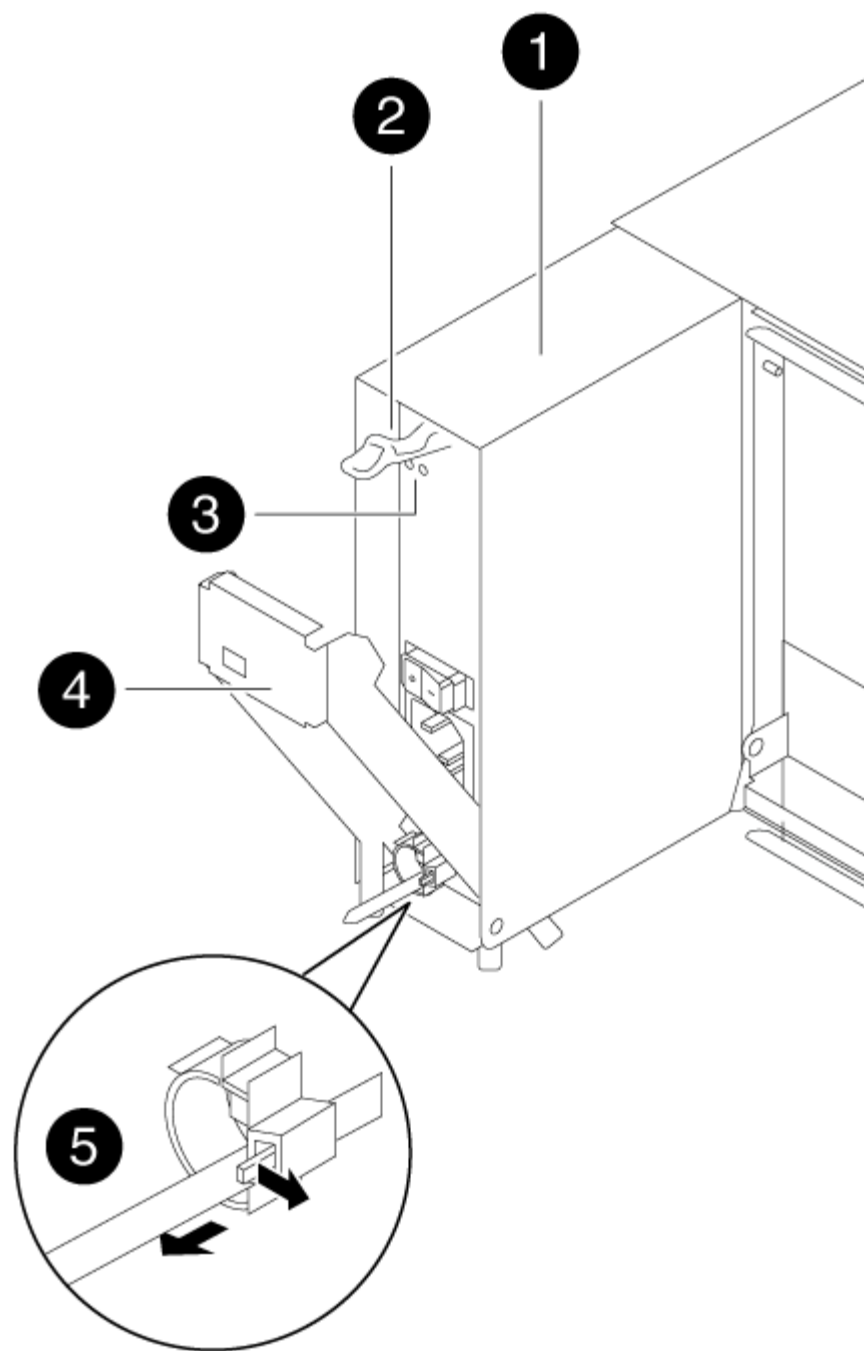
更換硬體- FAS8200

將電源供應器、風扇和控制器模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃中、換出與受損機箱相同型號的新機箱。

步驟1：搬移電源供應器

在更換機箱時、移出電源供應器需要關閉、拔下舊機箱的電源供應器、並將其安裝及連接至替換機箱。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 向下按電源供應器CAM握把上的釋放栓鎖、然後將CAM握把降低至完全開啟位置、以從中間面釋放電源供應器。



1

電源供應器

2

CAM握把釋放栓鎖

3

電源與故障LED

4

CAM握把

5

電源線鎖定機制

4. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

5. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 將電源供應器的CAM握把穩固推入機箱、然後將CAM握把推至關閉位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
8. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

步驟2：移動風扇

更換機箱時、移出風扇模組需要執行特定的工作順序。

1. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
2. 向下按風扇模組CAM把手上的釋放栓鎖、然後向下拉CAM把。

風扇模組會稍微移離機箱。



1	
CAM握把	
2	
風扇模組	
3	
CAM握把釋放栓鎖	
4	
風扇模組注意LED	

3. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

4. 將風扇模組放在一邊。
5. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。
6. 將風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入更換機箱。
7. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

8. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

風扇安裝後、風扇LED應為綠色、並可加速運作速度。

9. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

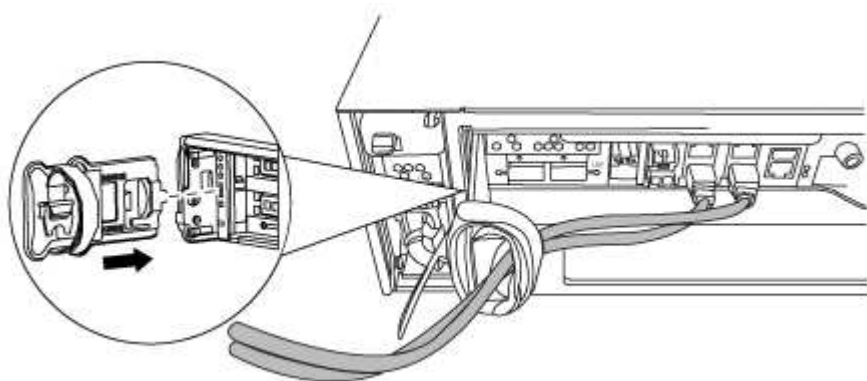
步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組或模組。

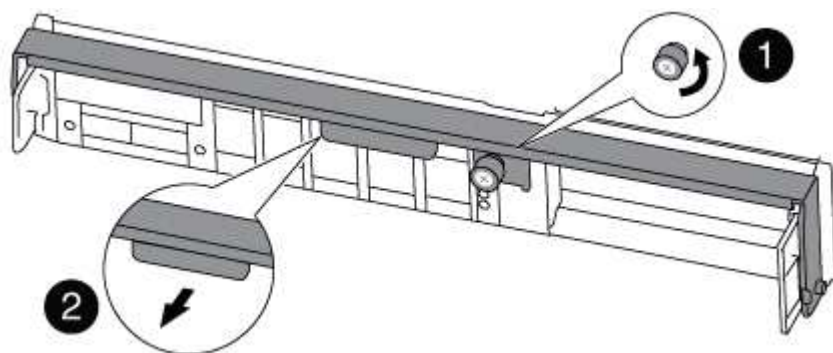
1. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

2. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



3. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

4. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟4：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。
6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟5：安裝控制器

將控制器模組和任何其他元件安裝到新機箱後、請將其開機。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 如果要在新機箱中安裝第二個控制器、請重複上述步驟。
4. 完成控制器模組的安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 針對新機箱中的第二個控制器模組、重複上述步驟。</p>
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新安裝遮罩面板、然後執行下一步。</p>

5. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。

6. 將每個控制器開機至維護模式：

- a. 當每個控制器開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

還原並驗證組態- FAS8200

您必須驗證機箱的 HA 狀態、切換回集合體、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

HA狀態的值可以是以下值之一：**"ha"**（三個）"mcc"（三個）**"mcc-2n"**（三個）"mCCIP"（三個）
*"non-ha"（非三個）

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。

4. 下一步取決於您的系統組態。

如果您的系統處於...	然後...
獨立組態	a. 退出維護模式：「halt」 b. 前往 "完成更換程序" 。
HA與第二個控制器模組配對	結束維護模式：「停止」載入程式提示字元出現。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」

3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」

4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複寫res同步狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽 - FAS8200

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統FlexArray 是一個不必要的系統、或具有V_StorageAttach授權、則在執行此程序之前、您必須先參考其他必要步驟。
- 如果您的系統是HA配對、健全的控制器必須能夠接管要更換的控制器（在本程序中稱為「受損的控制器」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用此程序、請注意、四或八個控制器MetroCluster 的控制器更新程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 此程序包括自動或手動重新指派磁碟機至_replaced_控制器的步驟、視系統組態而定。

您應依照程序中的指示執行磁碟機重新指派。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損的控制器移至_replaced_控制器、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_控制器開機。
- 更換控制器模組必須支援從舊控制器模組移至新控制器模組或從現有客戶站台庫存新增的任何PCIe卡。

"NetApp Hardware Universe"

- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_控制器是要更換的控制器。
 - _replacement控制器是取代受損控制器的新控制器。
 - _Healthy控制器是正常運作的控制器。
- 您必須將控制器的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器- FAS8200

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體- FAS8200

若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損的控制器、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

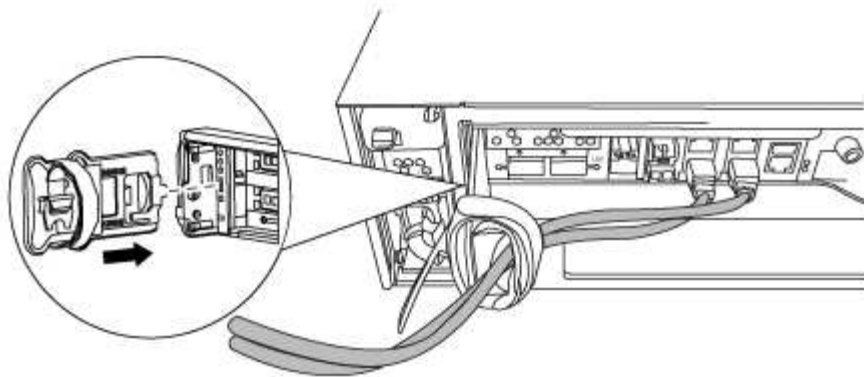
步驟1：開啟控制器模組

若要更換控制器模組、您必須先從機箱中移除舊的控制器模組。

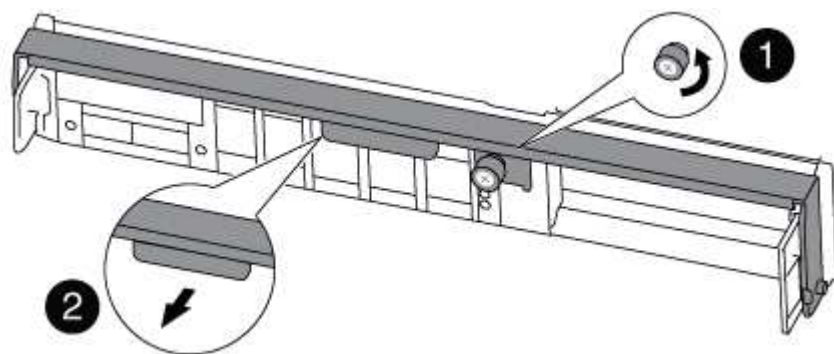
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 如果您在拔下纜線之後將SFP模組留在系統中、請將其移至新的控制器模組。
5. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	指旋螺絲
2	CAM握把

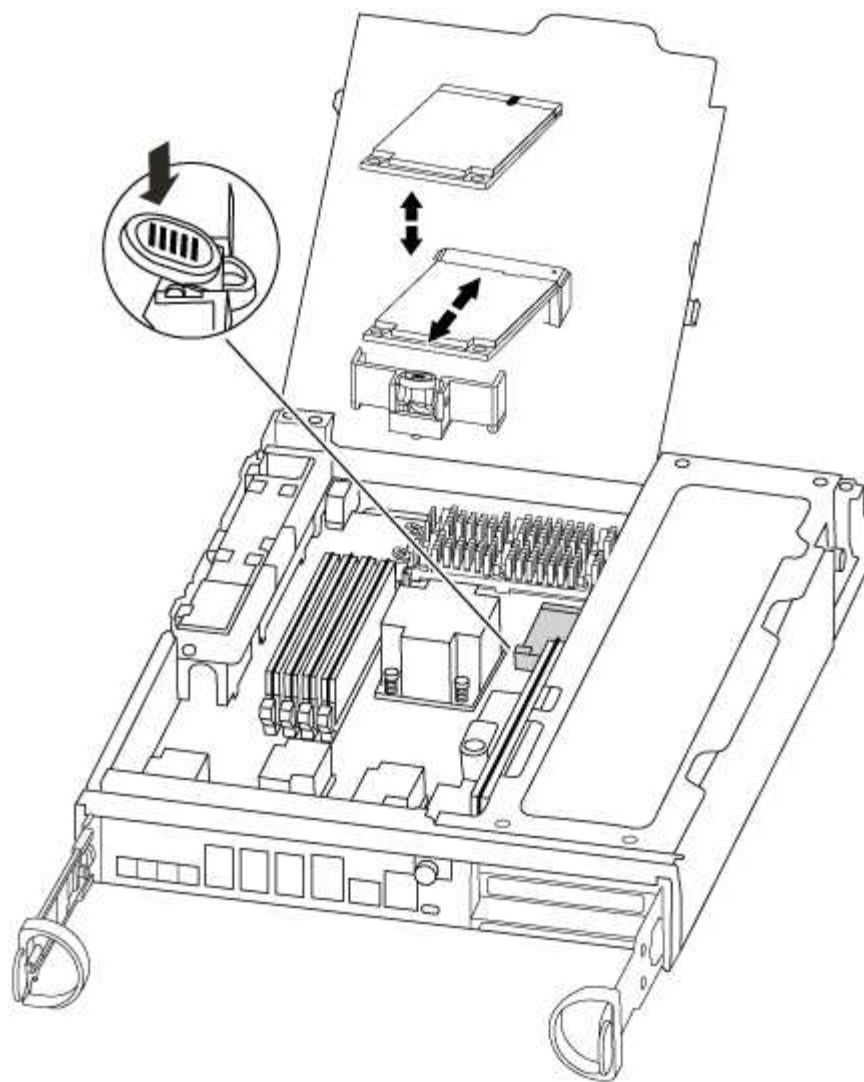
6. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟2：移動開機裝置

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

1. 使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：搬移NVMEM電池

若要將NVMEM電池從舊的控制器模組移至新的控制器模組、您必須執行特定的步驟順序。

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

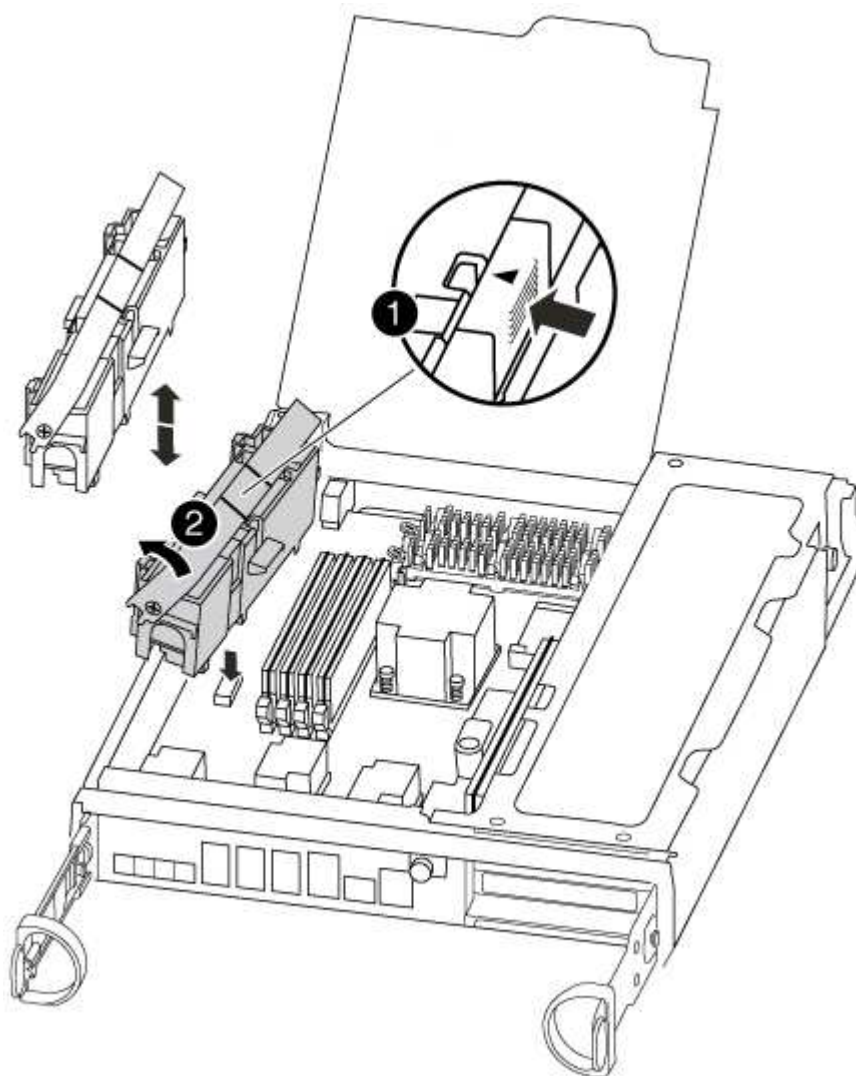


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 打開CPU通風管、找到NVMEM電池。



1

電池鎖定彈片

2

NVMEM電池套件

3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 將電池從控制器模組中取出、然後放在一旁。

步驟4：移動DIMM

若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

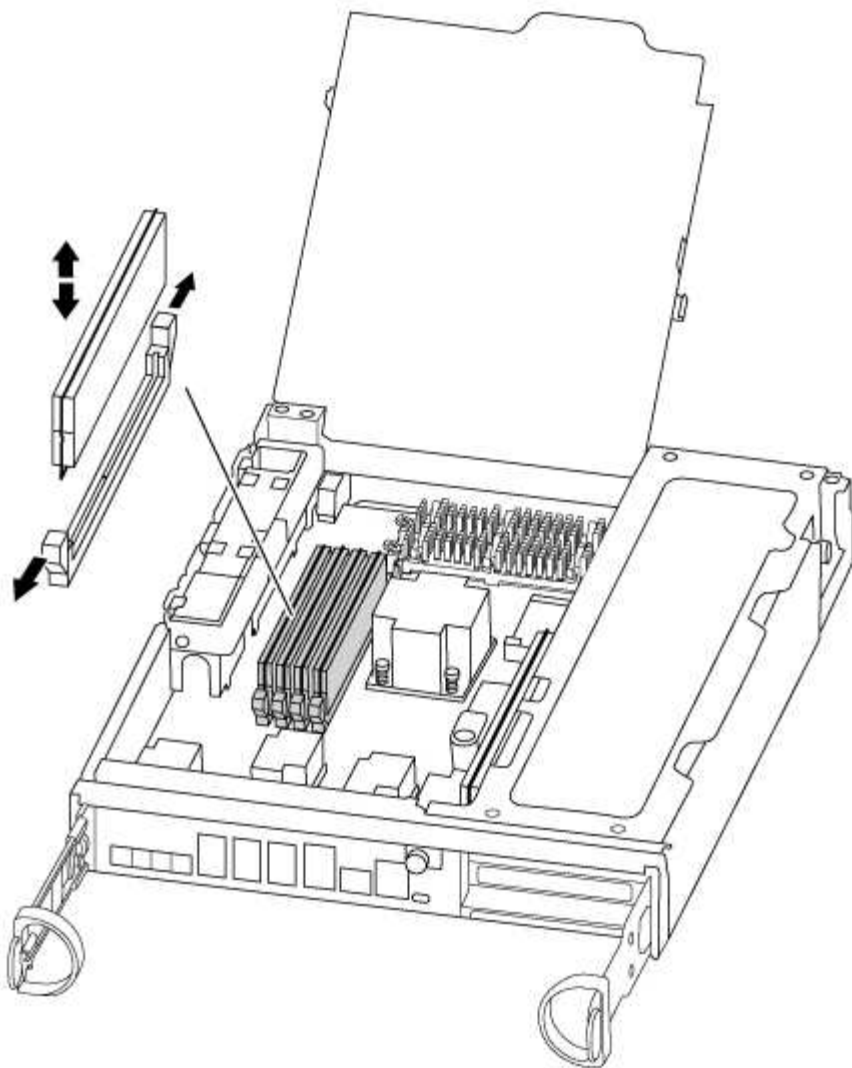
1. 找到控制器模組上的DIMM。
2. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。
3. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



4. 找到要安裝DIMM的插槽。
5. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

6. 對其餘的DIMM重複這些步驟。
7. 將NVMEM電池移至更換的控制器模組。
8. 將電池固定座上的彈片或彈片對齊控制器模組側的槽口、然後輕推電池外殼、直到電池外殼卡入定位。

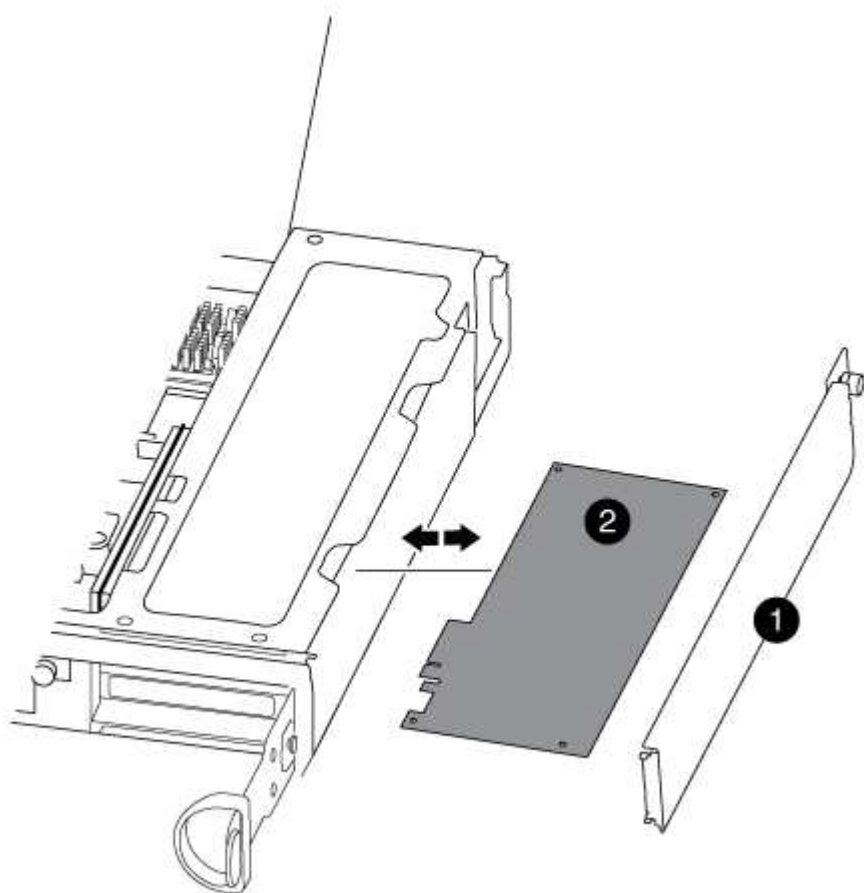
步驟5：移動PCIe卡

若要移動PCIe卡、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

您必須準備好新的控制器模組、以便將PCIe卡直接從舊的控制器模組移至新的模組中對應的插槽。

1. 鬆開控制器模組側板上的指旋螺絲。

2. 將側邊面板從控制器模組中旋出。



1

側邊面板

2

PCIe卡

3. 從舊的控制器模組中取出PCIe卡、並將其放在一旁。

請務必追蹤PCIe卡所在的插槽。

4. 針對舊控制器模組中其餘的PCIe卡、重複上述步驟。

5. 視需要開啟新的控制器模組側板、視需要滑出PCIe卡填充板、然後小心安裝PCIe卡。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。插卡必須完全且平均地插入插槽中。

6. 針對您保留的其餘PCIe卡、重複上述步驟。

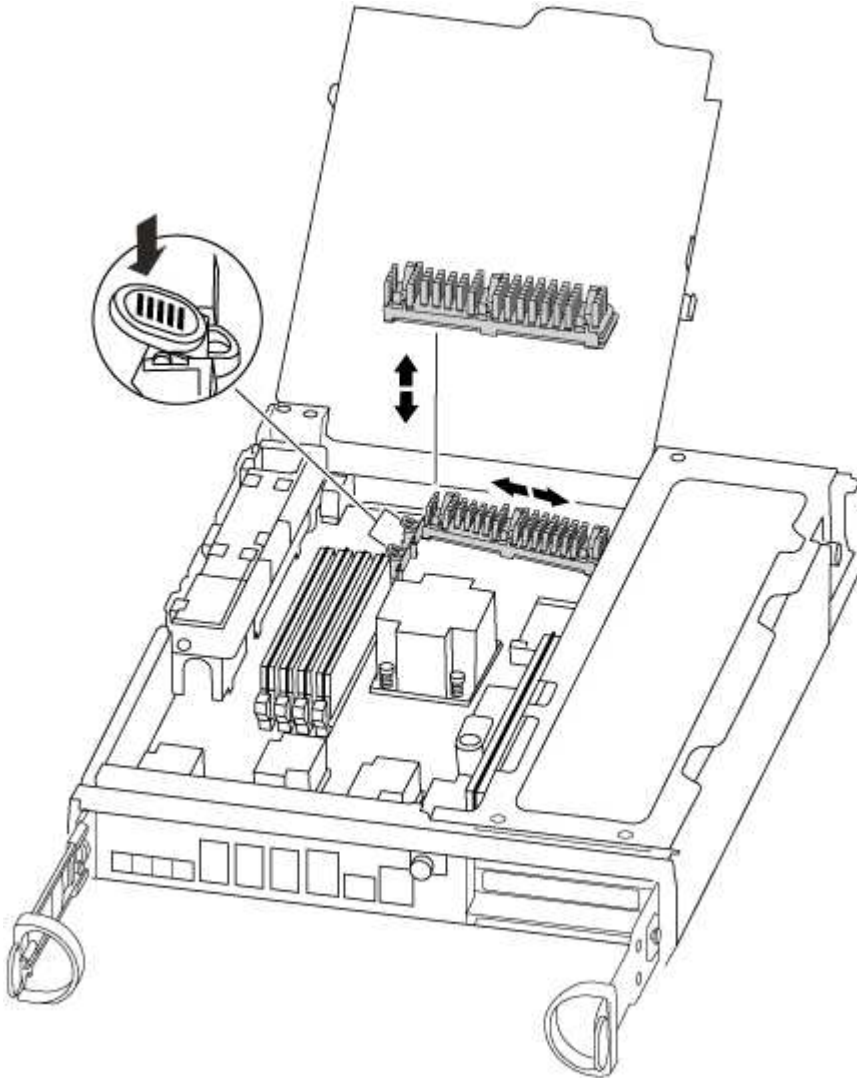
7. 合上側邊面板、然後鎖緊指旋螺絲。

步驟6：移動快取模組

更換控制器模組時、您必須將快取模組從受損的控制器模組移至更換的控制器模組。

1. 找到控制器模組後端的快取模組、然後將其移除：
 - a. 按下釋放卡舌。
 - b. 移除散熱片。

儲存系統隨附兩個可用於快取模組的插槽、預設只有一個插槽被佔用。



2. 將快取模組移至新的控制器模組、然後將快取模組的邊緣與插槽外殼對齊、然後將其輕推入插槽。
3. 驗證快取模組是否已完全正確插入插槽。如有必要、請移除快取模組並將其重新插回插槽。
4. 重新拔插並向下推散熱片、以啟用快取模組外殼上的鎖定按鈕。
5. 如果您有第二個快取模組、請重複這些步驟。合上控制器模組護蓋。

步驟7：安裝控制器

將舊控制器模組的元件安裝到新的控制器模組之後、您必須將新的控制器模組安裝到系統機箱中、然後啟動作業

系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未這麼做、請關閉CPU通風管。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。



4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<div data-bbox="626 165 1471 497" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.</p> <p>.. 將 CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> </div> <div data-bbox="626 533 639 554">+</div> <div data-bbox="626 590 1471 688" style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> </div> <div data-bbox="626 730 639 751">+</div> <p>控制器一旦安裝在機箱中、就會開始開機。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。 b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。 c. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu」（按Ctrl-C進入開機功能表）訊息時、請按「Ctrl-C」中斷開機程序。 <div data-bbox="626 1045 1471 1199" style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> d. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
獨立組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div>  <p>將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</p> </div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、開啟電源以啟動開機程序、然後在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C啟動選單)」訊息後按「Ctrl-C」。</p> <div>  <p>如果您錯過提示、且控制器模組開機ONTAP 至畫面、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後開機至維護模式。</p> </div> <p>e. 從開機功能表中、選取維護模式選項。</p>

*重要事項：*在開機過程中、您可能會看到下列提示：

- 系統ID不相符的提示警告、並要求覆寫系統ID。
- 提示警告：在HA組態中進入維護模式時、您必須確保健全的控制器保持停機狀態。您可以安全地回應這些提示。

還原並驗證系統組態- FAS8200

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟1：更換控制器後、請設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。
2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查_replacement節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」
5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_hh:mm:ss_）」
6. 在載入程式提示下、確認_置換_節點上的日期和時間：show date

日期與時間以GMT為準。

步驟2：驗證並設定控制器模組的HA狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
 - "Malc"
 - 「抄送給我們」
 - 《MCCIP》
 - 「非哈」
3. 如果顯示的控制器模組系統狀態與您的系統組態不符、請設定控制器模組的「HA」狀態：「ha-config modify controller ha-state」
 4. 確認設定已變更：「ha-config show」

重新安裝系統並重新分配磁碟- FAS8200

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 ["Active IQ Config Advisor"](#)。

- a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
- b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
- c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
- d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須使用正確的組態程序。

選項1：驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_控制器時確認系統ID變更、然後確認變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_控制器處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式並進入載入器提示："half"（停止）
2. 在_replacemon_控制器的載入器提示中、啟動控制器、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。Boot_ONTAP
3. 請等到_replace_控制器主控台顯示「waiting for恢復...（正在等待恢復...）」訊息、然後從健全的控制器驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「儲存容錯移轉顯示」

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損控制器上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全的控制器、確認已儲存任何核心傾印：
 - a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」
5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- i. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- ii. 等待「Wavecore」命令完成後、再發行傳回。

您可以輸入下列命令來監控「savecore」命令的進度：「system noder run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- iii. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

6. 退回控制器：

- a. 從健全的控制器中、歸還更換的控制器儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_replace_node_name_」

_replacement控制器會恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"[尋找ONTAP 適用於您版本的更新版本的高可用度組態內容](#)"

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_控制器的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home   Owner  DR Home   Home ID      Owner ID      DR Home ID
Reserver Pool
-----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277  1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277  1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

選項2：手動重新指派雙節點MetroCluster 的系統ID

在執行支援功能的雙節點MetroCluster 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於MetroCluster 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- _減損_節點是您要執行維護的節點。
- _replaced_節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「Healthy」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動_replaced_節點、請輸入「Ctrl-C」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「MetroCluster 〔節點show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID〕

在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1             Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1             Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於_replaced_節點的磁碟顯示_replaced_節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK          OWNER          POOL  SERIAL NUMBER  HOME
  -----
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA:> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為 ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/)。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

完整系統還原- FAS8200

若要將系統還原為完整運作、您必須還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、並安裝新控制器的授權、然後將故障零件歸還給NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

步驟1：在ONTAP 更新版本中安裝更換控制器的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

開始之前

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 "[NetApp支援](#)" 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換DIMM - FAS8200

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

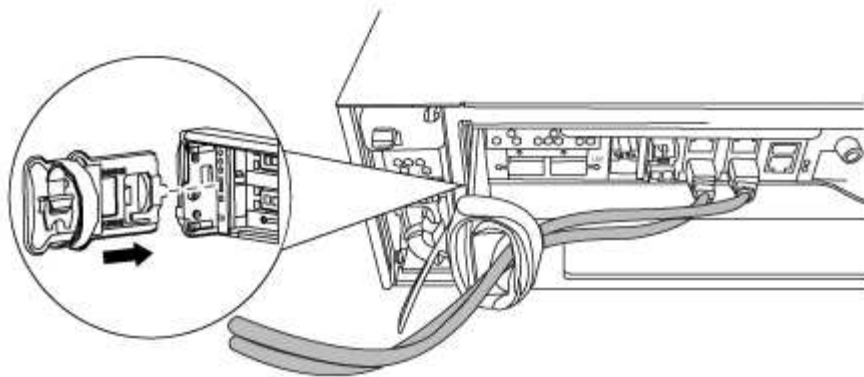
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

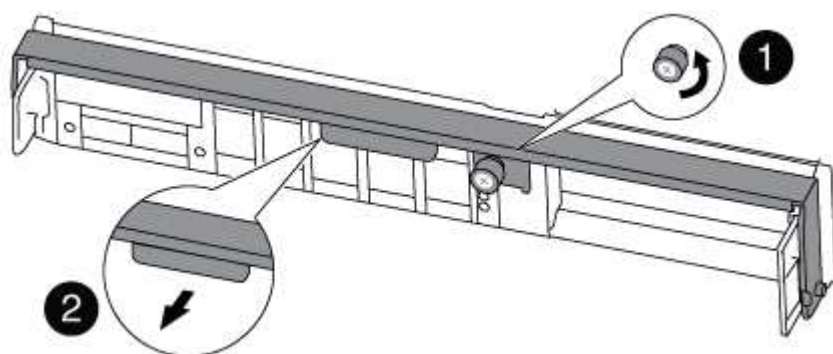
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

CAM握把

5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 檢查控制器模組上的NVMEM LED。

在更換系統元件之前、您必須執行乾淨的系統關機、以避免在非揮發性記憶體（NVMEM）中遺失未寫入的資料。LED位於控制器模組背面。尋找下列圖示：



2. 如果NVMEM LED未更新、則在NVMEM中沒有任何內容；您可以跳過下列步驟、繼續執行本程序中的下一個工作。
3. 拔下電池：

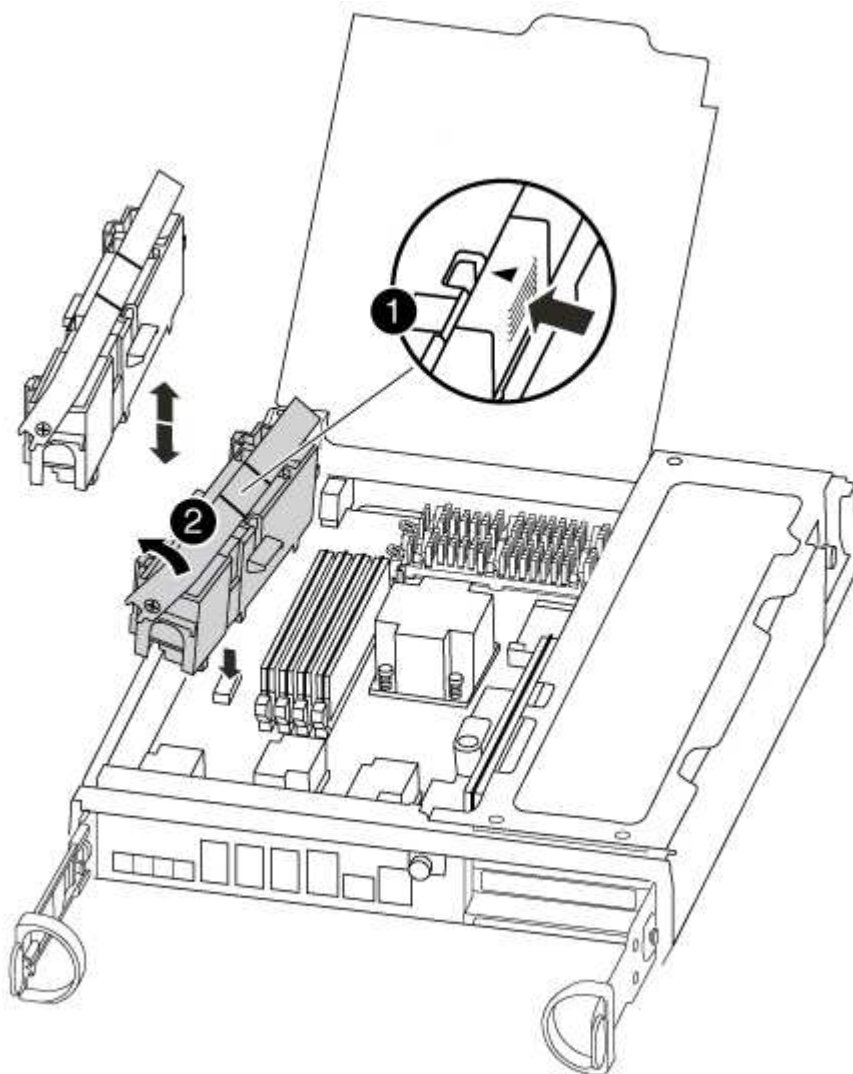


當您停止系統時、NVMEM LED會在將內容降級至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在Data ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

- i. 打開CPU通風管、找到NVMEM電池。



1

NVMEM電池鎖定索引標籤

2

NVME電池

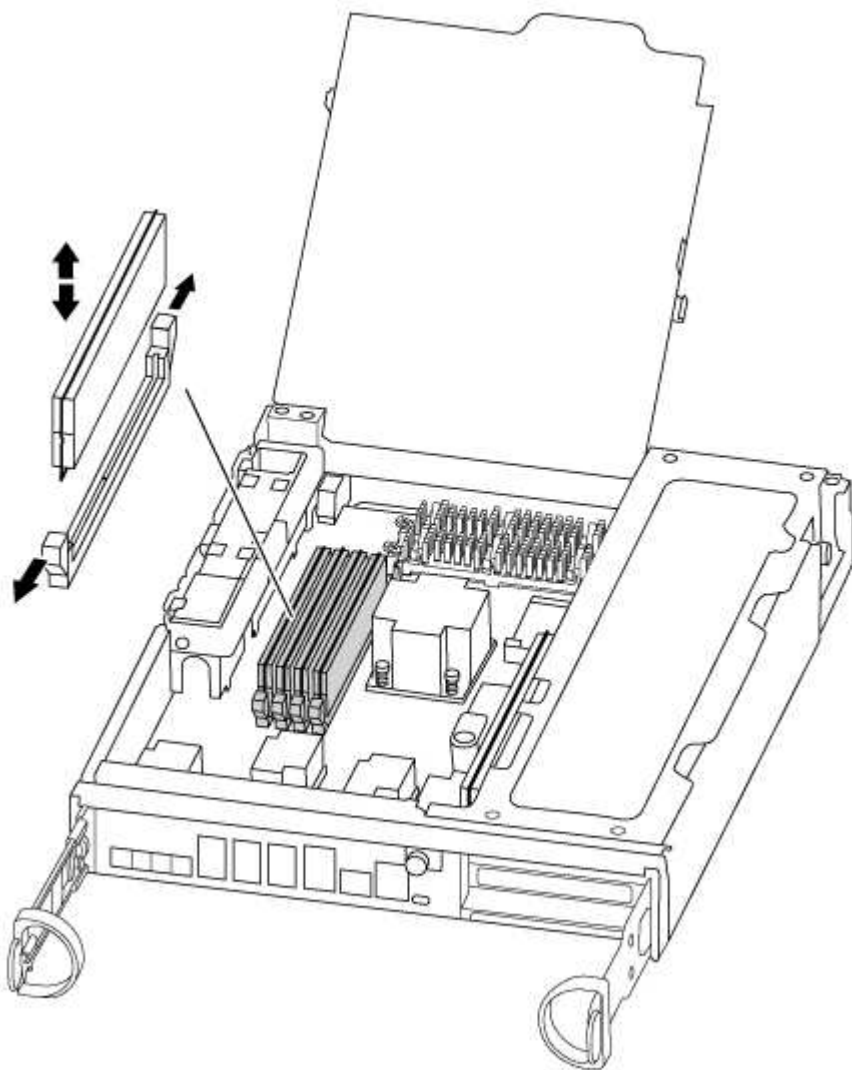
- i. 找到電池插塞、並將電池插塞正面的固定夾壓下、以從插槽釋放插塞、然後從插槽拔下電池纜線。
 - ii. 等待幾秒鐘、然後將電池插回插槽。
4. 檢查控制器模組上的NVMEM LED。
 5. 找到控制器模組上的DIMM。
 6. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向插入替換的DIMM。
 7. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。

系統DIMM的數量和位置取決於您的系統機型。

下圖顯示系統DIMM的位置：



8. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

9. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

10. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
11. 找到NVMEM電池插頭插槽、然後擠壓電池纜線插頭正面的固定夾、將其插入插槽。

請確定插頭鎖定在控制器模組上。

12. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 完成控制器模組的重新安裝：

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟 5（僅限雙節點 **MetroCluster**）：切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
				heal roots
				waiting for
				switchback recovery

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		normal
Remote: cluster_A	configured		normal

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換出一個風扇- FAS8200

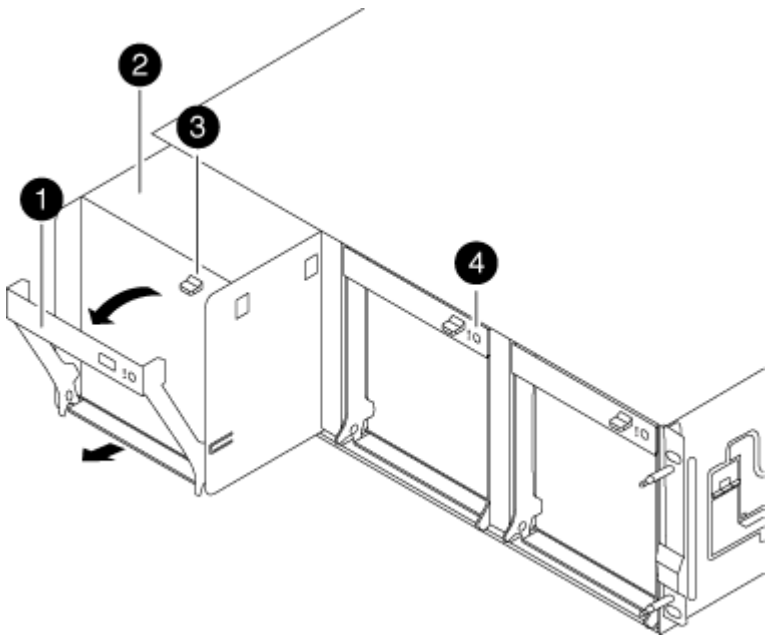
若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
- 3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
- 4. 向下按風扇模組CAM把手上的釋放栓鎖、然後向下拉CAM把。

風扇模組會稍微移離機箱。



1
CAM握把
2
風扇模組
3

CAM握把釋放栓鎖

4

風扇模組注意LED

5. 將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐、以免其從機箱中滑出。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。

6. 將風扇模組放在一邊。
7. 將備用風扇模組與開孔對齊、然後滑入機箱、將其插入機箱。
8. 將風扇模組CAM握把穩固推入、使其完全插入機箱。

當風扇模組完全就位時、CAM握把會稍微提高。

9. 將CAM握把向上旋轉至閉模位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。

風扇安裝後、風扇LED應為綠色、並可加速運作速度。

10. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換NVMEM電池- FAS8200

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將控制器模組從系統中取出、開啟、更換電池、然後關閉並更換控制器模組。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

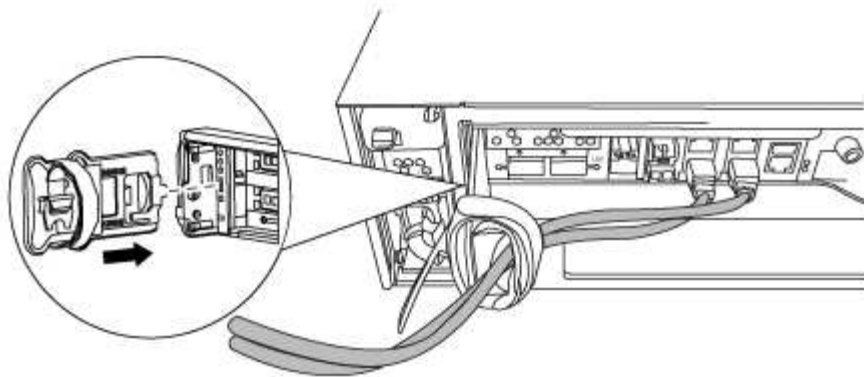
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

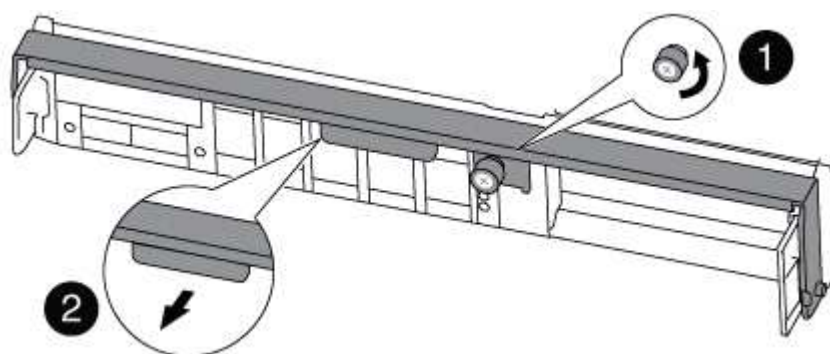
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	
指旋螺絲	
2	
CAM握把	

5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換NVMEM電池

若要更換系統中的NVMEM電池、您必須將故障的NVMEM電池從系統中取出、然後以新的NVMEM電池進行更換。

1. 檢查NVMEM LED：

- 如果您的系統採用HA組態、請執行下一步。
- 如果您的系統處於獨立組態、請完全關閉控制器模組、然後檢查NVRAM圖示所識別的NVRAM LED。

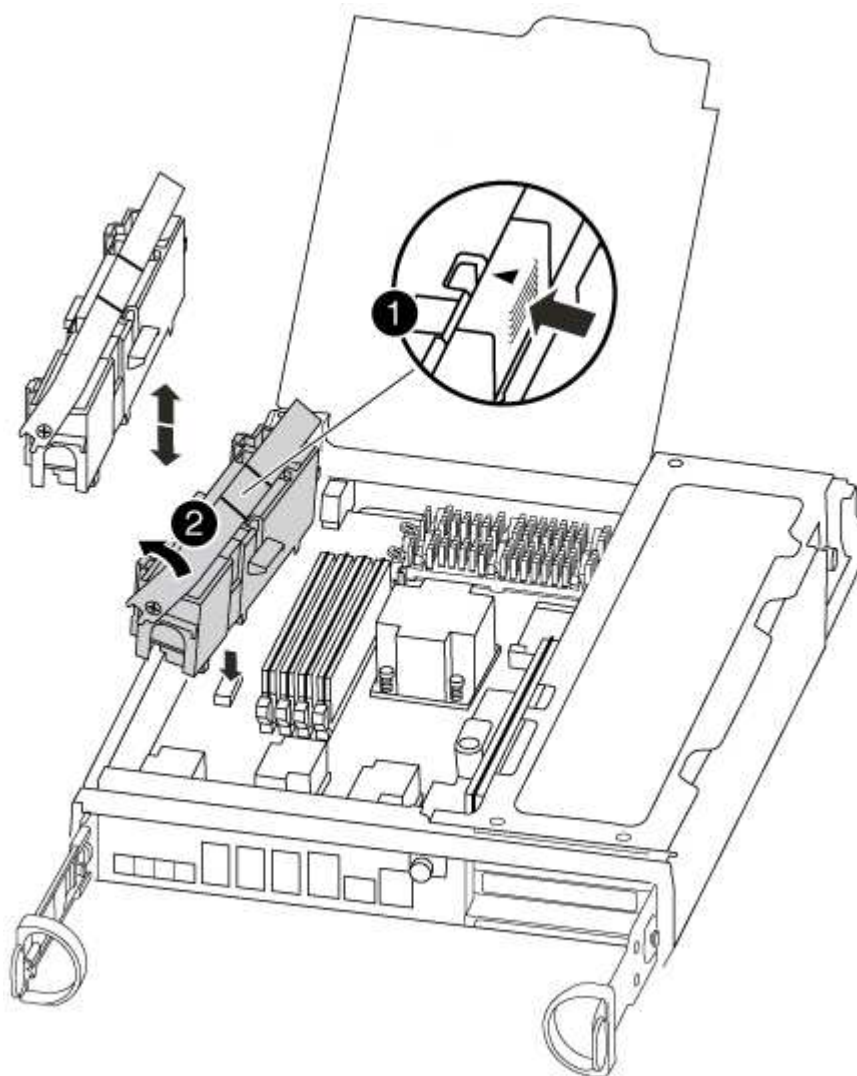


當您停止系統時、NVRAM LED會在將內容降至快閃記憶體時閃爍。完成轉出後、LED會關閉。

- 如果電源中斷而未完全關機、則NVMEM LED會持續閃燈直到卸電量完成、然後LED會關閉。
- 如果LED亮起且電源開啟、則未寫入的資料會儲存在NVMEM上。

這通常發生在ONTAP 不受控制的關機過程中、因為已成功開機。

2. 打開CPU通風管、找到NVMEM電池。



1

電池鎖定彈片

2

NVMEM電池套件

3. 抓住電池並按下標有「推」的藍色鎖定彈片、然後將電池從電池座和控制器模組中取出。
4. 從包裝中取出替換電池。
5. 將電池固定座上的彈片或彈片對齊控制器模組側的槽口、然後輕推電池外殼、直到電池外殼卡入定位。
6. 關閉CPU通風管。

確定插頭鎖定在插槽上。

步驟4：重新安裝控制器

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 完成控制器模組的重新安裝：

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。
- c. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換PCIe卡- FAS8200

若要更換PCIe卡、您必須執行特定的工作順序。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

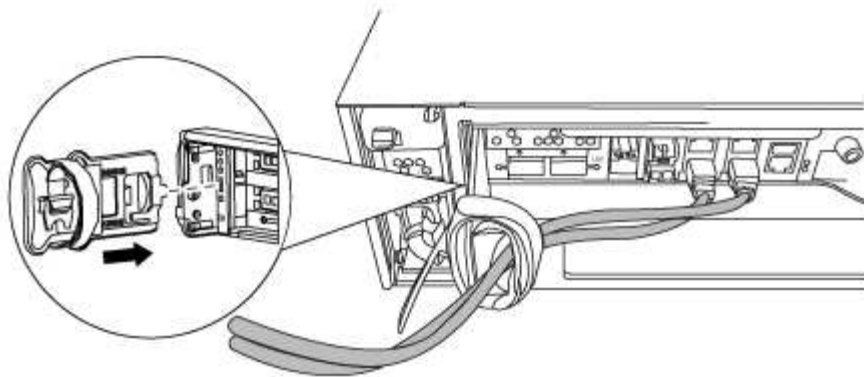
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

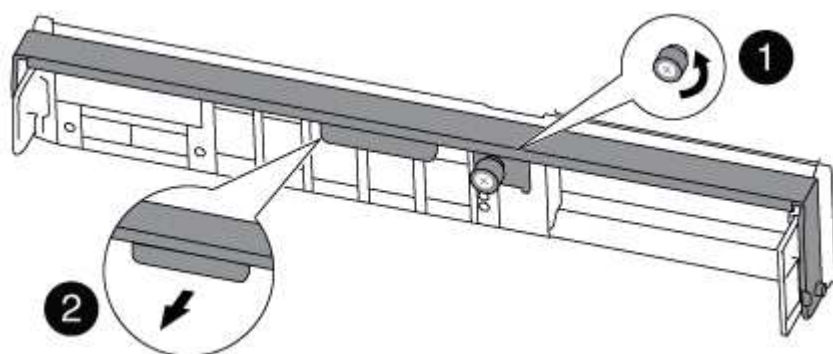
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1	指旋螺絲
2	CAM握把

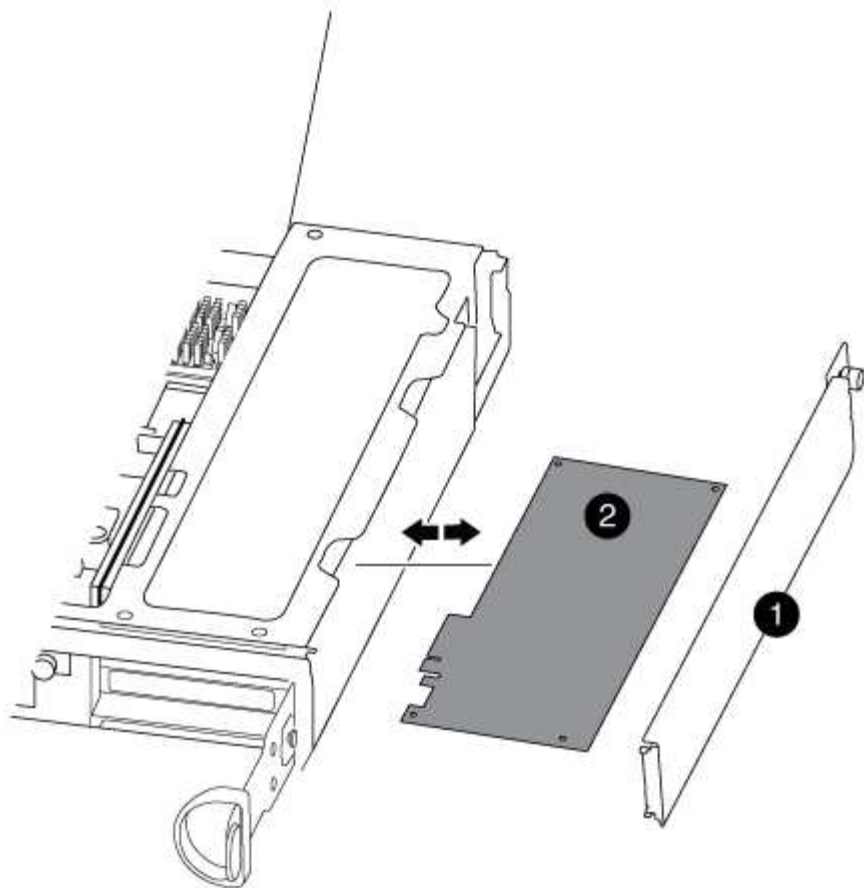
5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換PCIe卡

若要更換PCIe卡、請在控制器中找到該卡、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 鬆開控制器模組側板上的指旋螺絲。
2. 將側邊面板從控制器模組中旋出。



1	側邊面板
2	PCIe卡

3. 從控制器模組中取出PCIe卡、並將其放在一旁。
4. 安裝替換的PCIe卡。

將插卡插入插槽時、請務必將插卡正確對齊、並對插卡施壓。PCIe卡必須完全且平均地置於插槽中。



如果您要在底部插槽中安裝插卡、但看不到插卡插槽、請取出頂端插卡、以便看到插卡插槽、安裝插卡、然後重新安裝從頂端插槽中取出的插卡。

5. 合上側邊面板、然後鎖緊指旋螺絲。

步驟4：重新安裝控制器

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、然後將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

3. 完成控制器模組的重新安裝：

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

如果您的系統處於...	然後執行下列步驟...
HA配對	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 如果您尚未重新連接控制器模組的纜線、請重新連接。</p> <p>d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p>
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	<p>a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。</p> <div> 將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。</div> <p>b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。</p> <p>c. 如果您尚未重新連接控制器模組的纜線、請重新連接。</p> <p>d. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。</p> <p>e. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。</p>

4. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的nicadmin convert命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

5. 使控制器恢復正常運作：

如果您的系統處於...	從合作夥伴的主控台發出此命令...
HA配對	'容錯移轉還原-ofnode_disapped_node_name_'
雙節點MetroCluster 的不全功能組態	繼續下一步。更新程序的下一項工作是執行此程序。MetroCluster

6. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5 (MetroCluster 僅限雙節點)：切換回Aggregate

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器 (SVM) 現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled waiting for
		switchback recovery		

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured		switchover
Remote: cluster_A	configured		waiting-for-switchback

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器- FAS8200

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

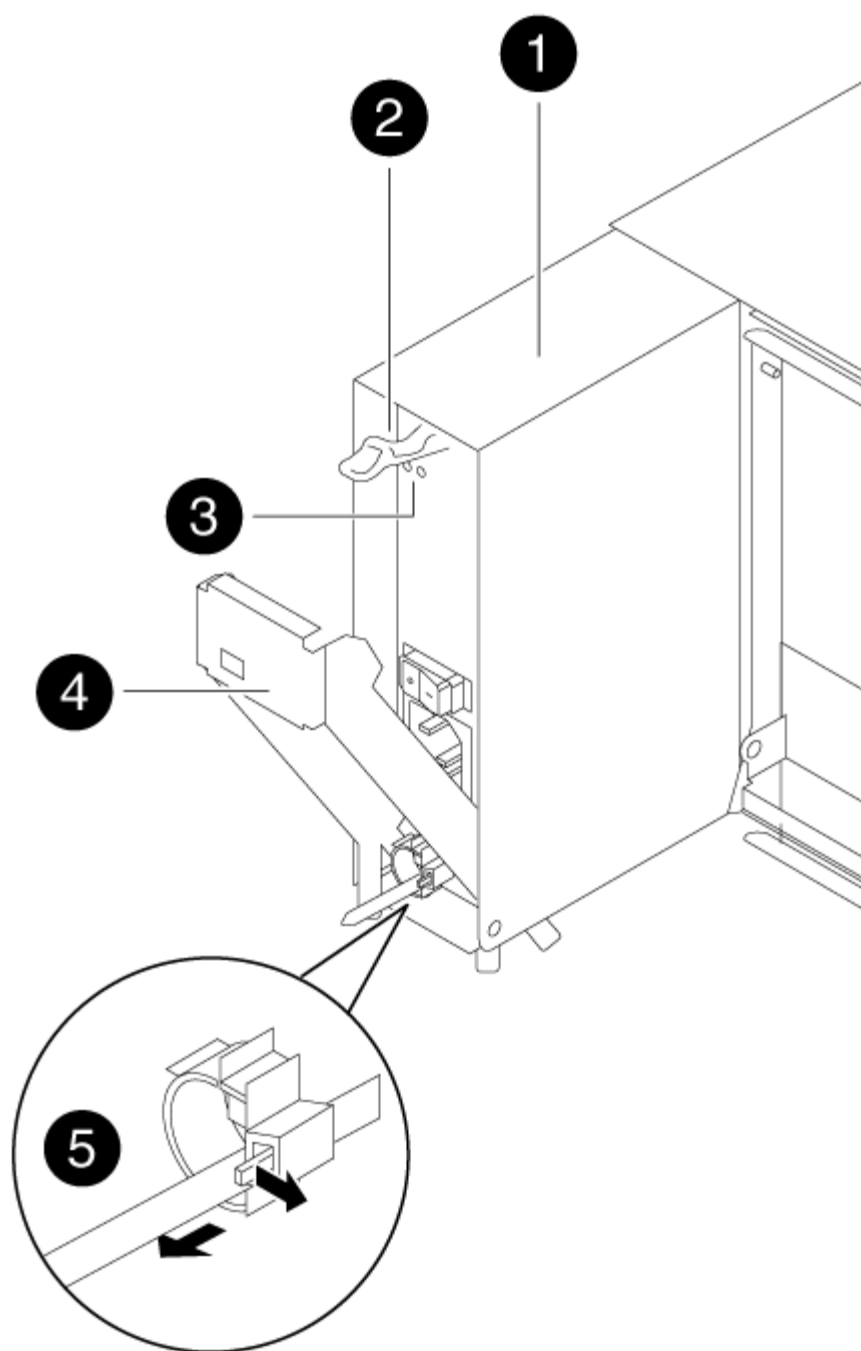
系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中的電源供應器數量取決於機型。
- 電源供應器為自動調整範圍。
 - a. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
 - b. 如果您尚未接地、請正確接地。
 - c. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - i. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - ii. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - iii. 從電源拔下電源線。
 - d. 向下按電源供應器CAM握把上的釋放栓鎖、然後將CAM握把降低至完全開啟位置、以從中間面釋放電源供應器。



1	
電源供應器	
2	
CAM握把釋放栓鎖	
3	

電源與故障LED

4

CAM握把

5

電源線鎖定機制

- e. 使用CAM握把將電源供應器滑出系統。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

- f. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
- g. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後使用CAM握把將電源供應器輕推入機箱。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

- h. 將電源供應器的CAM握把穩固推入機箱、然後將CAM握把推至關閉位置、確保CAM握把釋放栓鎖卡入鎖定位置。
- i. 重新連接電源供應器纜線：
- i. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - ii. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

- j. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

電源供應器上線時、電源供應器LED會亮起。

- k. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池- FAS8200

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoes」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

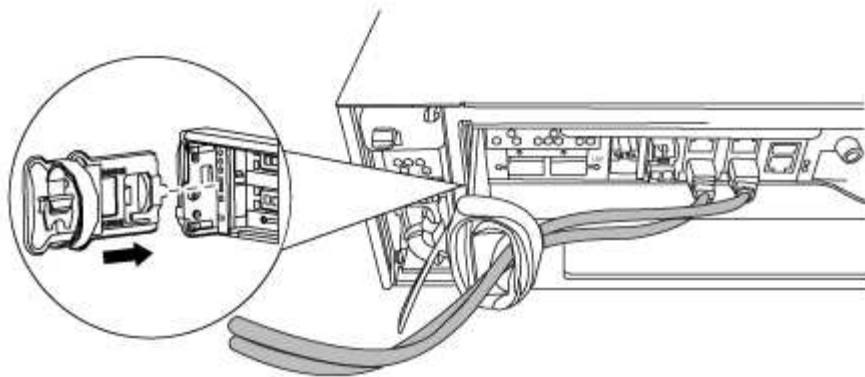
步驟2：開啟控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

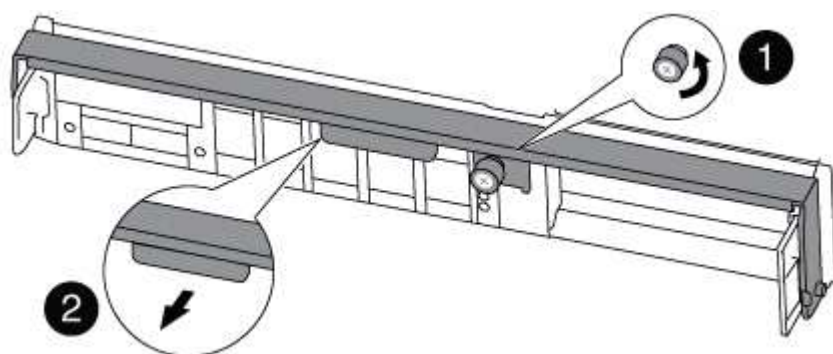
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 解開將纜線綁定至纜線管理裝置的掛勾和迴圈帶、然後從控制器模組拔下系統纜線和SFP（如有需要）、並追蹤纜線的連接位置。

將纜線留在纜線管理裝置中、以便在重新安裝纜線管理裝置時、整理好纜線。

3. 從控制器模組的左側和右側移除纜線管理裝置、並將其放在一邊。



4. 旋鬆控制器模組CAM握把上的指旋螺絲。



1

指旋螺絲

2

CAM握把

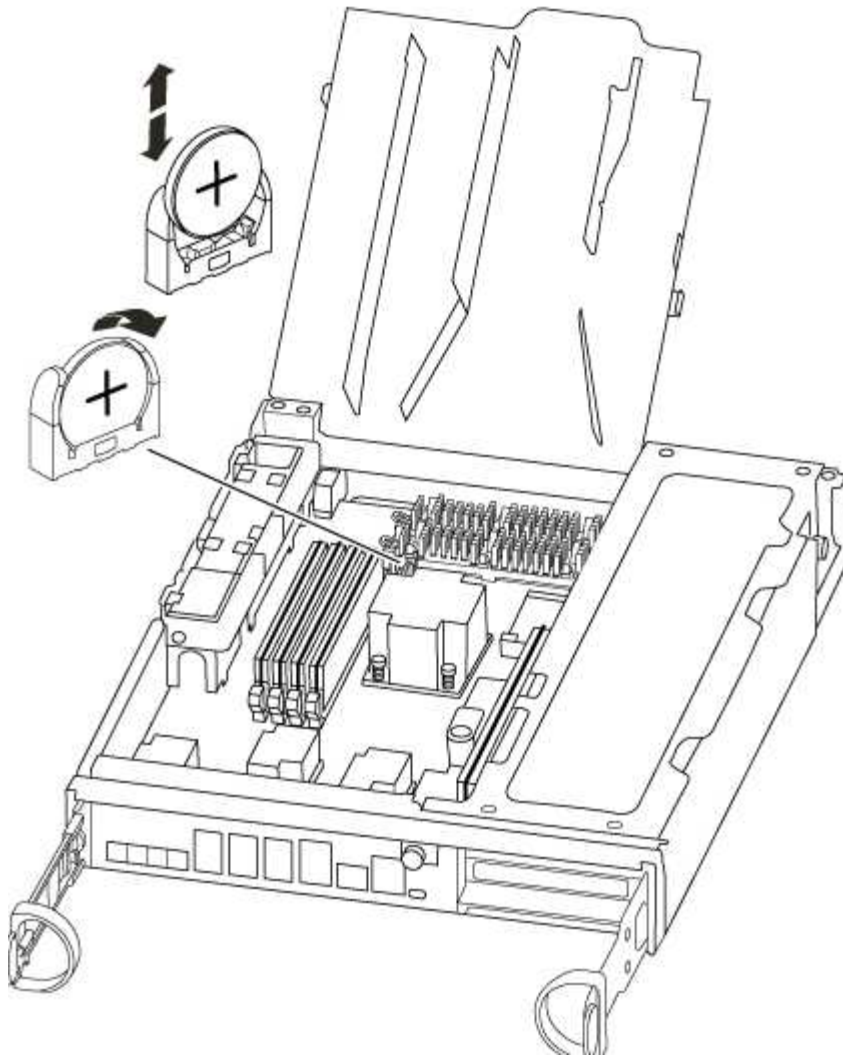
5. 向下拉CAM把手上、開始將控制器模組從機箱中滑出。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、請在控制器內找到它們、然後依照特定的步驟順序進行。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定更換**RTC**電池後的時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。

鎖緊控制器模組背面CAM握把上的指旋螺絲。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - b. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
 - c. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
 - d. 在載入程式提示下停止控制器。
6. 重設控制器上的時間和日期：
- a. 使用「show date」命令檢查健全控制器上的日期和時間。
 - b. 在目標控制器的載入器提示下、檢查時間和日期。
 - c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。
 - d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
 - e. 確認目標控制器上的日期和時間。
7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓控制器重新開機。
8. 將控制器恢復正常運作、方法是歸還儲存設備：「torage容錯移轉恢復-ofnode_disapped_node_name_」
9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

FAS9000系統

安裝與設定

從這裡開始：選擇您的安裝與設定體驗

對於大多數的組態、您可以選擇不同的內容格式。

- ["快速步驟"](#)

可列印的PDF逐步說明、並提供其他內容的即時連結。

- ["影片步驟"](#)

視訊逐步指示。

- ["詳細步驟"](#)

線上逐步指示、並提供其他內容的即時連結。

如需MetroCluster 瞭解各種組態、請參閱：

- ["安裝MetroCluster 不需要的IP組態"](#)
- ["安裝MetroCluster 支援架構的組態"](#)

快速步驟：**FAS9000**

本指南提供從機架安裝和纜線安裝到初始系統啟動的系統典型安裝圖形指示。如果您熟悉NetApp系統的安裝、請使用本指南。

存取安裝與設定指示_ PDF海報：

["《安裝與設定說明》（英文）AFF"](#)

["FAS9000安裝與設定說明"](#)

影片步驟：**FAS9000**

下列影片說明如何安裝及連接新系統。

[動畫- AFF 安裝及設定一套功能不只是功能性的功能、還能安裝及設定一套功能](#)

詳細指南 - **FAS9000**

本指南提供安裝典型NetApp系統的詳細逐步指示。如果您需要更詳細的安裝說明、請使用本指南。

步驟1：準備安裝

若要安裝系統、您必須在NetApp支援網站上建立帳戶、註冊系統並取得授權金鑰。您也需要為系統庫存適當數量和類型的纜線、並收集特定的網路資訊。

開始之前

您必須能夠存取Hardware Universe 有關站台需求的資訊、以及設定系統的其他資訊。您也可以存取ONTAP 版本的《發行說明》、以取得更多關於此系統的資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

["尋找ONTAP 您版本的更新說明"](#)

您必須在網站上提供下列資訊：

- 儲存系統的機架空間
- 2號十字螺絲起子
- 其他網路纜線、可將系統連接至網路交換器、筆記型電腦或主控台、並使用網路瀏覽器

步驟

1. 打開所有包裝箱的內容物。
2. 從控制器記錄系統序號。



3. 清點並記下您收到的纜線數量和類型。

下表列出您可能會收到的纜線類型。如果您收到的纜線未列於表中、請參閱Hardware Universe 《關於找出纜線並識別其用途的資訊》。

["NetApp Hardware Universe"](#)

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
10 GbE網路纜線	X6566B-2-R6、（112-00299） 、2公尺 X6566B-3-R6、112-00300、3公尺 X6566B-5-R6、112-00301、5公尺		網路纜線
40 GbE網路纜線 40 GbE叢集互連	X66100-1、112-00542、1公尺 X66100-3、112-00543、3公尺		40 GbE網路 叢集互連

纜線類型...	產品編號與長度	連接器類型	適用於...
100 GbE網路纜線	X66211A-05 (112-00595) 、0.5公尺		網路纜線
100 GbE儲存纜線	X66211A-1 (112-00573) 、1公尺		儲存纜線
	X66211A-2 (112-00574) 、2公尺		 此纜線AFF 僅適用於部分A700。
	X66211A-5 (112-00574) 、5公尺		
光纖網路纜線 (訂單相依)	X6553-R6 (112-00188) 、2公尺 X6536 - R6 (112-00090) 、5公尺		FC主機網路
第6類、RJ-45 (訂單相依)	零件編號X6585-R6 (112-00291) 、3公尺 X6562-R6 (112-00196) 、5公尺		管理網路與乙太網路資料
儲存設備	X6031A (112-00436) 、1公尺 X6032A (112-00437) 、2公尺 X6033A (112-00438) 、3公尺		儲存設備
micro-USB主控台纜線	不適用		非Windows或Mac筆記型電腦/主控台軟體安裝期間的主控台連線
電源線	不適用		開啟系統電源

4. 檢閱《_ NetApp ONTAP 資料保密指南》、並收集該指南所列的必要資訊。

"《組態指南》ONTAP"

步驟2：安裝硬體

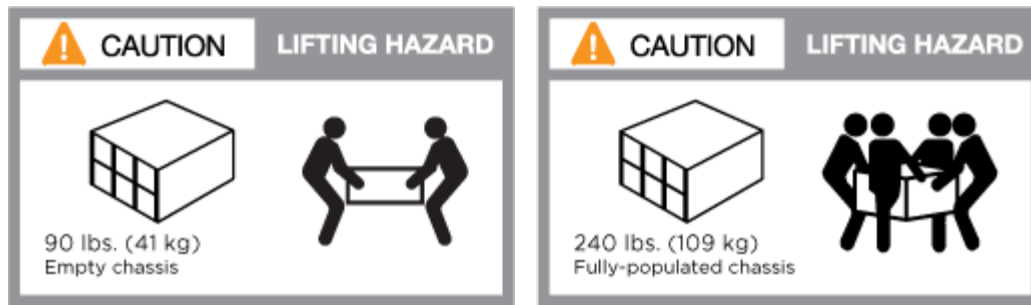
您需要在4柱機架或NetApp系統機櫃中（視情況而定）安裝系統。

步驟

1. 視需要安裝軌道套件。
2. 請依照軌道套件隨附的指示來安裝及固定系統。

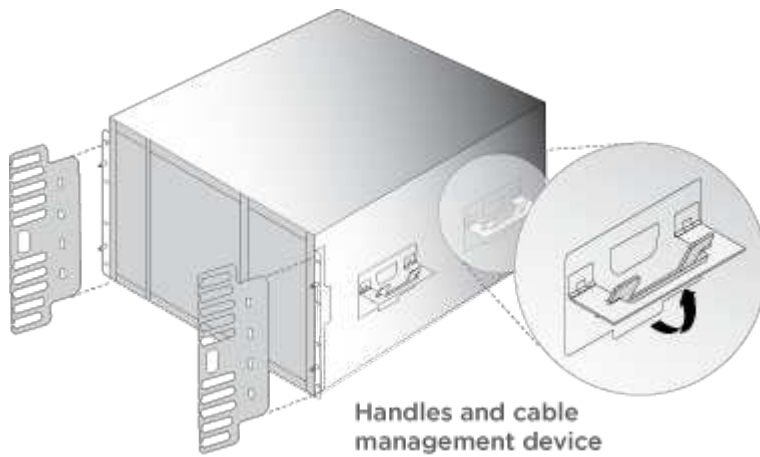


您必須瞭解與系統重量相關的安全顧慮。



左側的標籤表示機箱為空、右側的標籤則表示系統已滿。

1. 連接纜線管理裝置（如圖所示）。



2. 將擋板放在系統正面。

步驟3：將控制器連接至網路

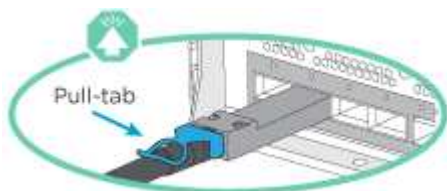
您可以使用雙節點無交換式叢集方法或使用叢集互連網路、將控制器連接至網路。

選項1：雙節點無交換器叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。兩個控制器上的叢集互連連接埠均已連接好纜線。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。

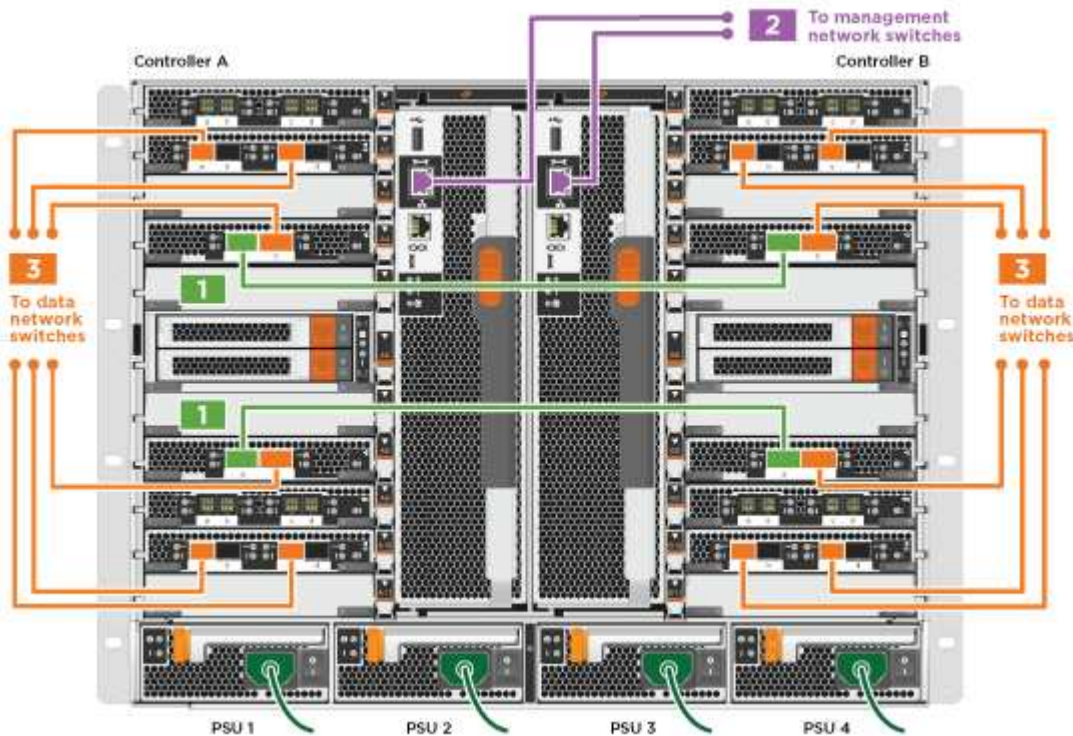


插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：

動畫-連接雙節點無交換器叢集



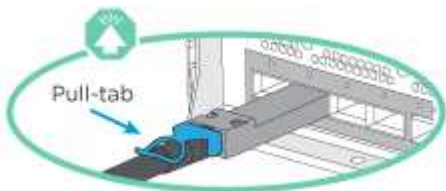
1. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

選項2：交換式叢集

控制器上的管理網路、資料網路和管理連接埠均連接至交換器。叢集互連和HA連接埠均以纜線連接至叢集/ HA 交換器。

您必須聯絡網路管理員、以取得有關將系統連線至交換器的資訊。

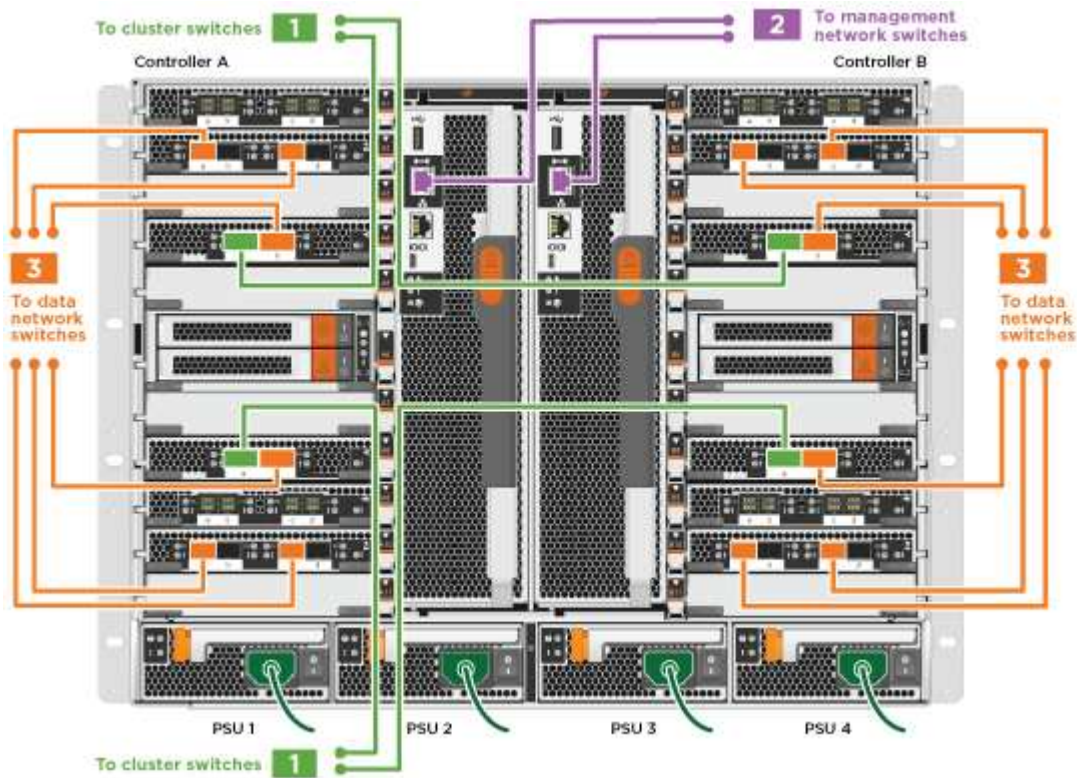
將纜線插入連接埠時、請務必檢查纜線拉片的方向。所有網路模組連接埠的纜線拉式彈片均已上線。



插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

1. 請使用動畫或圖例來完成控制器與交換器之間的佈線：



1. 前往 [\[步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器\]](#) 以取得磁碟機櫃佈線指示。

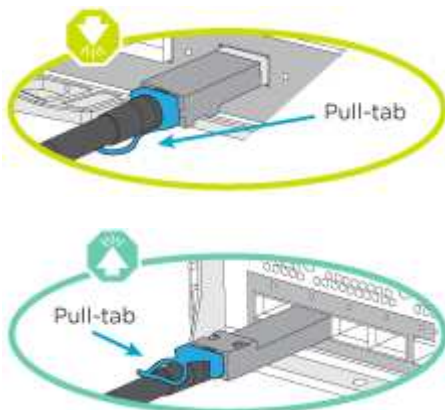
步驟4：連接磁碟機櫃的纜線控制器

您可以將新系統纜線連接至DS212C、DS224C或NS224磁碟機櫃、視系統AFF 是指或者FAS 是指系統。

選項1：將控制器纜線連接至DS212C或DS224C磁碟機櫃

您必須將機櫃對機櫃連線纜線、然後將兩個控制器纜線連接至DS212C或DS224C磁碟機櫃。

將纜線插入磁碟機櫃、拉片朝下、纜線的另一端則以拉式彈片向上插入控制器儲存模組。



步驟

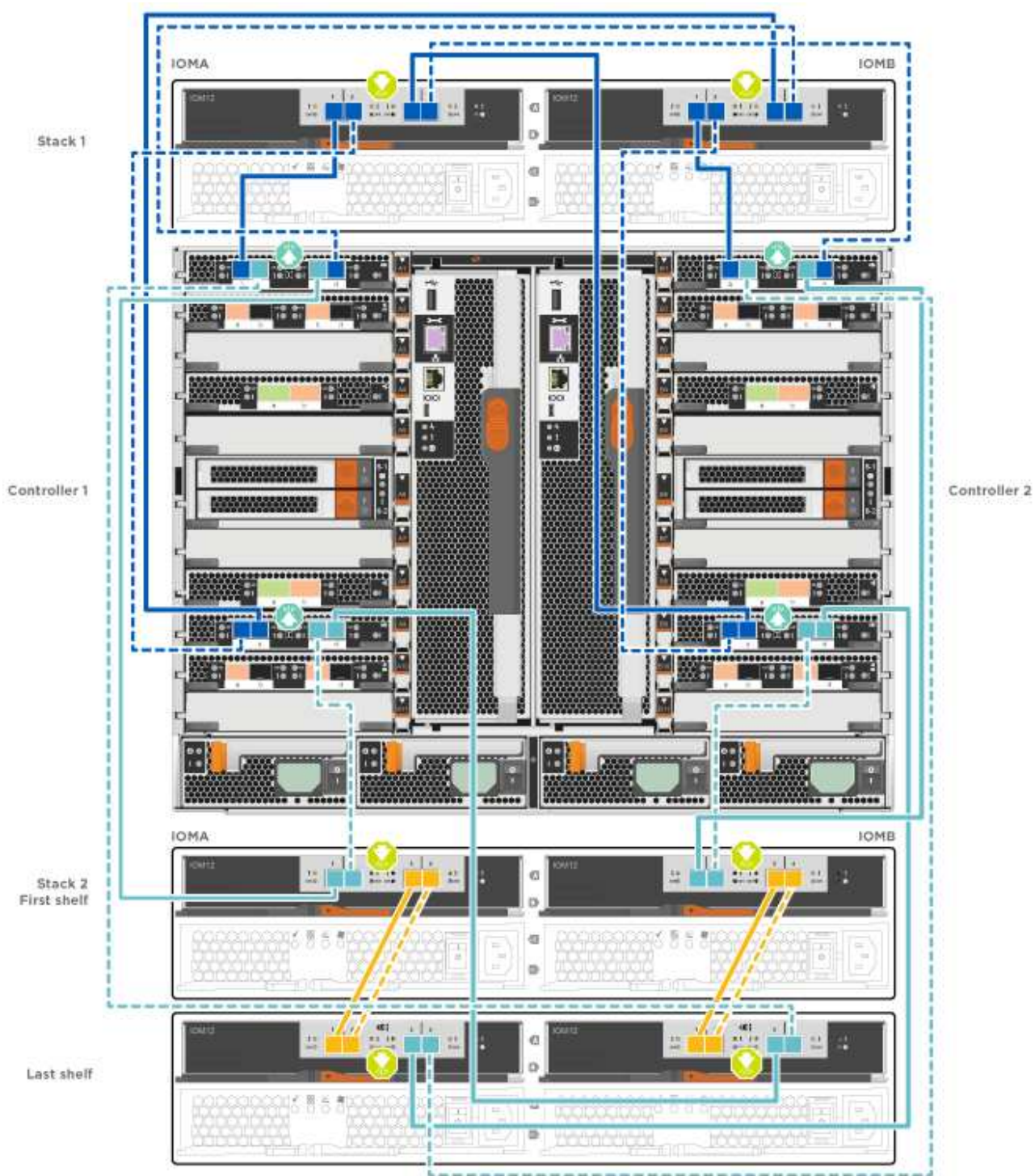
1. 請使用下列動畫或圖例將磁碟機櫃連接至控制器。



這些範例使用DS224C磁碟櫃。佈線與其他支援的SAS磁碟機櫃類似。

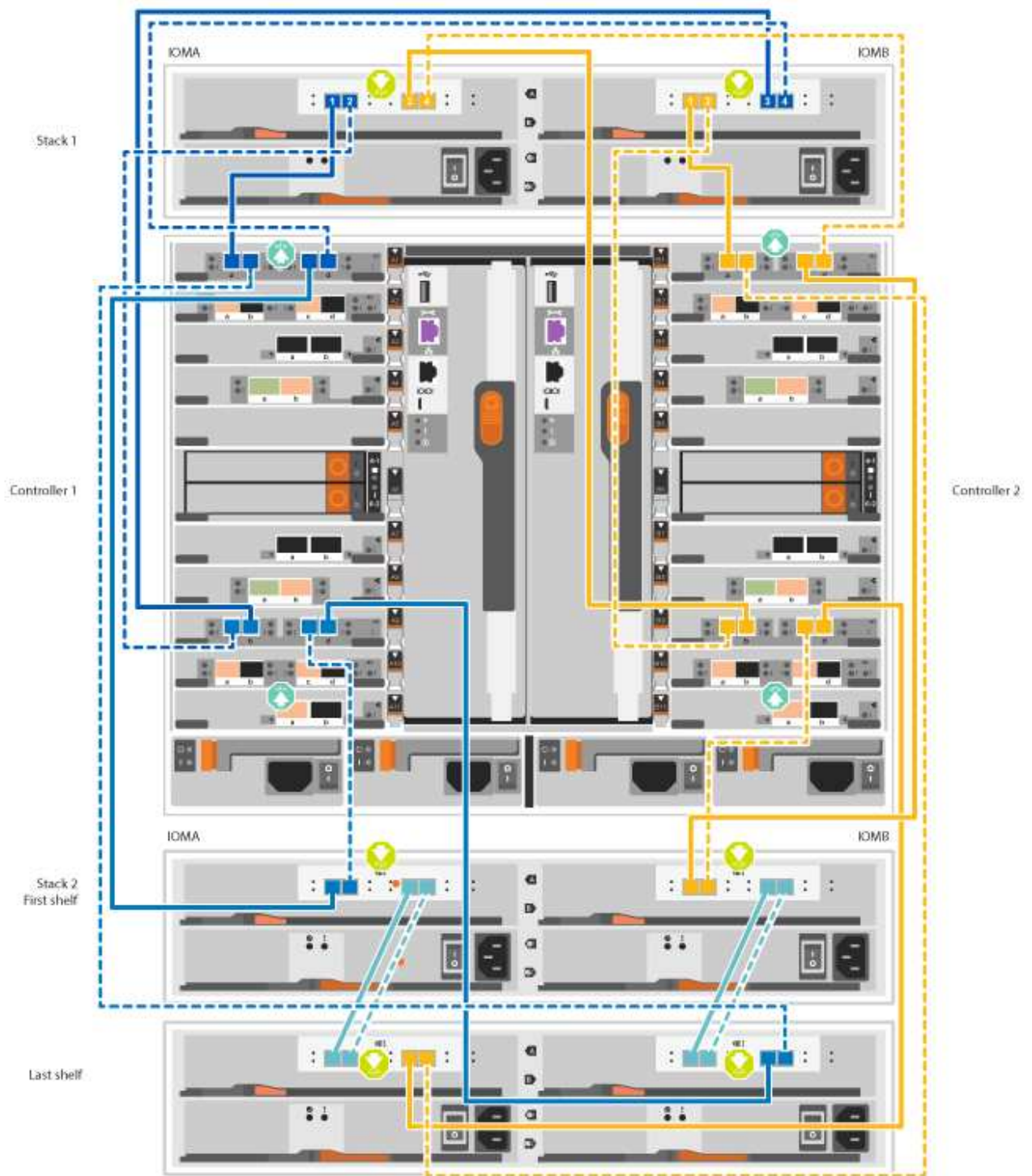
- FAS9000、AFF S4A700和ASA AFF S4A700、ONTAP Se 9.7及更早版本中的SAS機櫃佈線：

[動畫-纜線SAS儲存設備- ONTAP 更新版本](#)



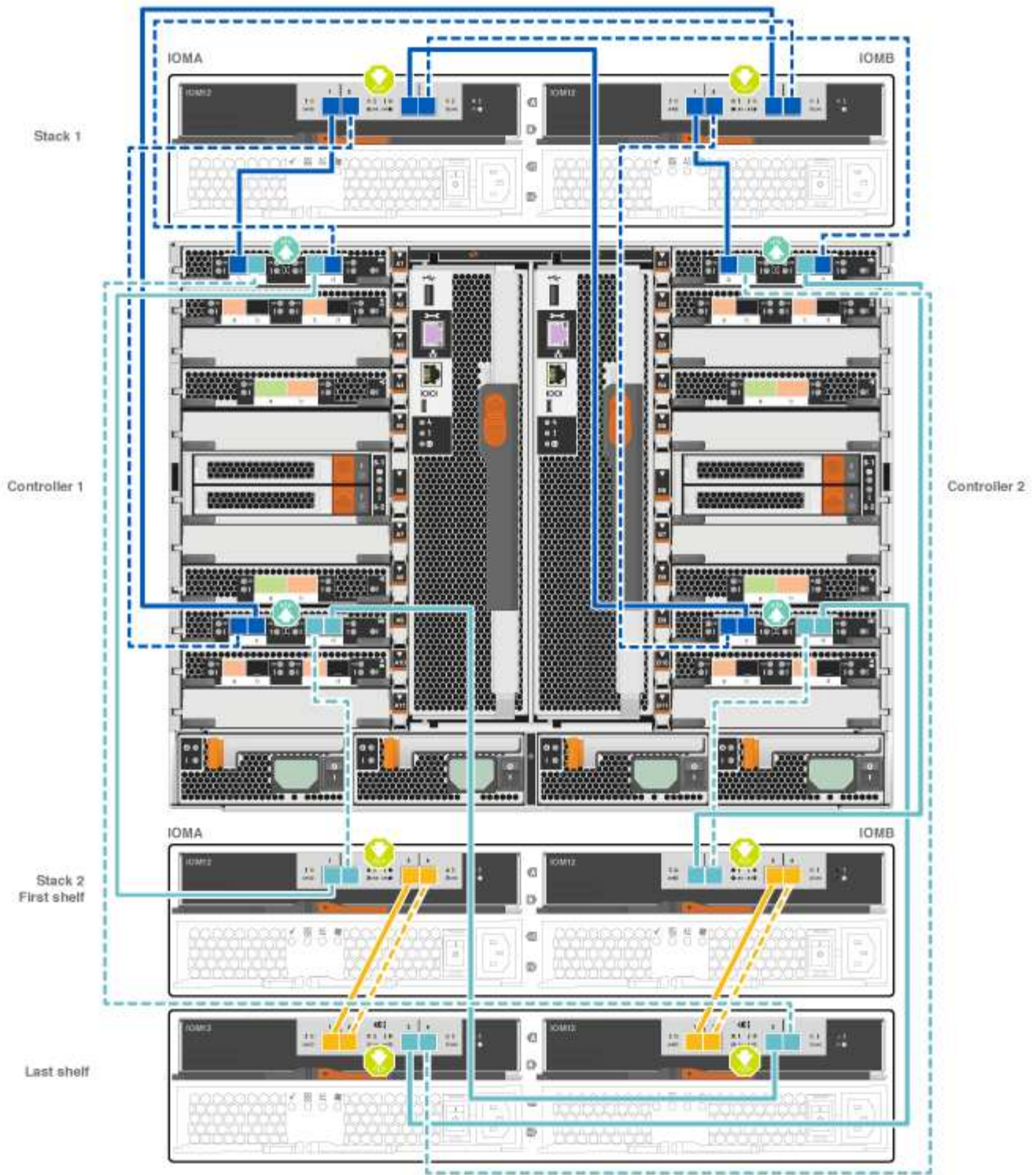
- FAS9000、AFF S4A700和ASA AFF S4A700、ONTAP Se 9.8及更新版本中的SAS機櫃佈線：

[動畫-纜線SAS儲存設備- ONTAP 更新版本](#)



如果您有多個磁碟機櫃堆疊、請參閱磁碟機櫃類型的_安裝與佈線指南_。

"安裝及纜線架以安裝新的系統-機櫃內有IOM12模組"



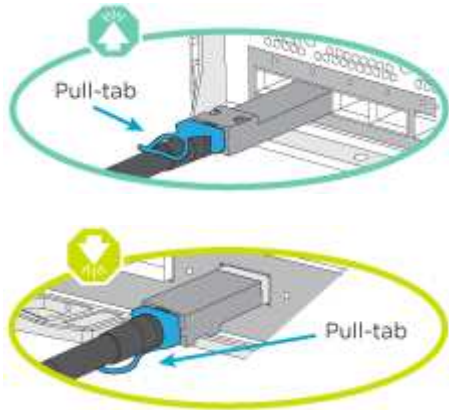
2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項 2：將控制器連接至 **ASA AFF A700** 系統中的單一 **NS224** 磁碟機櫃、僅執行 **ONTAP 9.8** 及更新版本

您必須將每個控制器連接至AFF 執行系統9.8或更新版本的NS224磁碟機櫃上的NSM模組。ASA AFF ONTAP

- 此工作僅適用於執行 **ONTAP 9.8** 或更新版本的 **ASA AFF A700**。
- 系統每個控制器的插槽3和/或7中必須至少安裝一個X91148A模組。動畫或圖例顯示此模組安裝在插槽3和7中。

- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟櫃上的拉片則朝下。

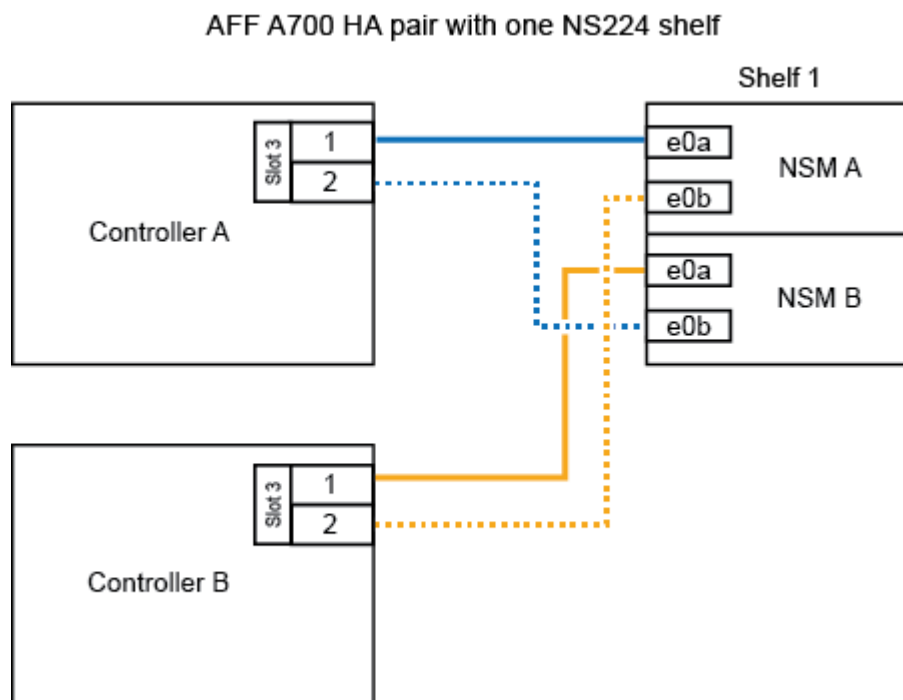


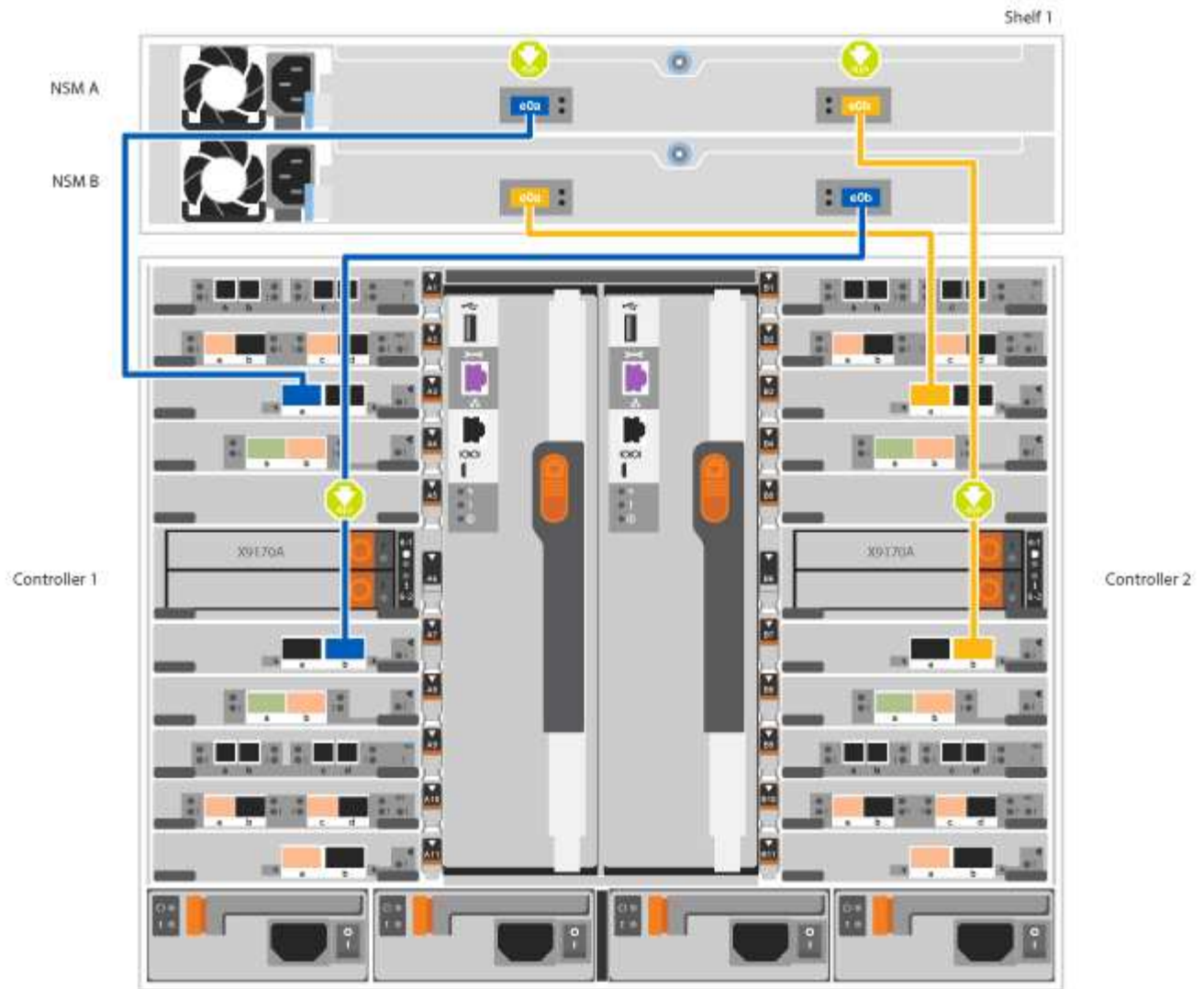
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

步驟

- 請使用下列動畫或圖例、將具有兩個X91148A儲存模組的控制器連接至單一NS224磁碟機櫃、或使用圖將具有一個X91148A儲存模組的控制器連接至單一NS224磁碟機櫃。

動畫-連接單一NS224機櫃的纜線- ONTAP 僅供9.8或更新版本之用



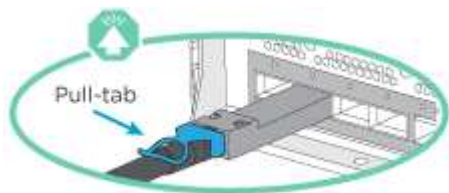


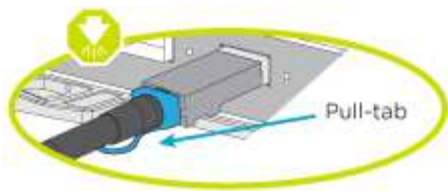
2. 前往 [\[步驟5：完成系統設定與組態設定\]](#) 以完成系統設定與組態。

選項 3：將控制器連接至兩個 **NS224** 磁碟櫃、僅限執行 **ONTAP 9.8** 及更新版本的 **ASA AFF A700** 系統

您必須將每個控制器連接至AFF 執行系統9.8或更新版本的NS224磁碟機櫃上的NSM模組。ASA AFF ONTAP

- 此工作僅適用於執行 **ONTAP 9.8** 或更新版本的 **ASA AFF A700** 。
- 每個控制器必須有兩個X91148A模組安裝在插槽3和7中。
- 請務必檢查圖示箭頭、以瞭解纜線連接器的拉式彈片方向是否正確。儲存模組的纜線拉片朝上、而磁碟櫃上的拉片則朝下。





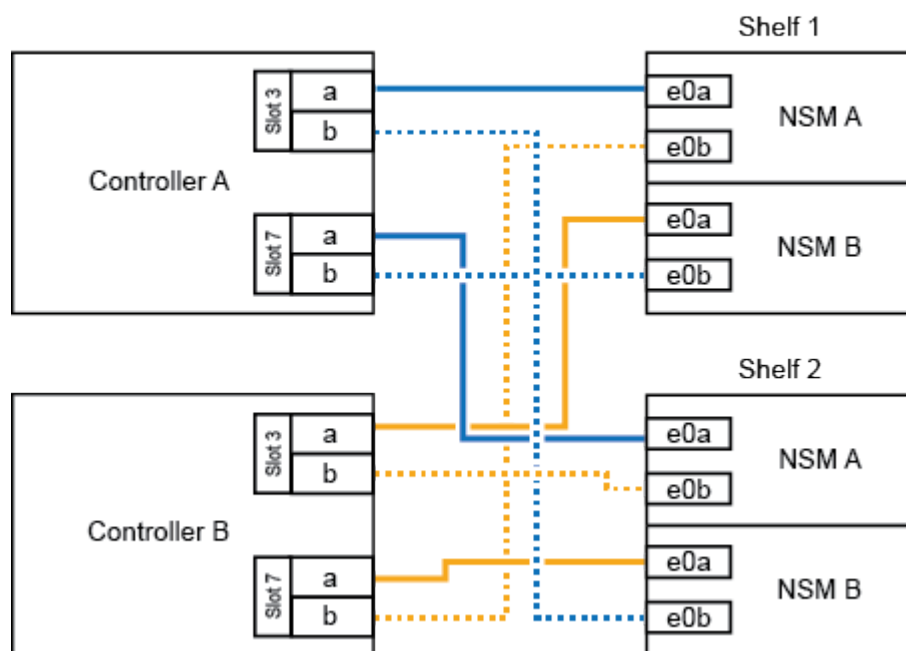
插入連接器時、您應該會感覺到它卡入到位；如果您沒有感覺到它卡入定位、請將其移除、將其翻轉、然後再試一次。

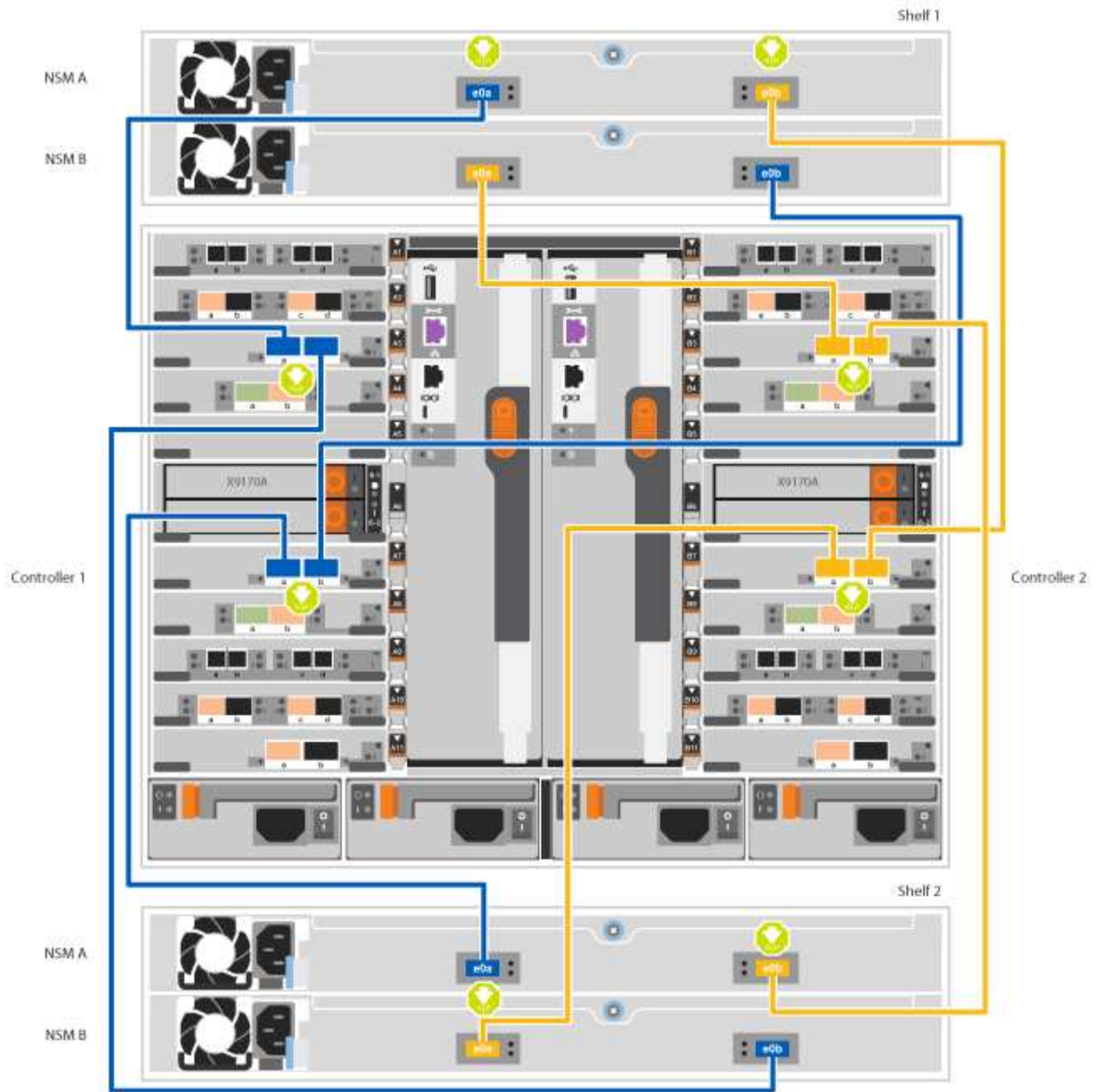
步驟

1. 請使用下列動畫或圖例、將控制器連接至兩個NS224磁碟機櫃。

[動畫-連接兩個NS224磁碟櫃- ONTAP 不含更新版本](#)

AFF A700 HA pair with two NS224 shelves





2. 前往 [步驟5：完成系統設定與組態設定](#) 以完成系統設定與組態。

步驟5：完成系統設定與組態設定

您只需連線至交換器和筆記型電腦、或直接連線至系統中的控制器、然後連線至管理交換器、即可使用叢集探索功能完成系統設定和組態。

選項1：如果已啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦已啟用網路探索功能、您可以使用自動叢集探索來完成系統設定與組態。

步驟

1. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

動畫-設定SAS或NVMe磁碟機櫃ID

2. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
3. 開啟兩個節點的電源開關。

動畫-開啟控制器的電源

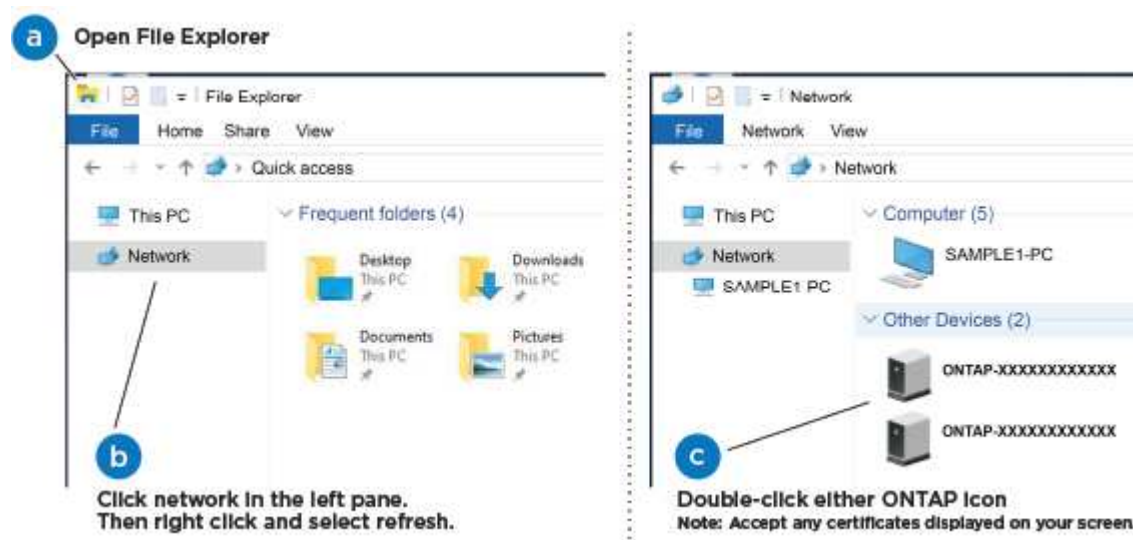


初始開機最多可能需要八分鐘。

4. 請確定您的筆記型電腦已啟用網路探索功能。
如需詳細資訊、請參閱筆記型電腦的線上說明。
5. 請使用下列動畫將筆記型電腦連線至管理交換器。

動畫-將筆記型電腦連接到管理交換器

6. 選取ONTAP 列出的功能表圖示以探索：



- a. 開啟檔案總管。
- b. 按一下左窗格中的網路。
- c. 按一下滑鼠右鍵、然後選取重新整理。
- d. 按兩下ONTAP 任一個「資訊」圖示、並接受畫面上顯示的任何憑證。



XXXXX是目標節點的系統序號。

系統管理程式隨即開啟。

7. 使用System Manager引導式設定、使用您在《_ NetApp ONTAP 資訊系統組態指南_》中收集的資料來設定您的系統。

"《組態指南》ONTAP"

8. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：

- a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

["NetApp支援註冊"](#)

- b. 註冊您的系統。

["NetApp產品註冊"](#)

- c. 下載Active IQ Config Advisor

["NetApp下載Config Advisor"](#)

9. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：

10. 完成初始組態之後、請前往 "[S- ONTAP](#)" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

選項2：如果未啟用網路探索、請完成系統設定與組態

如果您的筆記型電腦未啟用網路探索、您必須使用此工作完成組態設定。

步驟

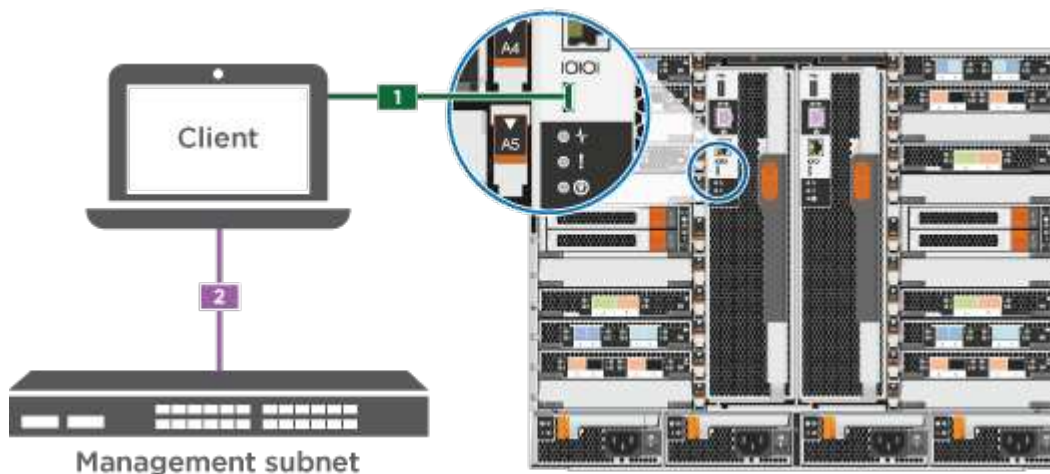
1. 連接纜線並設定筆記型電腦或主控台：

- a. 使用N-8-1將筆記型電腦或主控台的主控台連接埠設為115200鮑。



請參閱筆記型電腦或主控台的線上說明、瞭解如何設定主控台連接埠。

- b. 使用系統隨附的主控台纜線將主控台纜線連接至筆記型電腦或主控台、然後將筆記型電腦連接至管理子網路上的管理交換器。



- c. 使用管理子網路上的TCP/IP位址指派給筆記型電腦或主控台。

2. 請使用下列動畫來設定一或多個磁碟機櫃ID：

如果您的系統有NS224磁碟機櫃、則磁碟櫃會預先設定為機櫃ID 00和01。如果您想要變更機櫃ID、必須建

立工具、以便插入按鈕所在的孔中。

動畫-設定SAS或NVMe磁碟機櫃ID

- 3. 將電源線插入控制器電源供應器、然後將電源線連接至不同電路上的電源。
- 4. 開啟兩個節點的電源開關。

動畫-開啟控制器的電源



初始開機最多可能需要八分鐘。

- 5. 將初始節點管理IP位址指派給其中一個節點。

如果管理網路有DHCP ...	然後...
已設定	記錄指派給新控制器的IP位址。
未設定	<div><div>a. 使用Putty、終端機伺服器或您環境的等效產品來開啟主控台工作階段。</div><div><div></div><div>如果您不知道如何設定Putty、請查看筆記型電腦或主控台的線上說明。</div></div><div>b. 在指令碼提示時輸入管理IP位址。</div></div>

- 6. 使用筆記型電腦或主控台上的System Manager來設定叢集：
 - a. 將瀏覽器指向節點管理IP位址。



地址格式為+https://x.x.x.x.+

- b. 使用您在《NetApp ONTAP 產品介紹》指南中收集的資料來設定系統。

"《組態指南》ONTAP"

- 7. 設定您的帳戶並下載Active IQ Config Advisor 更新：
 - a. 登入現有帳戶或建立帳戶。

"NetApp支援註冊"

- b. 註冊您的系統。

"NetApp產品註冊"

- c. 下載Active IQ Config Advisor

"NetApp下載Config Advisor"

- 8. 執行Config Advisor 下列項目來驗證系統的健全狀況：
- 9. 完成初始組態之後、請前往 "S- ONTAP" 頁面、以取得有關設定ONTAP 其他功能的資訊。

維護

維護 **FAS9000** 硬體

對於 FAS9000 儲存系統、您可以在下列元件上執行維護程序。

開機媒體

開機媒體會儲存一組主要和次要的開機映像檔案、供系統在開機時使用。

快取模組

當系統登錄單一 AutoSupport （ASUP）訊息指出模組已離線時、您必須更換控制器的快取模組。

機箱

機箱是實體機箱、可容納所有控制器元件、例如控制器 /CPU 單元、電源供應器和 I/O

控制器

控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並執行 ONTAP 功能。

DCPM

DCPM （destage 控制器電源模組）包含 NVRAM11 電池。

DIMM

如果存在記憶體不相符的情況、或是有故障的DIMM、則必須更換DIMM（雙列直插式記憶體模組）。

風扇

風扇會冷卻控制器。

I/O模組

I/O 模組（輸入 / 輸出模組）是一種硬體元件、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

LED USB

LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。

NVRAM

NVRAM 模組（非揮發性隨機存取記憶體）可讓控制器在電源週期或系統重新開機時保留資料。

電源供應器

電源供應器可在控制器機櫃中提供備援電源。

即時時鐘電池

即時時鐘電池會在電源關閉時保留系統日期和時間資訊。

X91148A模組

X91148A 模組是一種 I/O 模組、可作為控制器與需要與控制器交換資料的各種裝置或系統之間的中介。

開機媒體

開機媒體更換總覽 - FAS9000

開機媒體會儲存系統在開機時所使用的一組主要和次要系統（開機映像）檔案。視網路組態而定、您可以執行不中斷營運或中斷營運的更換作業。

您必須擁有一個格式化為FAT32的USB快閃磁碟機、以及適當的儲存容量、才能容納「image_xxx.tgz」。

您也必須將「image_xxx.tgz」檔案複製到USB快閃磁碟機、以供日後在本程序中使用。

- 更換開機媒體的不中斷和破壞性方法、都需要還原「var'檔案系統」：
 - 若要進行不中斷的更換、HA配對不需要連線至網路即可還原「var'檔案系統」。單一機箱中的HA配對具有內部e0S連線、用於在其中傳輸「var'組態」。
 - 若要進行中斷更換、您不需要網路連線即可還原「var'檔案系統」、但此程序需要重新開機兩次。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的節點上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
 - 「*healthy node*」是受損節點的HA合作夥伴。

檢查內建加密金鑰

在關閉受損控制器並檢查內建加密金鑰的狀態之前、您必須檢查受損控制器的狀態、停用自動恢復、並檢查系統上執行的 ONTAP 版本。

如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 檢查受損控制器的狀態：
 - 如果受損的控制器處於登入提示狀態、請以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於載入器提示狀態、並且是HA組態的一部分、請在健全的控制器上以「admin」身分登入。
 - 如果受損的控制器處於獨立組態、並在載入器提示下、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
2. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」
AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點

-輸入ALL -Message MAn=2h」

3. 使用ONTAP 「vrwion -v」 命令檢查系統在受損控制器上執行的版本；如果受損控制器停機、則檢查合作夥伴控制器上執行的版本：
 - 如果命令輸出中顯示<lanne-dare>或<1Oanne-dare>、表示系統不支援NVE、請繼續關閉控制器。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是版本號為《版本資訊與管理技術：<Ino－dare>》、請前往 [選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE](#)。
 - 如果命令輸出中未顯示<Ino－dare>、且系統執行ONTAP 的是更新版本的版本號、請前往 [選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE](#)。
4. 如果受損節點是HA組態的一部分、請停用正常節點的自動恢復功能：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」或「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復發生恐慌後的錯誤」

選項1：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要檢查系統是否已啟用NetApp Volume Encryption (NVE) 或NetApp Storage Encryption (NSE)。如果是、您需要驗證組態。

步驟

1. 將主控台纜線連接至受損的控制器。
2. 檢查叢集中的任何磁碟區是否已設定NVE：「Volume show -is -Encrypted true」 (Volume show -is -Encrypted true)

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定NSE。

3. 檢查是否已設定NSE：「顯示磁碟加密」
 - 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態。
 - 如果未設定NVE和NSE、則可安全關閉受損的控制器。

確認NVE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟。
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「security key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」（是）、請手動備份機載金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的機載金鑰管理通關密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡 ["mysupport.netapp.com"](mailto:mysupport.netapp.com)

- 驗證所有驗證金鑰的「RESORED（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」：「security key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
- 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

步驟

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上驗證金鑰的金鑰ID：「安全金鑰管理程式查詢」
 - 如果「還原」欄顯示「是」、且所有的關鍵經理都顯示「可用」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、或是任何金鑰管理程式顯示「無法使用」、您需要完成一些額外步驟。
 - 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、您需要完成其他一些步驟
2. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、或是有任何金鑰管理程式顯示「unavailable」（無法使用）：
 - a. 擷取並還原所有驗證金鑰及相關金鑰ID：「安全金鑰管理程式還原-address *」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

"mysupport.netapp.com"

- a. 驗證所有驗證金鑰的「restored（還原）」欄位是否顯示「yes（是）」、以及所有金鑰管理程式是否顯示「Available（可用）」：「ecurity key-manager query（安全金鑰管理程式查詢）」
 - b. 關閉受損的控制器。
3. 如果您看到「啟用內建金鑰管理時、不支援此命令」訊息、請顯示內建金鑰管理程式中儲存的金鑰：「安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料」
- a. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」、請手動備份內建金鑰管理資訊：
 - 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - 輸入命令以顯示OKM備份資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」
 - 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - 返回管理模式：「et -priv admin」
 - 關閉受損的控制器。
 - b. 如果「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容：
 - 執行金鑰管理程式設定精靈：「安全性金鑰管理程式設定-節點目標/受損節點名稱」



在提示下輸入客戶的OKM密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡
"mysupport.netapp.com"

- 驗證所有驗證金鑰的「restored」（還原）欄是否顯示「yes」（是）：「ecurity key-manager key show -detail（安全金鑰管理程式金鑰顯示-詳細資料）」
- 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- 輸入命令以備份OKM資訊：「安全金鑰管理程式備份顯示」



請確定OKM資訊已儲存在記錄檔中。在可能需要手動恢復OKM的災難情況下、將需要這些資訊。

- 將備份資訊的內容複製到不同的檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- 返回管理模式：「et -priv admin」
- 您可以安全地關閉控制器。

選項2：在執行ONTAP ES9.6及更新版本的系統上、勾選NVE或NSE

在關閉受損的控制器之前、您需要確認系統是否已啟用NetApp Volume Encryption（NVE）或NetApp Storage Encryption（NSE）。如果是、您需要驗證組態。

1. 驗證叢集中的任何磁碟區是否正在使用NVE：「Volume show -is -Encrypted true（Volume show -is -Encrypted true）」

如果輸出中列出任何磁碟區、則會設定NVE、您需要驗證NVE組態。如果未列出任何磁碟區、請檢查是否已設定及使用NSE。

2. 驗證是否已設定NSE並使用：「顯示磁碟加密」

- 如果命令輸出中列出磁碟機詳細資料及模式與金鑰ID資訊、則NSE已設定完成、您需要驗證NSE組態並使用中。
- 如果未顯示任何磁碟、則表示未設定NSE。
- 如果未設定NVE和NSE、則不會有任何磁碟機受到NSE金鑰保護、因此可以安全地關閉受損的控制器。

確認NVE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID：security key-manager key query



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示「yes」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄顯示「yes (是)」、請手動備份OKM資訊：
- a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 關閉受損的控制器。
3. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示「external (外部)」、而「restored. (還原)」欄顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」
- 如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。
- ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰：security key-manager key query
 - b. 關閉受損的控制器。
4. 如果「Key Manager (金鑰管理程式)」類型顯示為「OnBoard (機上)」、而「RESTORED (還原)」欄則顯示「yes (是)」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」



在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。"mysupport.netapp.com"

- b. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： `security key-manager key query`
- c. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- d. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- e. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- f. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- g. 返回管理模式：「et -priv admin」
- h. 您可以安全地關閉控制器。

驗證NSE組態

1. 顯示儲存在金鑰管理伺服器上之驗證金鑰的金鑰 ID： `security key-manager key query -key -type NSE-AK`



發行完發行版不只是發行版的版本、您可能還需要其他的金鑰管理程式類型。ONTAP這些類型包括「KMIP」、「AKV」和「GCP」。確認這些類型的程序與確認「外部」或「內建」金鑰管理程式類型相同。

- 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示為「是」、則關閉受損的控制器是安全的做法。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「OnBoard」、而「RESTORED」欄顯示為「yes」、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
 - 如果「金鑰管理程式」類型顯示為「外部」、而「還原」欄顯示「是」以外的任何內容、則您需要完成一些額外步驟。
2. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄顯示「yes（是）」、請手動備份OKM資訊：
 - a. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
 - b. 輸入命令以顯示金鑰管理資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
 - c. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
 - d. 返回管理模式：「et -priv admin」
 - e. 您可以安全地關閉控制器。
 3. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示「external（外部）」、而「restored.（還原）」欄顯示「yes（是）」以外的任何內容：
 - a. 將外部金鑰管理驗證金鑰還原至叢集中的所有節點：「安全金鑰管理程式外部還原」

如果命令失敗、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 確認 Restored 欄等於 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
 - b. 您可以安全地關閉控制器。
4. 如果「Key Manager（金鑰管理程式）」類型顯示為「OnBoard（機上）」、而「RESTORED（還原）」欄則顯示「yes（是）」以外的任何內容：
- a. 輸入內建的安全金鑰管理程式同步命令：「安全金鑰管理程式內建同步」

在提示字元處輸入客戶的 32 個字元、英數字元內建金鑰管理密碼。如果無法提供通關密碼、請聯絡NetApp支援部門。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. 驗證 Restored 欄顯示 yes 對於所有驗證金鑰： security key-manager key query
- b. 驗證「Key Manager（金鑰管理程式）」類型是否顯示為「OnBoard（機上）」、然後手動備份OKM資訊。
- c. 進入進階權限模式、並在提示繼續時輸入「y」：「et -priv進階」
- d. 輸入命令以顯示金鑰管理備份資訊：「安全金鑰管理程式內建show-backup」
- e. 將備份資訊的內容複製到個別檔案或記錄檔。在可能需要手動恢復OKM的災難情境中、您將需要此工具。
- f. 返回管理模式：「et -priv admin」
- g. 您可以安全地關閉控制器。

關閉受損的控制器 - FAS9000

選項1：大多數系統

完成NVE或NSE工作之後、您必須完成受損控制器的關機。

步驟

1. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器顯示...	然後...
載入程式提示	移至「移除控制器模組」。
《等待贈品.....》	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從健全的控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點受損節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

- 在載入器提示字元中、輸入：「prontenv」以擷取所有開機環境變數。將輸出儲存至記錄檔。



如果開機裝置毀損或無法運作、此命令可能無法運作。

選項2：控制器位於MetroCluster 一個不二之處

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。附註：如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項3：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

完成NVE或NSE工作之後、您需要完成受損節點的關機。



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能、請勿使用此程序。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控

制器儲存設備提供資料。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。
- 如果您使用MetroCluster 的是功能不全的組態、則必須確認MetroCluster 已設定「功能不全」狀態、且節點處於啟用且正常的狀態（「MetroCluster 功能不全」）。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAn=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時的訊息：「cluster1：>系統節點**AutoSupport**、叫用節點-輸入ALL -Message MAn=2h」

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」
3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示（輸入系統密碼）	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體：FAS9000

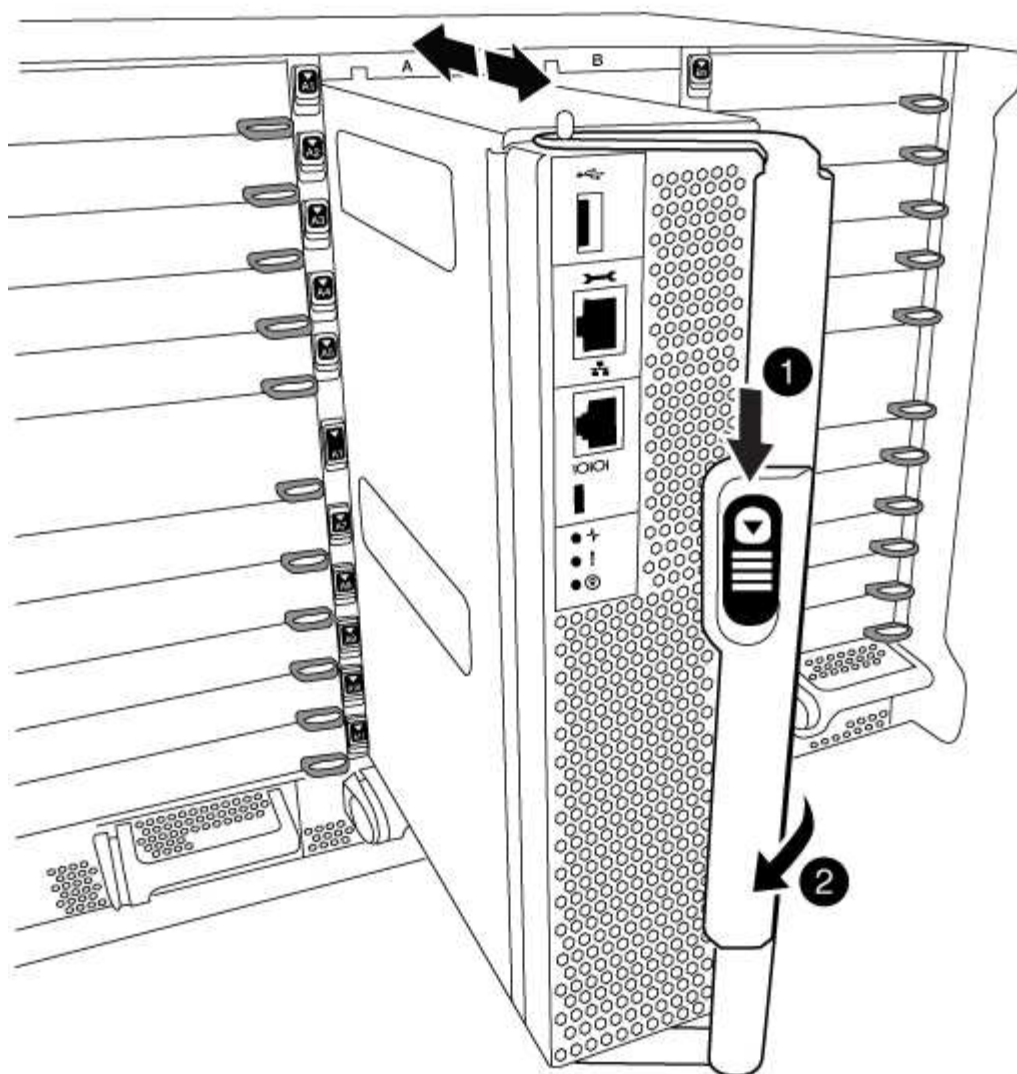
若要更換開機媒體、您必須移除受損的控制器模組、安裝替換的開機媒體、並將開機映像傳輸到USB快閃磁碟機。

步驟1：移除控制器

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1

CAM握把釋放鈕

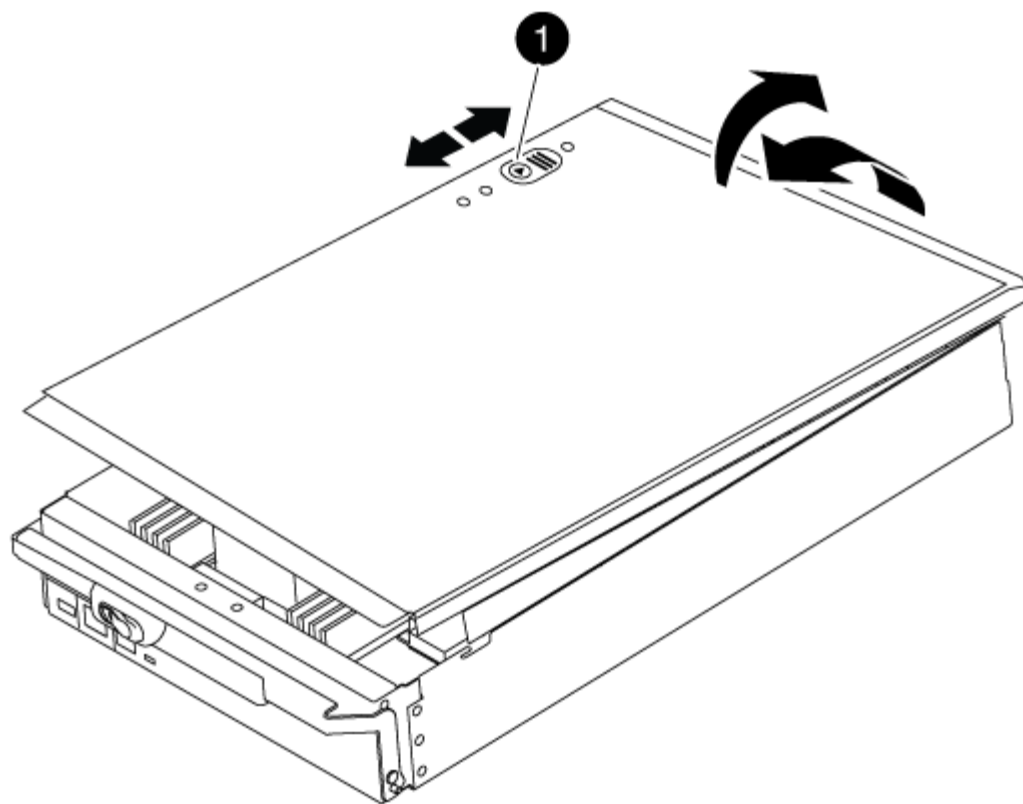
2

CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。

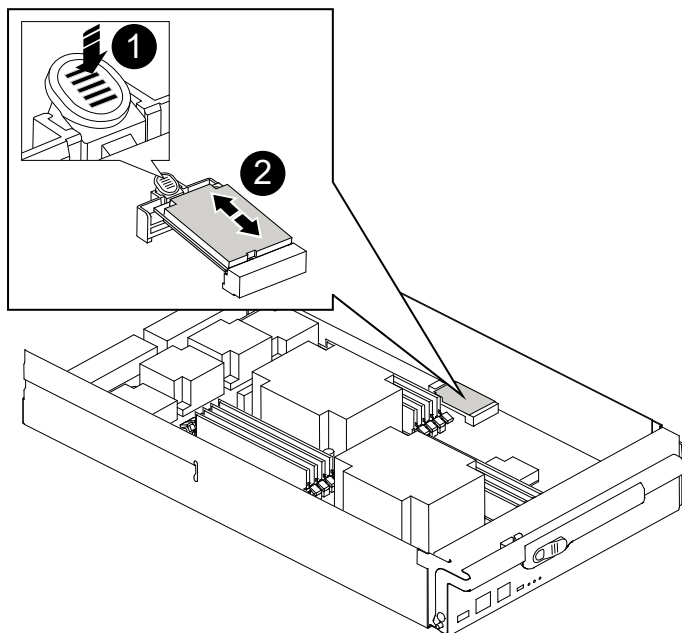


1

控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：更換開機媒體

使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖、找到開機媒體：



1

新聞稿索引標籤

2

開機媒體

1. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

2. 將替換開機媒體的邊緣與開機媒體插槽對齊、然後將其輕推入插槽。
3. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

4. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。
5. 將機箱蓋上的針腳與主機板托架上的插槽對齊、然後將機箱蓋滑入定位、以重新安裝控制器模組機箱蓋。

步驟3：將開機映像傳輸到開機媒體

您可以使用裝有映像的USB快閃磁碟機、將系統映像安裝到替換的開機媒體。不過、您必須在此程序中還原「var」檔案系統。

- 您必須擁有格式化為FAT32的USB隨身碟、且容量至少為4GB。
- 與執行受損控制器相同ONTAP 版本之圖片的一份複本。您可以從NetApp支援網站的「下載」區段下載適當

的映像

- 如果已啟用NVE、請使用NetApp Volume Encryption下載映像、如下載按鈕所示。
- 如果未啟用NVE、請下載不含NetApp Volume Encryption的映像、如下載按鈕所示。
- 如果您的系統是獨立式系統、則不需要網路連線、但在還原「var」檔案系統時、您必須執行額外的重新開機。

步驟

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。
2. 視需要重新安裝控制器模組。
3. 將USB隨身碟插入控制器模組的USB插槽。

請確定您將USB隨身碟安裝在標示為USB裝置的插槽中、而非USB主控台連接埠中。

4. 將控制器模組一路推入系統、確定CAM握把會清除USB快閃磁碟機、穩固推入CAM握把以完成控制器模組的安裝、然後將CAM握把推至關閉位置。

節點一旦完全安裝到機箱中、就會立即開始開機。

5. 當看到正在啟動自動開機時、按Ctrl-C在載入器提示時中斷開機程序、按Ctrl-C中止...

如果您錯過此訊息、請按Ctrl-C、選取開機至維護模式的選項、然後停止節點以開機至載入器。

6. 在載入程式提示下設定網路連線類型：

- 如果您正在設定DHCP：「ifconfig0a -auto」



您設定的目標連接埠是您在使用網路連線進行「var」檔案系統還原期間、從正常節點與受損節點通訊的目標連接埠。您也可以在此命令中使用e0M連接埠。

- 如果您要設定手動連線：「ifconfig0a -addr=filer_addr -mask=netmask=-gateway-dns = dns _addr-domain=dns網域」
 - filer_addr是儲存系統的IP位址。
 - 網路遮罩是連線至HA合作夥伴的管理網路網路遮罩。
 - 閘道是網路的閘道。
 - DNSs_addr是網路上名稱伺服器的IP位址。
 - DNS網域是網域名稱系統（DNS）網域名稱。

如果使用此選用參數、則不需要在netboot伺服器URL中使用完整網域名稱。您只需要伺服器的主機名稱。



您的介面可能需要其他參數。您可以在韌體提示字元中輸入「Help ifconfig」、以取得詳細資料。

7. 如果控制器處於延伸或光纖附加MetroCluster 的功能不全、您必須還原FC介面卡組態：
 - a. 開機至維護模式：「boot_ONTAP maint」

- b. 將MetroCluster 這個連接埠設為啟動器：「ucadmin modify -m ft *t_initiator*介面卡名稱」
- c. 停止以返回維護模式：「halt（停止）」

系統開機時會執行變更。

開機恢復映像：**FAS9000**

從恢復映像開機受損節點的程序、取決於系統是否為雙節點MetroCluster 的版本。

選項 **1**：在大多數系統中開機恢復映像

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、還原檔案系統、並驗證環境變數。

此程序適用於非雙節點MetroCluster 的系統。

步驟

1. 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

2. 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
3. 還原「var」檔案系統：

如果您的系統有...	然後...
網路連線	<ol style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「y」。 b. 將健全節點設為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」 c. 執行還原備份命令：「系統節點還原-備份-節點本機-目標位址_減損節點_ip_address_」 d. 將節點恢復為管理層級：「et -priv榮幸admin」 e. 系統提示您使用還原的組態時、請按「y」。 f. 系統提示您重新啟動節點時、請按「y」。
無網路連線	<ol style="list-style-type: none"> a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。 b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。 c. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。 <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

如果您的系統有...	然後...
無網路連線、且為MetroCluster 靜態IP組態	<p>a. 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。</p> <p>b. 系統出現提示時、請重新啟動系統。</p> <p>c. 等待iSCSI儲存設備連線連線。</p> <p>您可以在看到下列訊息後繼續：</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). </pre> <p>d. 從顯示的功能表中選取*從備份組態更新Flash *（同步Flash）選項。</p> <p>如果系統提示您繼續更新、請按「y」。</p>

4. 確保環境變數設定符合預期：

- 將節點移至載入程式提示字元。
- 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
- 如果環境變數未如預期設定、請使用'采 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
- 使用「shavenv」命令儲存變更。

5. 下一個取決於您的系統組態：

- 如果您的系統已設定內建Keymanager、NSE或NVE、請前往 [視需要還原OKM、NSE和NVE](#)
- 如果您的系統未設定內建金鑰管理程式、NSE或NVE、請完成本節中的步驟。

- 在載入程式提示字元中、輸入「boot_ontap」命令。

如果您看到...	然後...
登入提示	前往下一步。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">登入合作夥伴節點。使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標節點已準備好進行還原。

- 將主控台纜線連接至合作夥伴節點。
- 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令歸還節點。
- 在叢集提示字元中、使用「net int -is主目錄假」命令檢查邏輯介面。

如果有任何介面被列為「假」、請使用「net int f還原」命令將這些介面還原回其主連接埠。

- 將主控台纜線移至修復的節點、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
- 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：以雙節點MetroCluster 的功能組態來開機恢復映像

您必須從ONTAP USB磁碟機開機支援的影像、並驗證環境變數。

此程序適用於雙節點MetroCluster 的不二組態系統。

步驟

- 在載入程式提示字元中、從USB快閃磁碟機開機恢復映像：「boot_recovery」

映像會從USB隨身碟下載。

- 出現提示時、請輸入映像名稱、或接受螢幕上方括弧內顯示的預設映像。
- 安裝映像之後、請開始還原程序：
 - 系統提示您還原備份組態時、請按「n」。
 - 系統提示重新開機時、按「y」開始使用新安裝的軟體。

您應該準備好在系統提示時中斷開機程序。

- 系統開機時、請在看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息後按「Ctrl-C」、並在顯示「Boot Menu（開機功能表）」時選取選項6。
- 確認環境變數設定符合預期。
 - 將節點移至載入程式提示字元。
 - 使用「prontenv」命令檢查環境變數設定。
 - 如果環境變數未如預期設定、請使用'採 集_環境變數名稱__變更值_命令加以修改。
 - 使用「shavenv」命令儲存變更。

- e. 重新啟動節點。

交換器在雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體：**FAS9000**

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

視需要還原 **OKM**、**NSE** 和 **NVE - FAS9000**

一旦勾選環境變數、您必須完成特定於已啟用Onboard Key Manager (OKM)、NetApp Storage Encryption (NSE) 或NetApp Volume Encryption (NVE) 的系統的步驟。

判斷您應該使用哪個區段來還原OKM、NSE或NVE組態：

如果NSE或NVE與Onboard Key Manager一起啟用、您必須還原此程序開頭擷取的設定。

- 如果已啟用NSE或NVE、且已啟用Onboard Key Manager、請前往 [選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 9.5、請前往 [選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE](#)。
- 如果NSE或NVE已啟用ONTAP 支援功能以支援S69.6、請前往 [選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE](#)。

選項1：啟用「Onboard Key Manager（內建金鑰管理程式）」時、還原NVE或NSE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
載入程式提示	將控制器開機至開機功能表：「boot_ONTAP功能表」
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none"> a. 在提示字元中輸入「Ctrl-C」 b. 出現訊息：Do you sto halt this controller而非wait [y/n]？（是否要停止此控制器而非等待[y/n]？）輸入：「y」 c. 在載入程式提示字元下、輸入「boot_ONTAP功能表」命令。

4. 在「Boot Menu（開機功能表）」中、輸入隱藏的命令「主機蓋板內建Keymanager」、並在提示字元中回覆「y」。

5. 輸入您在本程序開始時從客戶處取得的機載金鑰管理程式密碼。
6. 當系統提示您輸入備份資料時、請在系統詢問時貼上您在本程序開頭擷取的備份資料。貼上「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令的輸出。



資料是從「安全金鑰管理程式備份顯示」或「安全金鑰管理程式內建show-Backup」命令輸出。

備份資料範例：

```
----- 開始備份
TmV0QbewlesbGbG9iAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAcAAAAAAAAAAAAADuD+byAAAAACAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUD+AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA1AAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAMAZAMAZAAAAAA。。。H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

```
----- 結束備份
```

7. 在Boot Menu（開機功能表）中、選取Normal Boot（正常開機）選項。
系統會開機至「等待恢復...」提示。
8. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後以admin身分登入。
9. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。
10. 只讓CFO能夠利用儲存容錯移轉傳回「fromNode local -only CFO -aggregate true」命令來集合體。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
11. 一旦恢復完成、請使用「儲存容錯移轉顯示」和「儲存容錯移轉顯示」命令來檢查容錯移轉和恢復狀態。
只會顯示CFO集合體（根Aggregate和CFO型式資料集合體）。
 12. 將主控台纜線移至目標控制器。
 13. 如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、請執行金鑰管理程式設定精靈：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式設定-節點odenodename」命令啟動精靈、然後在出現提示時輸入機載金鑰管理

的密碼。

- b. 輸入「key-manager key show -detail」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「restored」欄位=「yes」。



如果「RESTORED」欄位=「yes」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

14. 如果您執行ONTAP 的是32個以上版本的版本：

- a. 執行「安全金鑰管理程式內建同步」命令、然後在出現提示時輸入密碼。
- b. 輸入「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、即可查看內建金鑰管理程式中儲存的所有金鑰詳細檢視、並確認所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true」。



如果「RESTORED」欄位=「yes / true」以外的任何項目、請聯絡客戶支援部門。

- c. 等待10分鐘、讓金鑰在整個叢集之間同步。

15. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器。

16. 使用「儲存容錯移轉還原-fromNode local」命令來歸還目標控制器。

17. 使用「儲存容錯移轉show」命令、在報告完成3分鐘後、檢查恢復狀態。

如果20分鐘後仍未完成還原、請聯絡客戶支援部門。

18. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is-homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

19. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。

20. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項2：在執行ONTAP ENF9.5或更早版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local」命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。

7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行版本「-v command」來檢查ONTAP 版本。
8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。



如果已設定NVE (NetApp Volume Encryption)、此命令將無法運作

10. 使用安全金鑰管理程式查詢來顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「restored。」欄位=「yes」、且所有的關鍵經理都回報為可用狀態、請前往_完成更換程序_。
 - 如果「RESured」(還原)欄=「yes」(是)以外的任何項目、和(或)一個或多個金鑰管理程式無法使用、請使用「安全金鑰管理程式還原-address」命令、從所有可用的金鑰管理伺服器擷取及還原所有與所有節點相關的所有驗證金鑰 (AKs) 和金鑰ID。

再次檢查安全金鑰管理程式查詢的輸出、以確保「RESured」(還原)欄位=「yes」(是)、且所有的關鍵管理程式都會以可用狀態回報

11. 如果已啟用「內建金鑰管理」：
 - a. 使用「安全金鑰管理程式」金鑰show -detail查看內建金鑰管理程式中所有金鑰的詳細檢視。
 - b. 使用「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、確認所有驗證金鑰的「RESORED」欄位=「yes」。

如果「restored」欄位=「yes」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式」設定節點_reached_ (Target) 節點_ (node_) 命令來還原「Onboard Key Management」(機載金鑰管理)設定。重新執行「安全金鑰管理程式金鑰show -detail」命令、驗證所有驗證金鑰的「RESORED」欄=「yes」。

12. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
13. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
14. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。

選項3：在執行ONTAP S還原9.6及更新版本的系統上還原NSE/NVE

步驟

1. 將主控台纜線連接至目標控制器。
2. 在載入程式提示字元下使用「boot_ontap」命令來啟動控制器。
3. 檢查主控台輸出：

如果主控台顯示...	然後...
登入提示	請前往步驟7。
正在等待恢復...	<ol style="list-style-type: none">a. 登入合作夥伴控制器。b. 使用「儲存容錯移轉show」命令確認目標控制器已準備好進行還原。

4. 將主控台纜線移至合作夥伴控制器、然後使用「儲存容錯移轉恢復-來源節點-僅限CFO - Aggregate true local'命令、將目標控制器儲存設備歸還。
 - 如果命令因磁碟故障而失敗、請實際移除故障磁碟、但將磁碟留在插槽中、直到收到更換磁碟為止。
 - 如果命令因為開啟的CIFS工作階段而失敗、請洽詢客戶、瞭解如何結束CIFS工作階段。



終止CIFS可能導致資料遺失。

- 如果該命令因為合作夥伴「未就緒」而失敗、請等待5分鐘、讓NVMEM同步。
 - 如果由於NDMP、SnapMirror或SnapVault 流程而導致命令失敗、請停用此程序。如需詳細資訊、請參閱適當的文件中心。
5. 等待3分鐘、然後使用「儲存容錯移轉show」命令檢查容錯移轉狀態。
 6. 在clusterShell提示符下、輸入「net int show -is -homefal」命令、列出不在主控制器和連接埠上的邏輯介面。

如果有任何介面列為 false、使用將這些介面還原回其主連接埠 `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` 命令。
 7. 將主控台纜線移至目標控制器、然後執行「vrsion -v」命令來檢查ONTAP 版本。
 8. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
 9. 在clusterShell提示符下使用「shorage加密磁碟show」查看輸出。
 10. 使用「安全金鑰管理程式金鑰查詢」命令、顯示金鑰管理伺服器上儲存之驗證金鑰的金鑰ID。
 - 如果「RESTORED」欄=「yes / true」、您就能完成更換程序。
 - 如果「金鑰管理程式類型」=「外部」、**「還原」**欄=「是/真」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式外部還原」命令來還原驗證金鑰的金鑰ID。



如果命令失敗、請聯絡客戶支援部門。

- 如果「金鑰管理程式類型」=「OnBoard」、**「RESTORED」**欄=「yes / true」以外的任何項目、請使用「安全金鑰管理程式內建同步」命令重新同步金鑰管理程式類型。

使用安全金鑰管理程式金鑰查詢來驗證所有驗證金鑰的「RESured（還原）」欄位=「yes / true（是/真）」。

11. 將主控台纜線連接至合作夥伴控制器。
12. 使用"shorage容錯移轉恢復-fromnode"命令來歸還控制器。
13. 如果您使用「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」命令停用自動恢復。
14. 如果使用停用 AutoSupport、請還原 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

將故障零件退回 NetApp - FAS9000

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換快取模組或新增 / 更換核心傾印模組： FAS9000

當系統登錄單AutoSupport 一的故障資訊（ASUP）訊息、指出模組已離線時、您必須更換控制器模組中的快取模組、否則會導致效能降低。如果AutoSupport 未啟用此功能、您可以透過模組正面的故障LED尋找故障快取模組。您也可以新增或更換1TB的X9170A核心傾印模組、如果您要將NS224磁碟機櫃安裝在AFF SVA700系統中、則需要此模組。

開始之前

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 如需熱交換快取模組的相關指示、請參閱 ["熱交換快取模組"](#)。
- 在移除、更換或新增快取或核心傾印模組時、必須將目標節點暫停至載入器。
- 支援1TB核心傾印模組X9170A、如果您要新增NS224磁碟機櫃、則需要此模組。AFF
- 核心傾印模組可安裝在插槽6-1和6-2中。建議的最佳實務做法是將模組安裝在插槽6-1中。
- X9170A核心傾印模組不可熱交換。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：更換或新增快取模組

NVMe SSD Flash Cache模組（FlashCache或快取模組）是獨立的模組。它們位於NVRAM模組的正面。若要更換或新增快取模組、請將其放在系統背面的插槽6上、然後依照特定的步驟順序進行更換。

開始之前

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

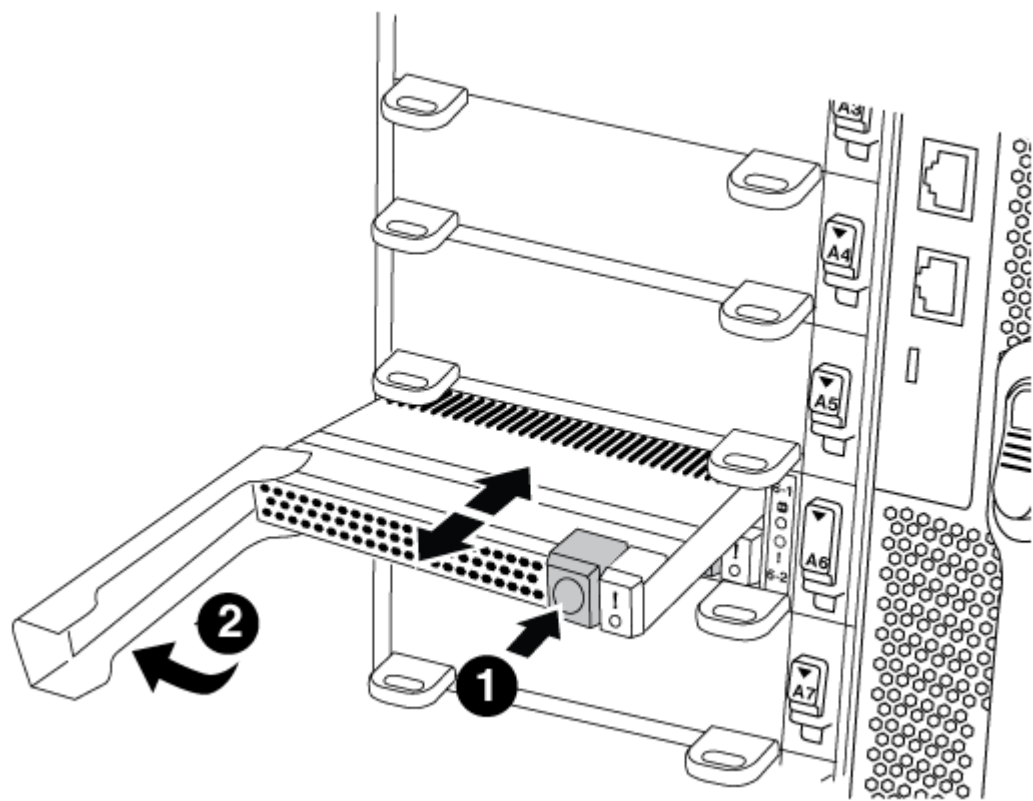
- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 在新增或更換快取模組之前、目標節點必須處於載入器提示狀態。
- 更換快取模組的容量必須與故障快取模組相同、但可以來自不同的支援廠商。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

- 1. 如果您尚未接地、請正確接地。
- 2. 在插槽6中、透過快取模組正面亮起的黃色警示LED、找到故障快取模組。
- 3. 移除快取模組：




如果您要在系統中新增其他快取模組、請移除空白模組、然後執行下一步。



1	橘色釋放鈕。
2	快取模組CAM處理。

- a. 按下快取模組正面的橘色釋放按鈕。



請勿使用編號和有字母標記的I/O CAM栓鎖來退出快取模組。編號和有字母的I/O CAM栓鎖會退出整個NVRAM10模組、而非快取模組。

- b. 旋轉CAM握把、直到快取模組開始滑出NVRAM10模組。
- c. 將CAM握把往您的方向輕拉、即可從NVRAM10模組中移除快取模組。

從NVRAM10模組移除快取模組時、請務必支援該模組。

- 4. 安裝快取模組：
 - a. 將快取模組的邊緣與NVRAM10模組的開孔對齊。

- b. 將快取模組輕推入支架、直到CAM把手上卡入。
- c. 旋轉CAM握把、直到鎖定到位。

步驟3：新增或更換X9170A核心傾印模組

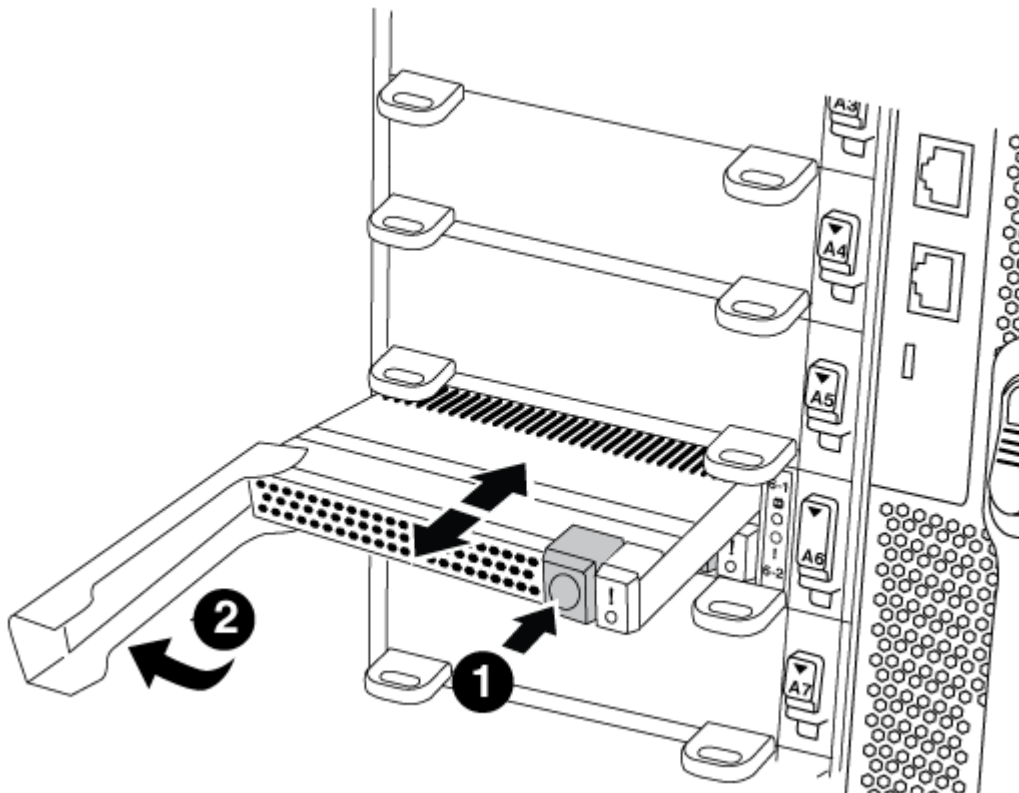
1TB快取核心傾印（X9170A）僅用於AFF 填寫故障資料的功能。核心傾印模組無法熱交換。核心傾印模組通常位於系統背面插槽6-1的NVRAM模組正面。若要更換或新增核心傾印模組、請找出插槽6至1、然後依照特定步驟順序來新增或更換。

開始之前

- 您的系統必須執行ONTAP 不含更新版本的功能、才能新增核心傾印模組。
- X9170A核心傾印模組不可熱交換。
- 在新增或更換程式碼傾印模組之前、目標節點必須處於載入器提示狀態。
- 您必須收到兩個X9170核心傾印模組、每個控制器一個。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您要更換故障的核心傾印模組、請找出並移除：



1	橘色釋放鈕。
2	核心傾印模組CAM握把。

- a. 透過模組正面的黃色警示LED尋找故障模組。
- b. 按下核心傾印模組正面的橘色釋放按鈕。



請勿使用編號和有字母標記的I/O CAM栓鎖來退出核心傾印模組。編號和有字母的I/O CAM栓鎖會退出整個NVRAM10模組、而非核心傾印模組。

- c. 旋轉CAM握把、直到核心傾印模組開始滑出NVRAM10模組。
- d. 將CAM握把往您的方向輕拉、以從NVRAM10模組中移除核心傾印模組、並將其放在一邊。

從NVRAM10模組移除核心傾印模組時、請務必支援核心傾印模組。

3. 安裝核心傾印模組：

- a. 如果您要安裝新的核心傾印模組、請從插槽6-1中移除空白模組。
- b. 將核心傾印模組的邊緣與NVRAM10模組的開孔對齊。
- c. 將核心傾印模組輕推入支架、直到CAM把手上卡入。
- d. 旋轉CAM握把、直到鎖定到位。

步驟4：更換FRU後重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

步驟

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

步驟5：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱交換快取模組：FAS9000

NVMe SSD FlashCache模組（FlashCache或快取模組）僅位於FAS9000系統插槽6的NVRAM10模組前方。從S得9.4開始ONTAP、您可以從相同或不同支援廠商、將相同容量的快取模組熱交換出。

開始之前

您的儲存系統必須符合特定條件、視您的情況而定：

- 它必須具備適用於您所安裝之快取模組的作業系統。
- 它必須支援快取容量。
- 更換快取模組的容量必須與故障快取模組相同、但可以來自不同的支援廠商。
- 儲存系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 在插槽6中、透過快取模組正面亮起的黃色警示LED、找到故障快取模組。
3. 準備好快取模組插槽以進行更換、如下所示：

a. 適用於更新版本的更新版本：ONTAP

- i. 在目標節點上記錄快取模組容量、零件編號和序號：「System Node run local sysconfig -av6」（系統節點執行本機sysconfig -av6）
- ii. 在管理權限層級中、請準備要更換的目標NVMe插槽、並在系統提示是否繼續時回應「y」：「系統控制器插槽模組更換節點節點_node_name -slot slid_number_」下列命令會準備節點1上的插槽6-2以供更換、並顯示可安全更換的訊息：

```
::> system controller slot module replace -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node node1 will be powered
off for replacement.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered off. It can now be
safely replaced.
After the replacement module is inserted, use the "system
controller slot module insert" command to place the module into
service.
```

- iii. 使用系統控制器插槽模組show命令顯示插槽狀態。

NVMe插槽狀態會在需要更換的快取模組的螢幕輸出中顯示「等待更換」。

b. 適用於更新版本的更新版本：ONTAP

- i. 在目標節點上記錄快取模組容量、零件編號和序號：「System Node run local sysconfig -av6」（系

統節點執行本機sysconfig -av6)

- ii. 在管理權限層級中、準備要移除的目標NVMe插槽、並在系統提示是否繼續時回應「y」：「系統控制器插槽模組移除節點節點名稱-插槽插槽編號」下列命令會準備節點1上的插槽6-2以供移除、並顯示可安全移除的訊息：

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-2
```

```
Warning: SSD module in slot 6-2 of the node node1 will be powered  
off for removal.
```

```
Do you want to continue? (y|n): `y`
```

```
The module has been successfully removed from service and powered  
off. It can now be safely removed.
```

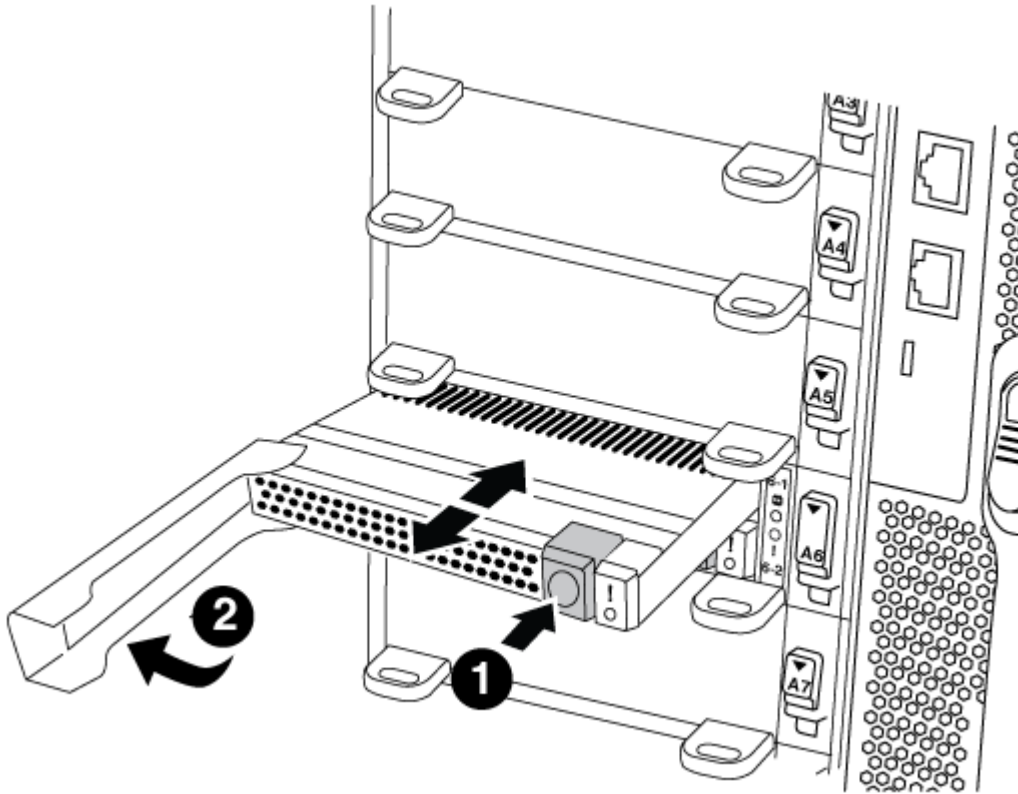
- iii. 使用「系統控制器插槽模組show」命令顯示插槽狀態。

對於需要更換的快取模組、NVMe插槽狀態會在螢幕輸出中顯示「關機」。



請參閱 ["命令手冊頁"](#) 以取得ONTAP 更多詳細資料。

4. 移除快取模組：



1

橘色釋放鈕。

2

快取模組CAM處理。

- a. 按下快取模組正面的橘色釋放按鈕。



請勿使用編號和有字母標記的I/O CAM栓鎖來退出快取模組。編號和有字母的I/O CAM栓鎖會退出整個NVRAM10模組、而非快取模組。

- b. 旋轉CAM握把、直到快取模組開始滑出NVRAM10模組。
- c. 將CAM握把往您的方向輕拉、即可從NVRAM10模組中移除快取模組。

從NVRAM10模組移除快取模組時、請務必支援該模組。

5. 安裝快取模組：

- a. 將快取模組的邊緣與NVRAM10模組的開孔對齊。
- b. 將快取模組輕推入支架、直到CAM把手上卡入。
- c. 旋轉CAM握把、直到鎖定到位。

6. 使用「系統控制器插槽模組insert」命令將替換快取模組上線、如下所示：

下列命令會準備節點1上的插槽6-2以供開機、並顯示已開機的訊息：

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node localhost will be powered
on and initialized.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

7. 使用「系統控制器插槽模組show」命令來驗證插槽狀態。

確保命令輸出將插槽6至1或6至2的狀態報告為「已開機」、並準備就緒可供操作。

8. 確認更換的快取模組已上線並已辨識、然後以視覺方式確認黃色警示LED未亮起：「sysconfig -av slid_number」



如果您以不同廠商的快取模組來取代快取模組、則命令輸出中會顯示新的廠商名稱。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

機箱

機箱更換概述： FAS9000

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能。
- 此程序會造成中斷。對於雙節點叢集、您將會在多節點叢集中發生完整的服務中斷和部分中斷。

關閉控制器 - FAS9000

若要更換機箱、您必須關閉控制器。

選項1：關閉控制器

此程序僅適用於雙節點非 MetroCluster 組態。如果您的系統有兩個以上的節點、請參閱 ["如何在 4 節點叢集中執行一個 HA 配對的正常關機和開機"](#)。

開始之前

您需要：

- ONTAP 的本機系統管理員認證。
- NetApp 板載金鑰管理（OKM）叢集範圍的複雜密碼（如果使用儲存加密）。
- 每個控制器的 SP/BMC 存取能力。
- 停止所有用戶端 / 主機存取 NetApp 系統上的資料。
- 暫停外部備份工作。
- 更換所需的工具和設備。



如果系統是用作 FabricPool 雲端層的 NetApp StorageGRID 或 ONTAP S3、請參閱 ["正常關機並開啟儲存系統解析指南"](#) 執行此程序之後。



如果使用 FlexArray 陣列 LUN、請遵循特定廠商的儲存陣列文件、以瞭解在執行此程序之後、要對這些系統執行的關機程序。



如果使用 SSD、請參閱 ["SU490：（影響：關鍵） SSD 最佳實務做法：如果關機超過兩個月、請避免磁碟機故障和資料遺失的風險"](#)

關機前的最佳做法是：

- 執行其他 ["系統健全狀況檢查"](#)。
- 將 ONTAP 升級至建議的系統版本。
- 解決任何問題 ["Active IQ 健康警示與風險"](#)。記下系統上目前存在的任何故障、例如系統元件上的 LED。

步驟

1. 透過 SSH 登入叢集、或使用本機主控台纜線和筆記型電腦 / 主控台、從叢集中的任何節點登入。

2. 關閉 AutoSupport 並指出您預期系統離線的時間：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 識別所有節點的 SP/BMC 位址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 結束叢集 Shell：exit

5. 使用上一步輸出中列出的任何節點的 IP 位址、透過 SSH 登入 SP/BMC。

如果您使用的是主控台 / 筆記型電腦、請使用相同的叢集管理員認證登入控制器。



開啟每個 SP/BMC 連線的 SSH 工作階段、以便監控進度。

6. 停止叢集中的所有節點：

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



對於在 StrictSync 模式下使用 SnapMirror 同步操作的叢集：
`system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 當您看到時、請為叢集中的每個控制器輸入 *y* *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:

8. 等待每個控制器停止並顯示載入器提示。

9. 如果沒有 PSU 開 / 關開關、請關閉每個 PSU 或拔下它們。

10. 從每個 PSU 拔下電源線。

11. 確認受損機箱中的所有控制器都已關機。

選項2：在雙節點MetroCluster 的現象組態中關閉節點

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID "[使用CLI進行NetApp加密總覽](#)"。
- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster「還原切換」命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「storage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```
mcclA::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

移動和更換硬體：**FAS9000**

將風扇、硬碟機和控制器模組或模組從受損的機箱移至新機箱、然後將受損的機箱從設備機架或系統機櫃換成與受損機箱相同機型的新機箱。

步驟1：移除電源供應器

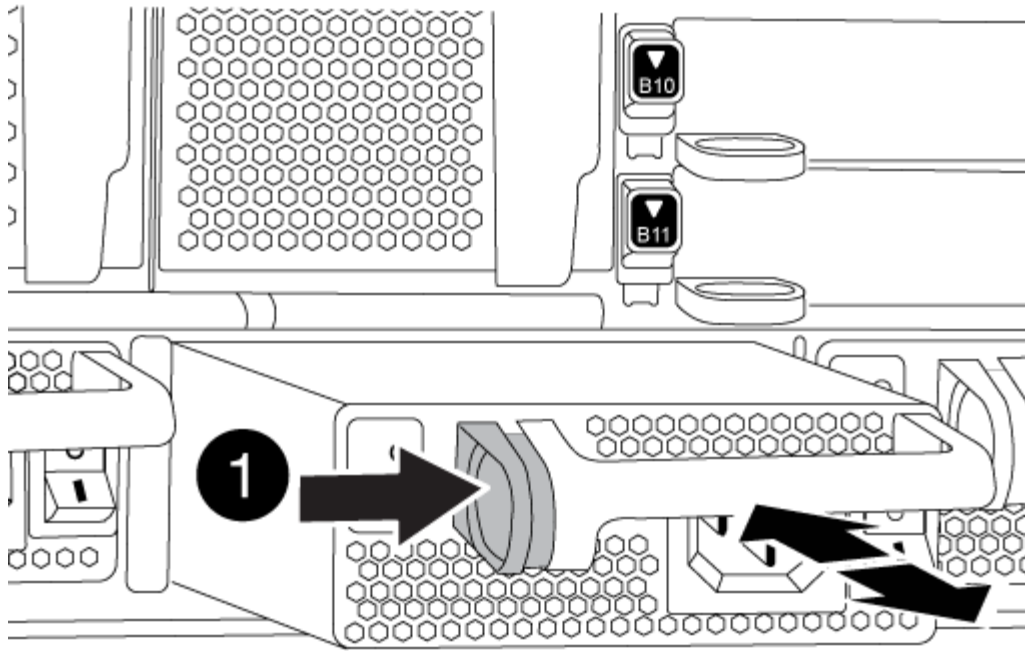
步驟

更換機箱時、若要移除電源供應器、必須先關閉、拔下電源供應器、然後再從舊機箱中移除電源供應器。

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 關閉電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
3. 按住電源供應器握把上的橘色按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。



1	鎖定按鈕
---	------

4. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟2：卸下風扇

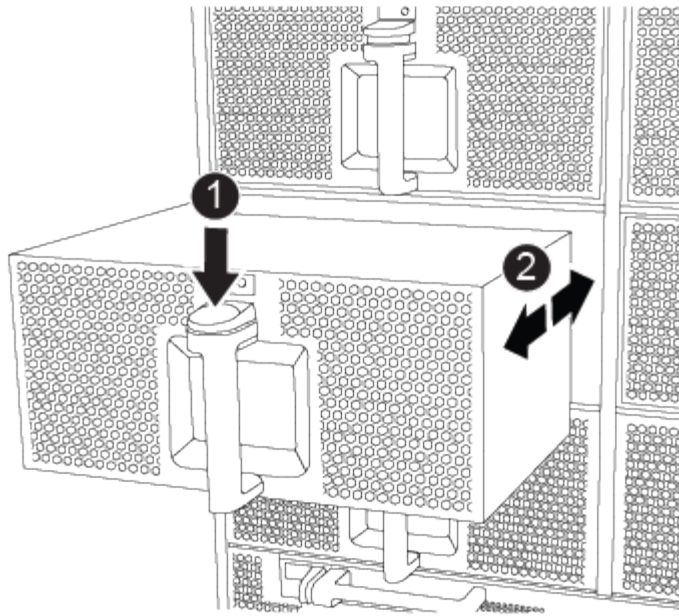
若要在更換機箱時移除風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

步驟

1. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
2. 按下風扇模組上的橘色按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐風扇模組。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。



1

橘色釋放鈕

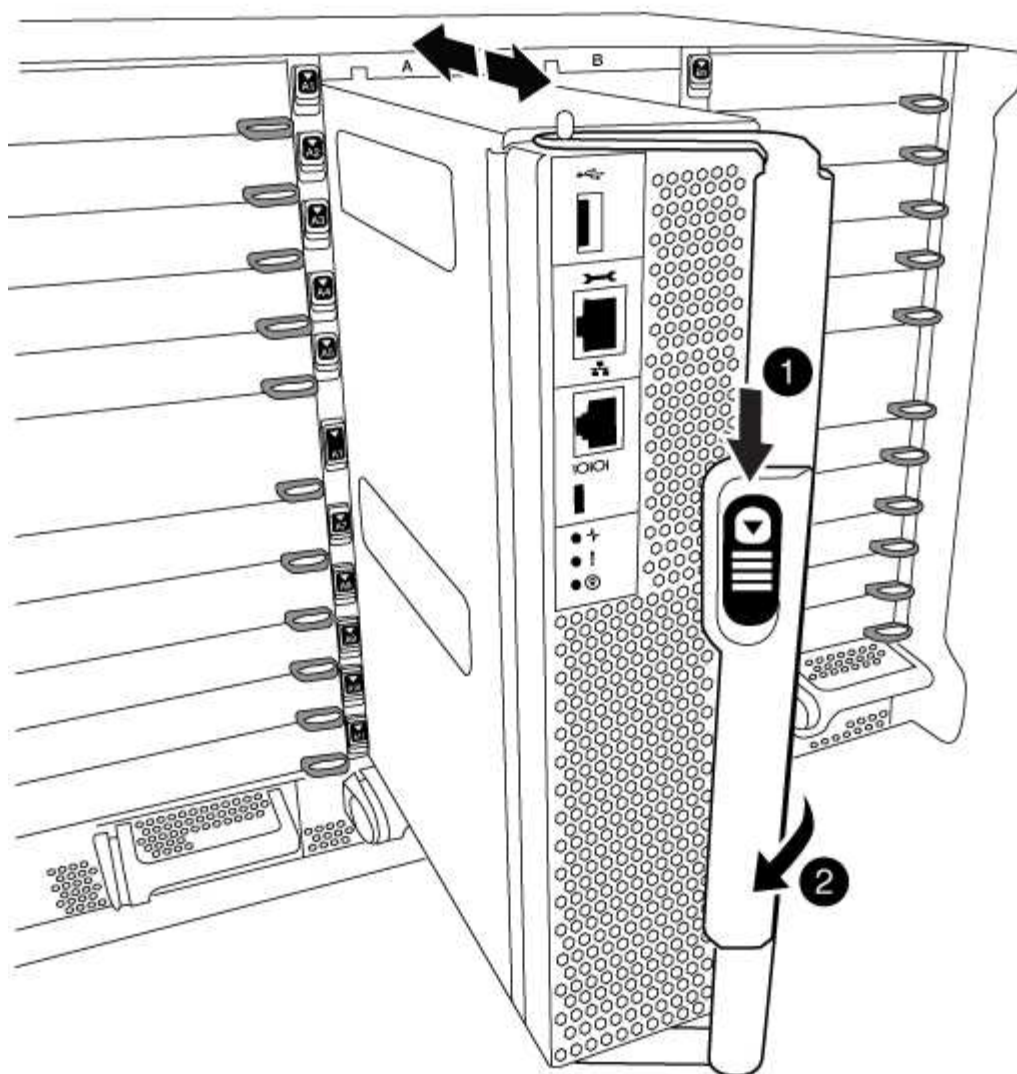
3. 將風扇模組放在一邊。
4. 對其餘的任何風扇模組重複上述步驟。

步驟3：移除控制器模組

若要更換機箱、您必須從舊機箱中移除控制器模組或模組。

步驟

1. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
2. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

3. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

4. 將控制器模組放在安全的地方、如果機箱中有其他控制器模組、請重複這些步驟。

步驟4：移除I/O模組

步驟

若要從舊機箱（包括NVRAM模組）移除I/O模組、請依照特定步驟順序執行。將FlashCache模組移至新機箱時、您不需要將其從NVRAM模組中移除。

1. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

2. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

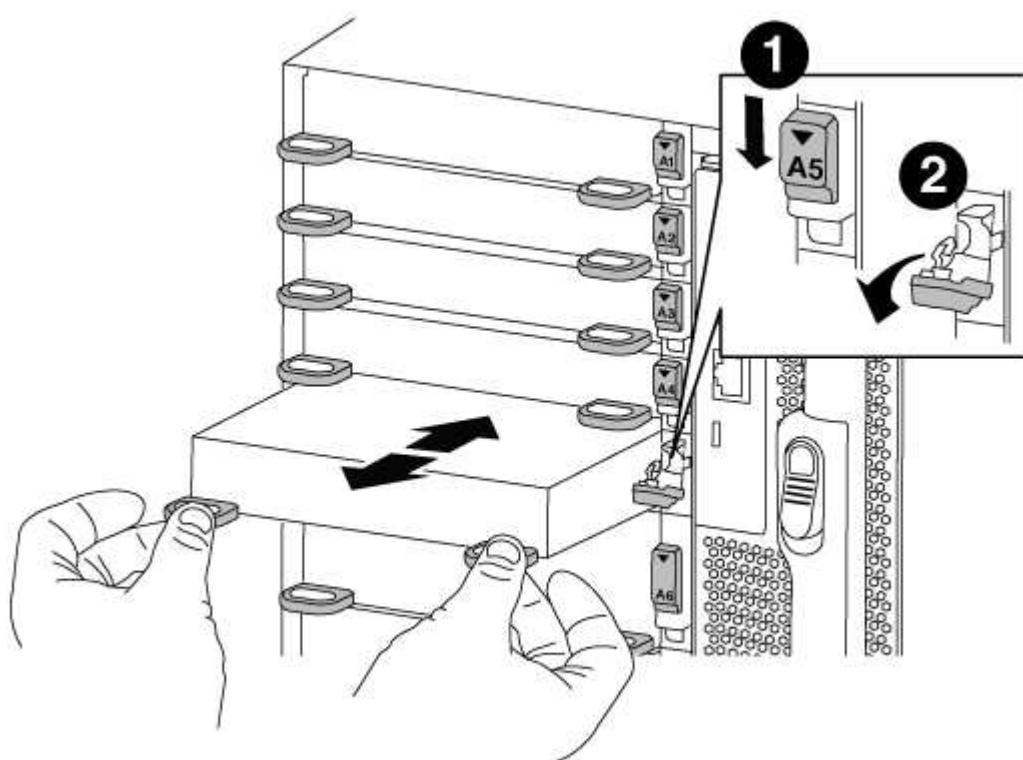
CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

3. 將I/O模組放在一邊。

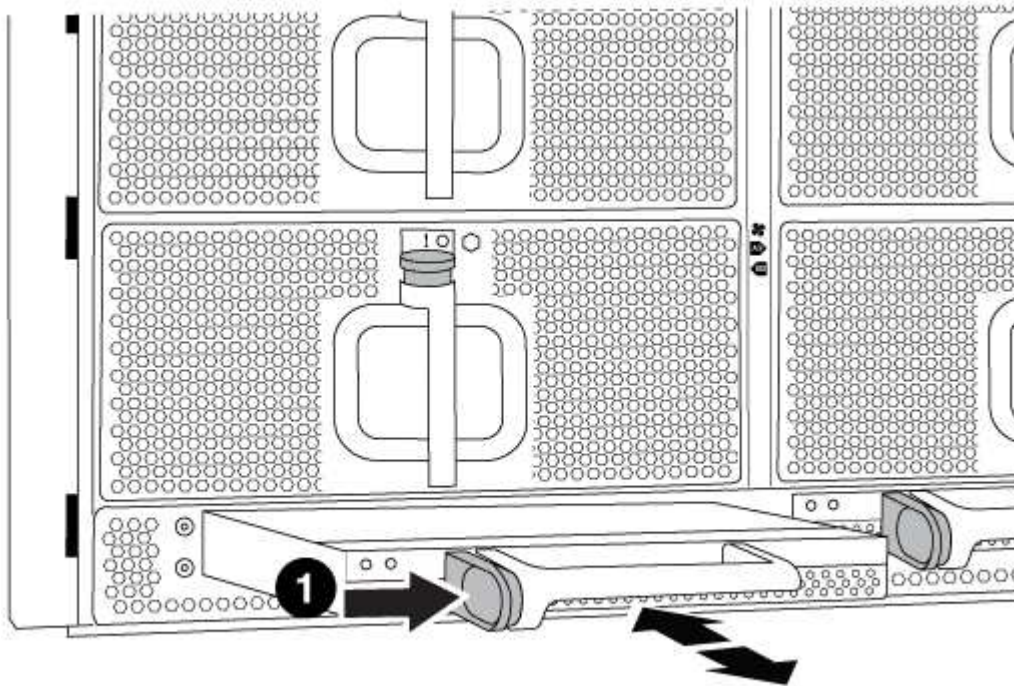
4. 對舊機箱中的其餘I/O模組重複上述步驟。

步驟5：移除分段控制器電源模組

步驟

您必須從舊機箱中移除卸載控制器電源模組、以準備安裝替換機箱。

1. 按下模組把手上的橘色鎖定按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。



1

DCPM模組橘色鎖定按鈕

2. 將DCPM模組放在安全的地方、然後針對其餘的DCPM模組重複此步驟。

步驟6：從設備機架或系統機櫃內更換機箱

步驟

您必須先從設備機架或系統機櫃中移除現有機箱、才能安裝替換機箱。

1. 從機箱安裝點卸下螺絲。



如果系統位於系統機櫃中、您可能需要移除後固定托架。

2. 在兩到三個人的協助下、將舊機箱滑出系統機櫃中的機架軌道、或是設備機架中的_L_支架、然後放在一旁。
3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 使用兩三個人、將替換機箱裝入設備機架或系統機櫃、方法是將機箱引導至系統機櫃的機架軌道或設備機架的_L_支架。
5. 將機箱完全滑入設備機架或系統機櫃。

6. 使用您從舊機箱中取出的螺絲、將機箱正面固定在設備機架或系統機櫃上。
7. 將機箱背面固定至設備機架或系統機櫃。
8. 如果您使用的是纜線管理支架、請將其從舊機箱中取出、然後安裝到替換機箱上。
9. 如果您尚未安裝擋板、請安裝擋板。

步驟7：將USB LED模組移至新機箱

步驟

新機箱安裝到機架或機櫃之後、您必須將USB LED模組從舊機箱移到新機箱。

1. 在舊機箱正面的電源供應器支架正下方、找到USB LED模組。
2. 按下模組右側的黑色鎖定按鈕、將模組從機箱中釋放、然後將其從舊機箱中滑出。
3. 將模組邊緣與替換機箱正面底部的USB LED支架對齊、然後將模組輕推入機箱、直到卡入定位。

步驟8：更換機箱時、請安裝取消階段控制器電源模組

步驟

將替換機箱安裝到機架或系統機櫃之後、您必須將取消階段的控制器電源模組重新安裝到機櫃中。

1. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

2. 對其餘的DCPM模組重複此步驟。

步驟9：在機箱中安裝風扇

步驟

若要在更換機箱時安裝風扇模組、您必須執行特定的工作順序。

1. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

2. 對其餘的風扇模組重複這些步驟。
3. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。

步驟10：安裝I/O模組

步驟

若要安裝I/O模組、包括舊機箱的NVRAM/FlashCache模組、請依照特定步驟順序執行。

您必須安裝機箱、才能將I/O模組安裝到新機箱的對應插槽中。

1. 在機架或機櫃中安裝替換機箱之後、將I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓鎖開始卡入、將I/O模組安裝到替換機箱的對應插槽中、然後將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

2. 視需要重新安裝I/O模組。
3. 針對您保留的其餘I/O模組、重複上述步驟。



如果舊機箱有空白I/O面板、請現在將其移至更換機箱。

步驟11：安裝電源供應器

步驟

在更換機箱時安裝電源供應器、需要將電源供應器安裝到替換機箱、並連接至電源。

1. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

2. 重新連接電源線、並使用電源線鎖定機制將其固定至電源供應器。



只能將電源線連接至電源供應器。此時請勿將電源線連接至電源。

3. 針對任何剩餘的電源供應器、重複上述步驟。

步驟12：安裝控制器

步驟

將控制器模組和任何其他元件安裝到新機箱後、請將其開機。

1. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

2. 將主控台重新連接至控制器模組、然後重新連接管理連接埠。
3. 將電源供應器連接至不同的電源、然後開啟電源。
4. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器模組滑入機箱、然後將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後關閉CAM握把、直到卡入鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

5. 重複上述步驟、將第二個控制器安裝到新機箱中。
6. 將每個節點開機至維護模式：
 - a. 當每個節點開始開機時、當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu（按Ctrl-C進入開機功能表）」訊息時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。



如果您錯過提示、且控制器模組開機至ONTAP 指令碼、請輸入「halt」、然後在載入程式提示字元輸入「boot_ONTAP」、並在出現提示時按「Ctrl-C」、然後重複此步驟。

- b. 從開機功能表中、選取維護模式選項。

完成還原與更換程序：**FAS9000**

您必須驗證機箱的 HA 狀態、並將故障零件退回 NetApp、如套件隨附的 RMA 說明所述。

步驟1：驗證並設定機箱的HA狀態

您必須驗證機箱的HA狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

1. 在維護模式中、從任一控制器模組顯示本機控制器模組和機箱的HA狀態：「ha-config show」

所有元件的HA狀態都應該相同。

2. 如果所顯示的機箱系統狀態與您的系統組態不符：

- a. 設定機箱的HA狀態：「ha-config modify chassis *ha-stu_*」

「HA狀態」的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》
- 「非哈」

- b. 確認設定已變更：「ha-config show」

3. 如果您尚未重新設定、請重新設定系統的其他部分。
4. 退出維護模式：「halt」

此時會出現載入程式提示。

步驟 2：切換回雙節點 **MetroCluster** 組態中的集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

控制器

控制器模組更換總覽 - FAS9000

您必須檢閱更換程序的先決條件、並針對ONTAP 您的版本選擇正確的解決方法。

- 所有磁碟機櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統FlexArray 是一個不必要的系統、或具有V_StorageAttach授權、則在執行此程序之前、您必須先參考其他必要步驟。
- 如果您的系統是HA配對、健全的節點必須能夠接管要更換的節點（在本程序中稱為「受損節點」）。
- 如果您的系統採用MetroCluster 不必要的組態、您必須檢閱一節 ["選擇正確的恢復程序"](#) 判斷您是否應該使用此程序。

如果您應該使用此程序、請注意、四或八個節點MetroCluster 的節點的控制器更換程序與HA配對相同。不需要使用MetroCluster特定步驟、因為故障僅限於HA配對、而儲存容錯移轉命令可在更換期間提供不中斷營運的操作。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 您必須以相同型號的控制器模組來更換控制器模組。您無法只更換控制器模組來升級系統。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟機或磁碟機櫃。
- 在此程序中、開機裝置會從受損節點移至_replaced_節點、以便以ONTAP 與舊控制器模組相同的版本進行_replaced_節點開機。
- 請務必在正確的系統上套用這些步驟中的命令：
 - _減損_節點是要取代的節點。
 - _replacity_節點是取代受損節點的新節點。
 - _Healthy_節點 是正常運作的節點。
- 您必須將節點的主控台輸出擷取至文字檔。

這會提供程序記錄、以便您疑難排解在更換程序期間可能遇到的任何問題。

關閉受損的控制器

使用適合您組態的適當程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoes參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

更換控制器模組硬體：**FAS9000**

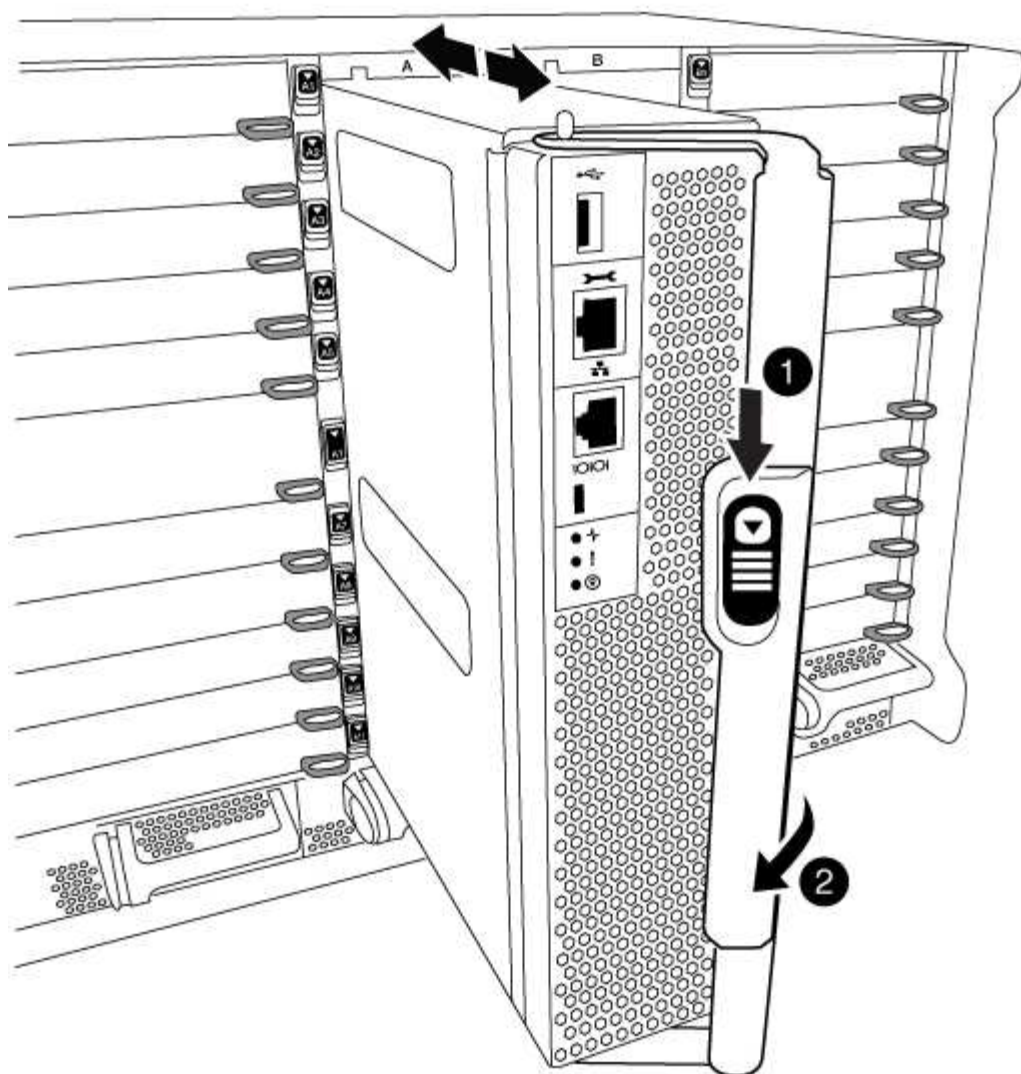
若要更換控制器模組硬體、您必須移除受損節點、將FRU元件移至更換的控制器模組、在機箱中安裝更換的控制器模組、然後將系統開機至維護模式。

步驟1：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1

CAM握把釋放鈕

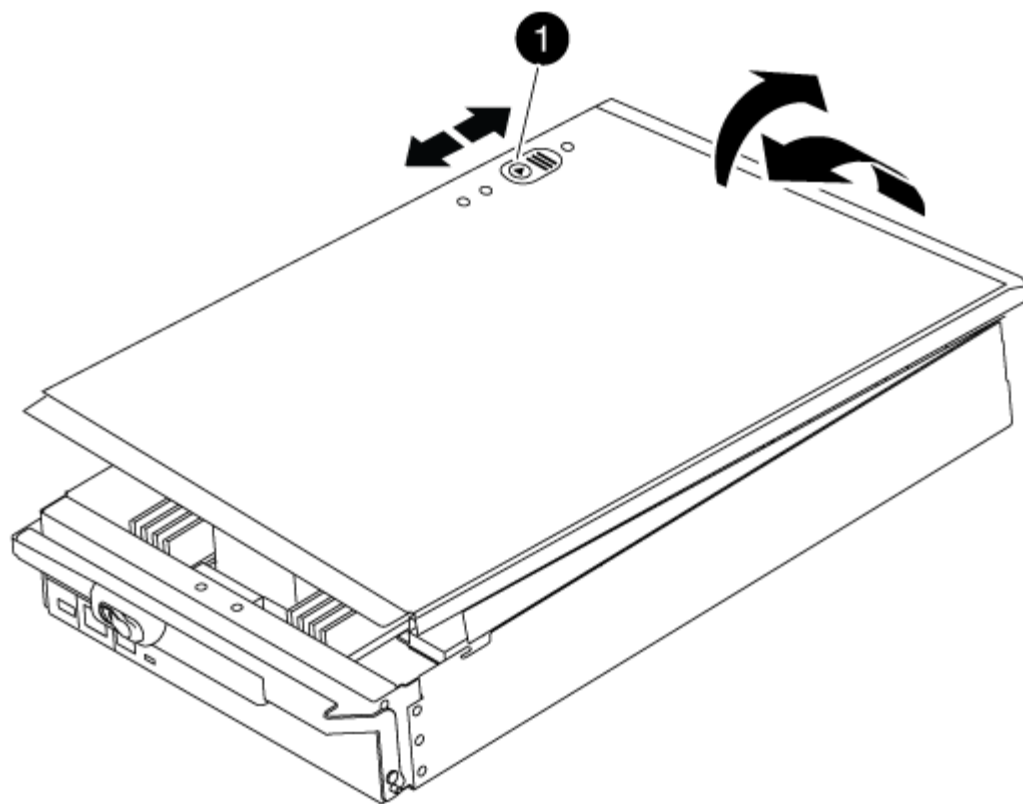
2

CAM握把

1. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

2. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

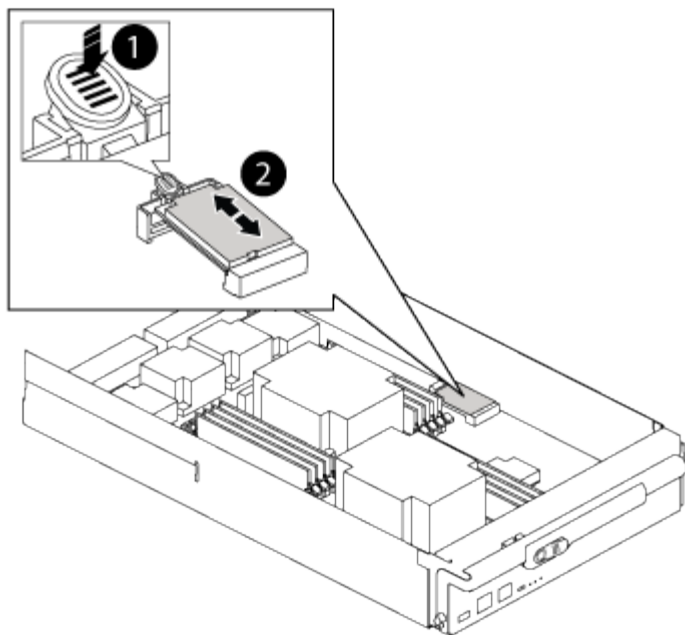
控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟2：移動開機媒體

您必須找到開機媒體、並依照指示將其從舊控制器中移除、然後將其插入新的控制器。

步驟

1. 提起控制器模組背面的黑色通風管、然後使用下列圖例或控制器模組上的FRU對應圖找到開機媒體：



1

新聞稿索引標籤

2

開機媒體

2. 按下開機媒體外殼上的藍色按鈕、將開機媒體從外殼中釋放、然後將其從開機媒體插槽中輕拉出。



請勿直接扭轉或拉起開機媒體、否則可能會損壞插槽或開機媒體。

3. 將開機媒體移至新的控制器模組、將開機媒體邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
4. 檢查開機媒體、確定其完全正確地插入插槽中。

如有必要、請取出開機媒體並將其重新插入插槽。

5. 按下開機媒體、以啟用開機媒體外殼上的鎖定按鈕。

步驟3：移動系統DIMM

若要移動DIMM、請從舊的控制器找到並將其移至更換的控制器、然後依照特定的步驟順序進行。

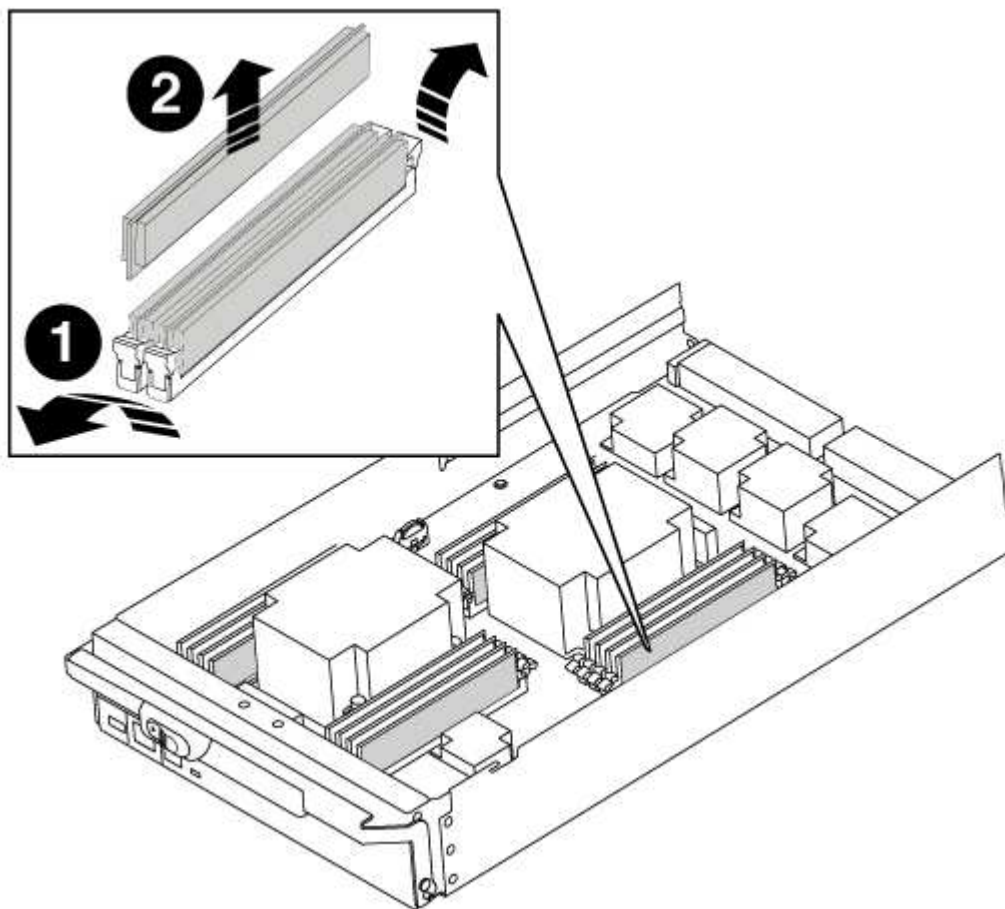
步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。
3. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您以適當的方向將DIMM插入更換的控制器模組。

4. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1

DIMM推出式彈片

2

DIMM

5. 找到要安裝DIMM的插槽。

6. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

7. 將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

8. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
9. 對其餘的DIMM重複這些步驟。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝入機箱時、它會嘗試重新開機。



系統可能會在開機時更新系統韌體。請勿中止此程序。此程序要求您中斷開機程序、這通常可在系統提示之後隨時進行。不過、如果系統在開機時更新系統韌體、則必須等到更新完成後、才能中斷開機程序。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。準備好中斷開機程序。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。
- b. 當您看到「Press Ctrl-C for Boot Menu (按Ctrl-C進入開機功能表)」時、請按「Ctrl-C」來中斷開機程序。
- c. 從顯示的功能表中選取要開機至維護模式的選項。

完成硬體更換並開機至維護模式之後、您需要驗證更換控制器的低階系統組態、並視需要重新設定系統設定。

步驟 1：設定並驗證系統時間

您應該對照HA配對中的健全控制器模組、或獨立組態中的可靠時間伺服器、檢查更換控制器模組的時間和日期。如果時間和日期不相符、您必須在更換的控制器模組上重設、以避免客戶端因時間差異而可能發生中斷。

關於這項工作

請務必在正確的系統上套用步驟中的命令：

- `_replaced` 節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- `_Healthy` 節點是 `_replace` 節點的HA合作夥伴。

步驟

1. 如果 `_replacem__` 節點未出現在載入程式提示字元、請停止系統並顯示載入程式提示字元。

2. 在 `health` 節點上、檢查系統時間：`cluster date show`

日期和時間是根據設定的時區而定。

3. 在載入程式提示下、檢查 `_replacement` 節點上的日期和時間：「How date（顯示日期）」

日期與時間以GMT為準。

4. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的日期：「et date *mm/dd/ymm*'（設定日期_月/日/西元年_）」

5. 如有必要、請在替換節點上設定以GMT0為單位的時間：「et time *hh:mm:ss*」（設定時間_ hh:mm:ss_）

6. 在載入程式提示下、確認 `_置換_` 節點上的日期和時間：`show date`

日期與時間以GMT為準。

步驟 2：驗證並設定控制器的 HA 狀態

您必須驗證控制器模組的「HA」狀態、並視需要更新狀態以符合您的系統組態。

步驟

1. 在新控制器模組的維護模式中、確認所有元件都顯示相同的「HA」狀態：「ha-config show」

HA狀態的值可以是下列其中一項：

- 《哈》
- "Malc"
- 「抄送給我們」
- 《MCCIP》

- 「非哈」
 - i. 確認設定已變更：「ha-config show」

可重新分配系統並重新分配磁碟：**FAS9000**

重新啟用儲存設備並確認磁碟重新指派、以繼續執行更換程序。

步驟1：重新安裝系統

可重新連接控制器模組的儲存設備和網路連線。

步驟

1. 重新安裝系統。
2. 使用確認纜線正確無誤 "[Active IQ Config Advisor](#)"。
 - a. 下載並安裝Config Advisor 此功能。
 - b. 輸入目標系統的資訊、然後按一下「Collect Data（收集資料）」。
 - c. 按一下「纜線」索引標籤、然後檢查輸出。請確定所有磁碟櫃均已顯示、且所有磁碟均顯示在輸出中、以修正您發現的任何纜線問題。
 - d. 按一下適當的索引標籤、然後檢查Config Advisor 來自NetApp的輸出、檢查其他纜線。

步驟2：重新指派磁碟

如果儲存系統位於HA配對中、則在程序結束時進行恢復時、新控制器模組的系統ID會自動指派給磁碟。您必須在開機_replaced_節點時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。

此程序僅適用於ONTAP HA配對中執行的系統。

1. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示"*>"提示符）、請退出維護模式、然後進入載入程式提示：「halt（停止）」
2. 在_replace_節點的載入器提示中、啟動節點、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」
3. 請等待、直到畫面上的「waiting for org食品 傳回...」（正在等待恢復...）訊息顯示在_replace_節點主控台、然後從正常節點驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「torage容錯移轉顯示」（torage容錯移轉顯示）

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損節點上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover node2 (HA mailboxes)
	node1	-	151759755, New: Waiting for giveback

4. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 如果您的儲存系統已設定儲存或磁碟區加密、則必須使用下列其中一個程序來還原儲存或磁碟區加密功能、視您使用的是內建或外部金鑰管理而定：

- ["還原內建金鑰管理加密金鑰"](#)
- ["還原外部金鑰管理加密金鑰"](#)

6. 回饋節點：

- a. 從健全的節點、歸還替換節點的儲存設備：「儲存容錯移轉恢復-節點_replace_node_name_」

_replacy_nodes將恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

["尋找ONTAP 適用於您的版本的《高可用性組態指南》（High Availability Configuration Guide）"](#)

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

「儲存容錯移轉show」命令的輸出不應包含在合作夥伴訊息中變更的系統ID。

7. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_節點的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
.										
.										
.										

8. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控節點的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個節點都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

9. 如果節點是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視支援狀況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的節點、則DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster
- _replacement節點是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、MetroCluster 而在四節點MetroCluster 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

10. 如果您的系統使用MetroCluster 的是E驗 證組態、請確認每個節點都已設定：「MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態」


```
node1_siteA:> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證每個節點是否存在預期的磁碟區：「vol show -node-name」
12. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從正常節點「storage容錯移轉修改節點置換節點名稱-onreboottrue」啟用

完整系統還原：FAS9000

若要完成更換程序並將系統還原至完整作業、您必須重新恢復儲存設備、還原NetApp儲存加密組態（如有必要）、以及安裝新控制器的授權。您必須先完成一系列工作、才能將系統還原至完整運作狀態。

步驟1：在ONTAP 更新節點的支援中安裝替代節點的授權

如果受損節點使用ONTAP 的是需要標準（節點鎖定）授權的功能、您必須為_replace_節點安裝新的授權。對於具有標準授權的功能、叢集中的每個節點都應該擁有自己的功能金鑰。

關於這項工作

在您安裝授權金鑰之前、需要標準授權的功能仍可用於_replace_節點。但是、如果受損節點是叢集中唯一具有功能授權的節點、則不允許對功能進行組態變更。

此外、在節點上使用未獲授權的功能可能會使您違反授權合約、因此您應該盡快在_replace_節點上安裝替換授權金鑰或金鑰。

授權金鑰必須為28個字元的格式。

您有90天的寬限期可以安裝授權金鑰。寬限期過後、所有舊授權都會失效。安裝有效的授權金鑰之後、您有24小時的時間可以在寬限期結束之前安裝所有金鑰。

如果節點處於MetroCluster 不完整組態、且站台上的所有節點均已更換、則必須先在_replace_節點或節點上安裝授權金鑰、才能進行切換。

步驟

1. 如果您需要新的授權金鑰、請在上取得替換授權金鑰 "[NetApp 支援網站](#)" 在「軟體授權」下的「我的支援」區段中。



系統會自動產生您所需的新授權金鑰、並將其傳送至檔案上的電子郵件地址。如果您在30天內未收到附有授權金鑰的電子郵件、請聯絡技術支援部門。

2. 安裝每個授權金鑰：「系統授權新增-授權碼授權金鑰、授權金鑰...」
3. 視需要移除舊授權：
 - a. 檢查未使用的授權：「授權清理-未使用的-Simulate」
 - b. 如果清單看起來正確、請移除未使用的授權：「授權清理-未使用」

步驟2：驗證LIF並登錄序號

在將_replacement節點送回服務之前、您應該先確認該生命點是否位於其主連接埠上、如果AutoSupport 啟用了「BIOS」、請登錄_replacement節點的序號、然後重設自動恢復。

步驟

1. 驗證邏輯介面是否向其主伺服器 and 連接埠回報：「network interface show -is home-false」

如果有任何生命被列為假、請將其還原至其主連接埠：`network interface revert -vserver * -lif *`

2. 向NetApp支援部門註冊系統序號。
 - 如果啟用了「支援」功能、請傳送「支援」訊息來登錄序號。AutoSupport AutoSupport
 - 如果AutoSupport 未啟用此功能、請致電 ["NetApp支援"](#) 以登錄序號。
3. 如果觸發 AutoSupport 維護時段、請使用結束 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 命令。
4. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟3：MetroCluster（僅供參考）：在雙節點MetroCluster 的「僅供參考」組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟4：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

熱交換非階段控制器電源模組（DCPM） - FAS9000

若要熱交換內含NVRAM10電池的還原控制器電源模組（DCPM）、您必須找出故障的DCPM模組、將其從機箱中取出、然後安裝更換的DCPM模組。

從機箱中取出故障模組之前、您必須備有備用的DCPM模組、而且必須在移除後五分鐘內進行更換。從機箱中移除DCPM模組之後、除了容錯移轉到其他控制器模組之外、擁有DCPM模組的控制器模組也不會有關機保護。

步驟1：更換DCPM模組

若要更換系統中的DCPM模組、您必須從系統中移除故障的DCPM模組、然後以新的DCPM模組加以更換。

步驟

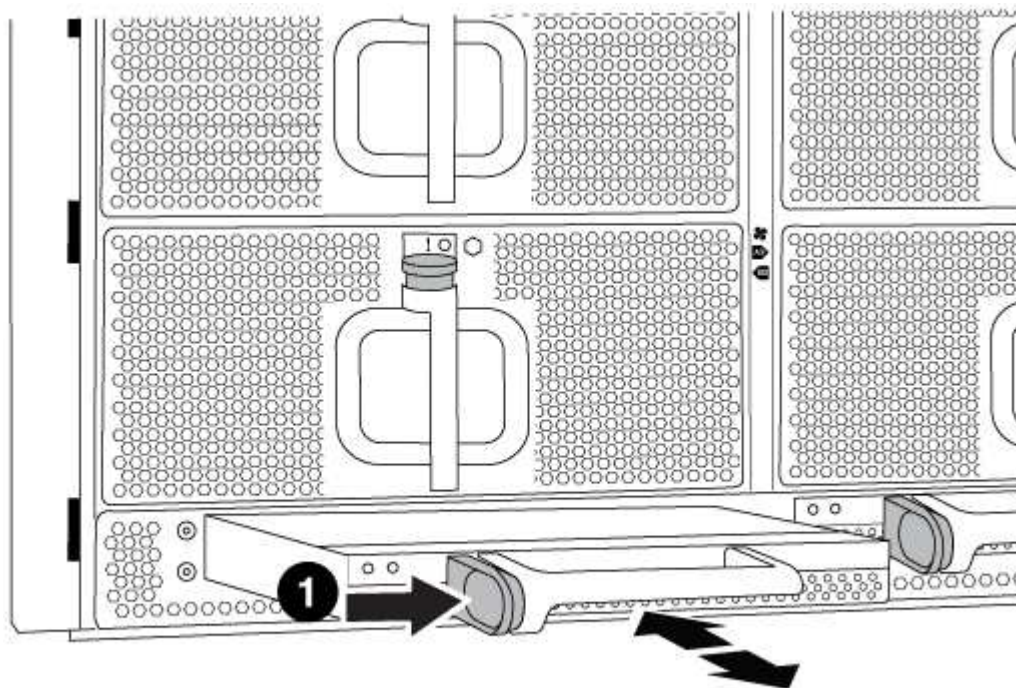
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 卸下系統正面的擋板並將其放在一邊。
3. 尋找模組上的警示LED、找出系統前面的故障DCPM模組。

如果模組故障、LED會持續亮起黃色燈號。



DCPM模組必須在移除後五分鐘內在機箱中更換、否則相關的控制器將會關機。

4. 按下模組把手上的橘色鎖定按鈕、然後將DCPM模組滑出機箱。



1

DCPM模組橘色鎖定按鈕

5. 將DCPM模組的一端對準機箱開口、然後將其輕推入機箱、直到卡入定位。



模組和插槽均採用鎖定式設計。請勿強制模組進入開啟位置。如果模組不容易進入、請重新對齊模組、然後將其滑入機箱。

當模組完全插入機箱時、DCPM模組LED會亮起。

步驟2：丟棄電池

您必須依照當地電池回收或棄置規定來處理電池。如果您無法妥善處理電池、則必須將電池送回NetApp、如套件隨附的RMA指示所述。

https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945

步驟3：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 "[產品退貨安培；更換](#)" 頁面以取得更多資訊。

更換 DIMM - FAS9000

當系統登錄的可修正錯誤修正碼（ECC）數量不斷增加時、您必須更換控制器模組中的DIMM；否則會導致系統嚴重錯誤。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show` (用於控制器SCSI刀鋒伺服器)。。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」 AutoSupport AutoSupport AutoSupport

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster 恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

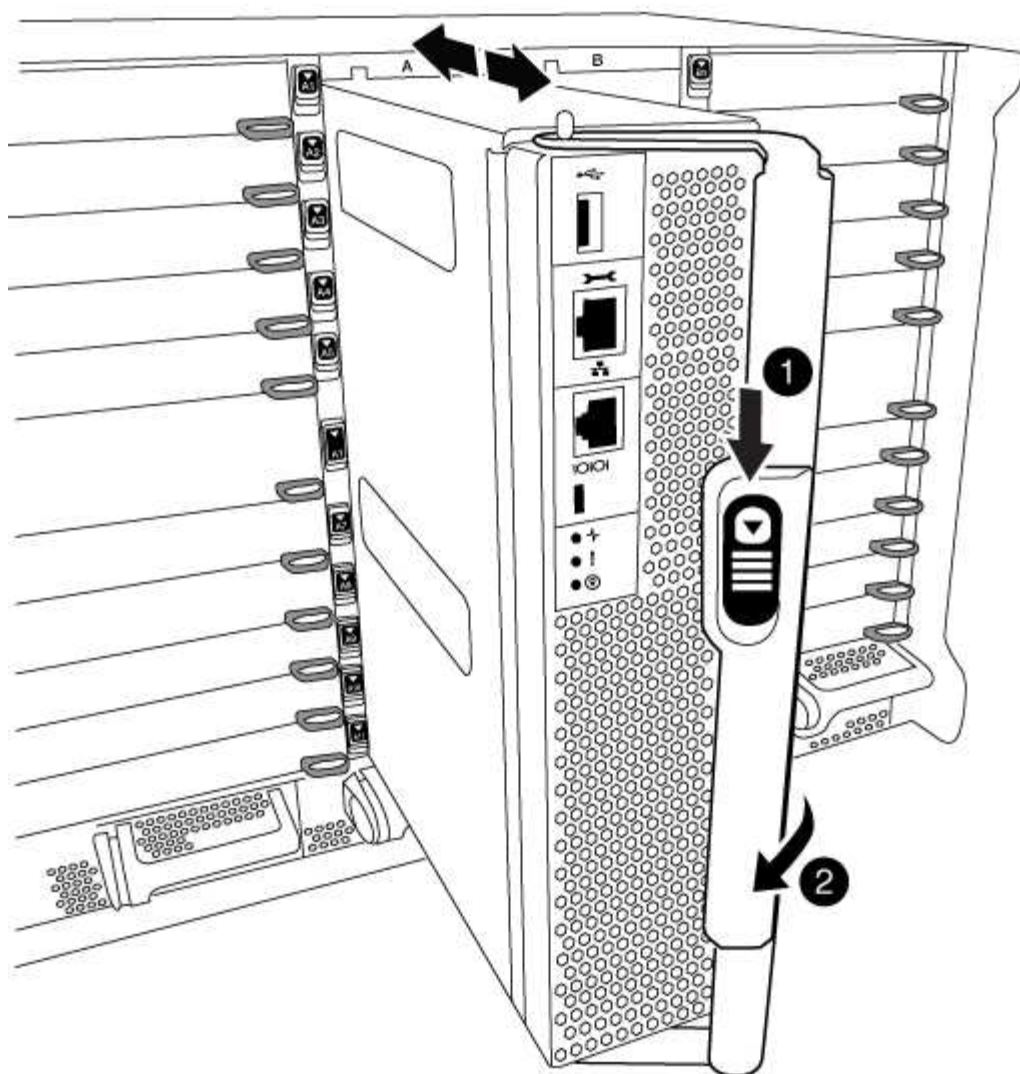
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1

CAM握把釋放鈕

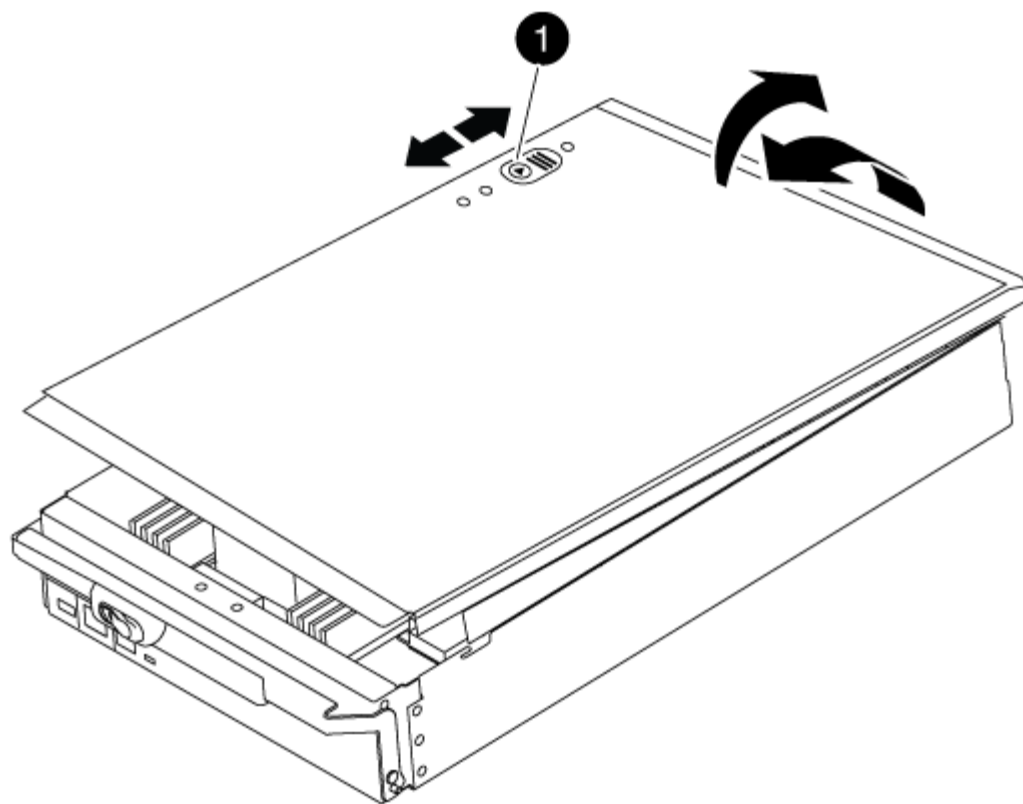
2

CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



1

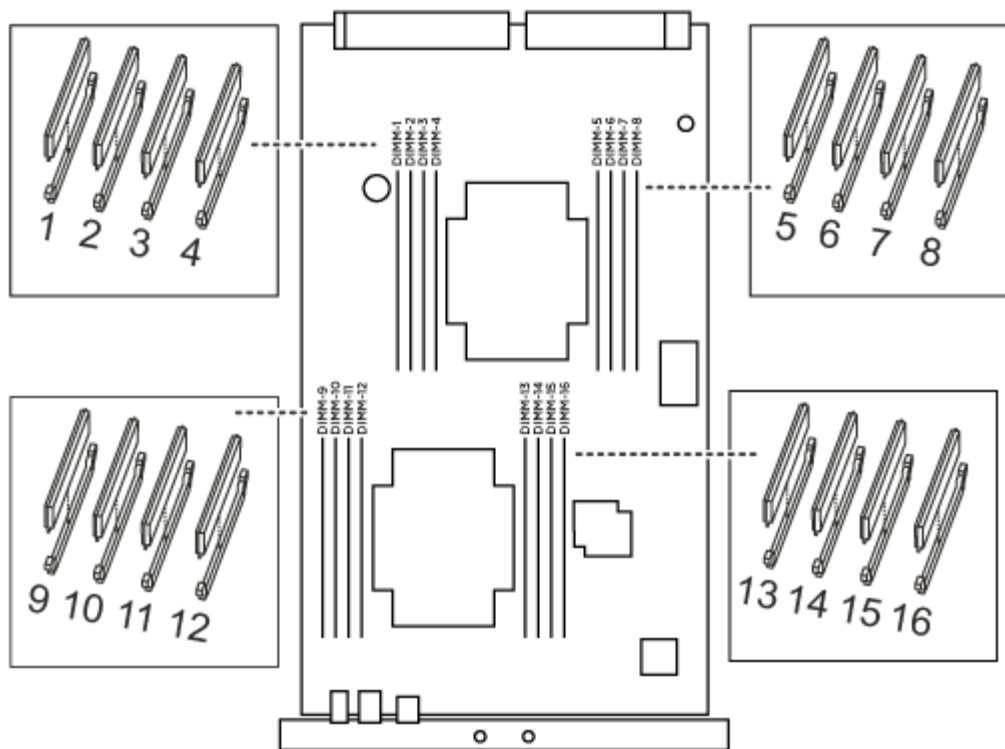
控制器模組護蓋鎖定按鈕

步驟3：更換DIMM

若要更換DIMM、請在控制器內找到DIMM、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到控制器模組上的DIMM。



1. 緩慢地將DIMM兩側的兩個DIMM彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中滑出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊緣、避免對DIMM電路板上的元件施加壓力。



1	DIMM推出式彈片
2	DIMM

2. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM、拿住DIMM的邊角、然後將其對準插槽。

DIMM插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

3. 確定連接器上的DIMM彈出彈片處於開啟位置、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM可緊密插入插槽、但應該很容易就能裝入。如果沒有、請重新將DIMM與插槽對齊、然後重新插入。



目視檢查DIMM、確認其對齊並完全插入插槽。

4. 在DIMM頂端邊緣小心地推入、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口。
5. 合上控制器模組護蓋。

步驟4：安裝控制器

將元件安裝到控制器模組之後、您必須將控制器模組裝回系統機箱、然後啟動作業系統。

對於同一機箱中有兩個控制器模組的HA配對、安裝控制器模組的順序特別重要、因為當您將控制器模組完全裝

入機箱時、它會嘗試重新開機。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 如果您尚未更換控制器模組的護蓋、請將其裝回。
3. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。



在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

4. 僅連接管理連接埠和主控台連接埠、以便存取系統以執行下列各節中的工作。



您將在本程序稍後將其餘纜線連接至控制器模組。

5. 完成控制器模組的重新安裝：
 - a. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
 - b. 將控制器模組穩固地推入機箱、直到它與中間板完全接入。

控制器模組完全就位時、鎖定鎖條會上升。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

控制器模組一旦完全插入機箱、就會開始開機。

- a. 向上轉動鎖定栓、將其傾斜、使其從鎖定銷中取出、然後將其放低至鎖定位置。

步驟5：在雙節點MetroCluster的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

換掉風扇：FAS9000

若要在不中斷服務的情況下切換風扇模組、您必須執行特定的工作順序。



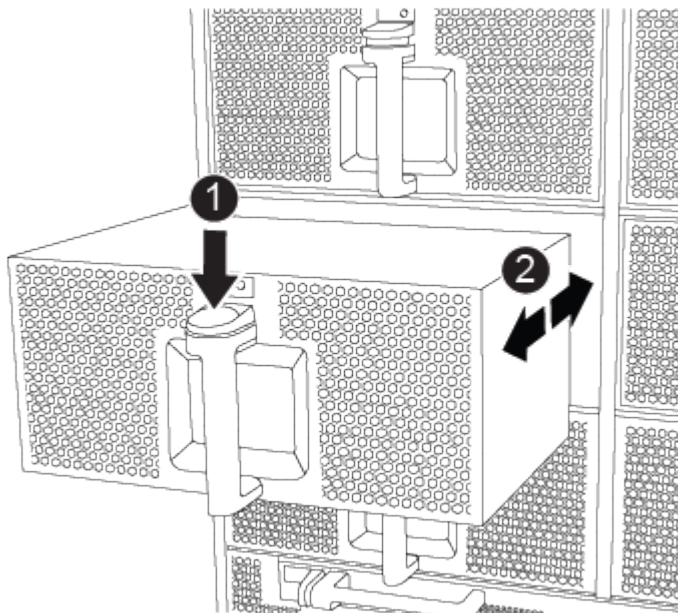
從機箱中取出風扇模組之後、您必須在兩分鐘內裝回。系統氣流中斷、控制器模組或模組會在兩分鐘後關機、以避免過熱。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 用兩隻手抓住擋板兩側的開孔、然後朝自己的方向拉動擋板、直到擋板從機箱框架上的球形接線柱中釋放為止、以卸下擋板（如有必要）。
3. 查看主控台錯誤訊息、並查看每個風扇模組上的警示LED、以識別您必須更換的風扇模組。
4. 按下風扇模組上的橘色按鈕、將風扇模組從機箱中直接拉出、並確保您可以用手支撐風扇模組。



風扇模組很短。請務必用手支撐風扇模組的底部、以免突然從機箱中掉落而造成傷害。



1

橘色釋放鈕

5. 將風扇模組放在一邊。
6. 將備用風扇模組的邊緣與機箱的開孔對齊、然後將其滑入機箱、直到卡入定位。

將風扇模組成功插入機箱時、黃色警示LED燈會閃四次。

7. 將擋板對齊球柱、然後將擋板輕推至球柱上。
8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 I/O 模組：FAS9000

若要更換I/O模組、您必須執行特定的工作順序。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：更換I/O模組

若要更換I/O模組、請在機箱內找到該模組、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 拔下與目標I/O模組相關的任何纜線。

請務必貼上纜線的標籤、以便知道纜線的來源。

3. 從機箱中移除目標I/O模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

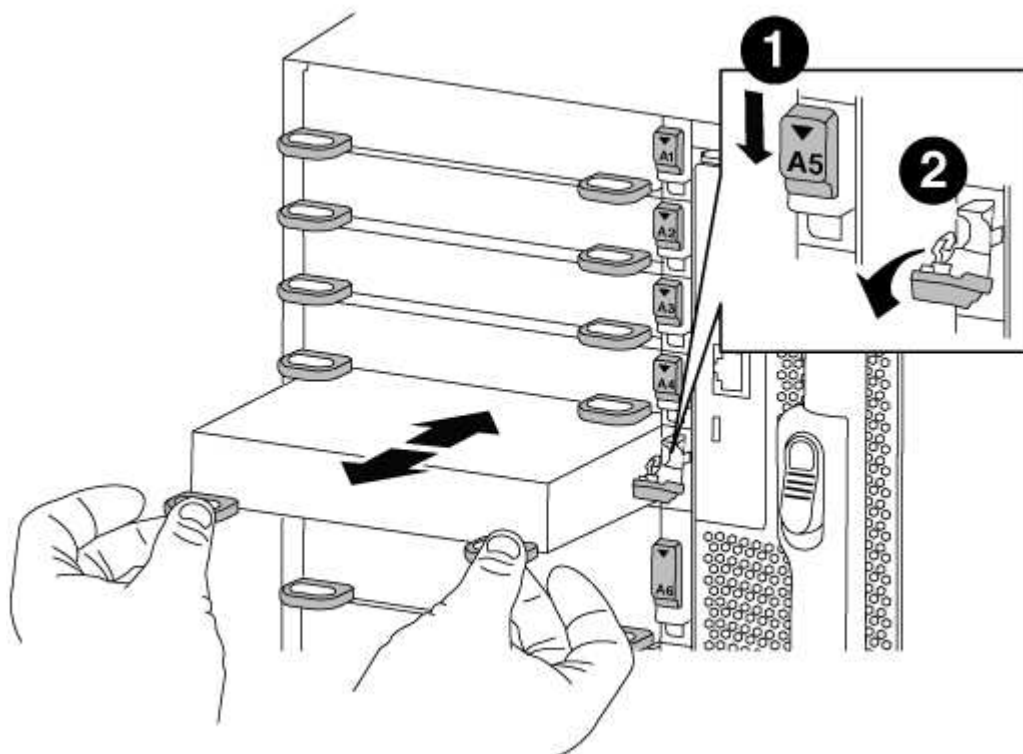
CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英寸。

c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

4. 將I/O模組放在一邊。

5. 將替換I/O模組輕推入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入機箱、將模組鎖定到位。

6. 視需要重新安裝I/O模組。

步驟3：更換I/O模組後、重新啟動控制器

更換I/O模組之後、您必須重新啟動控制器模組。



如果新的I/O模組與故障模組的機型不同、您必須先重新啟動BMC。

步驟

1. 如果更換模組的機型與舊模組不同、請重新啟動BMC：
 - a. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：「priv set advanc進 階」
 - b. 重新開機BMC：「p reboot" (p重新開機)
2. 在載入程式提示字元中、重新啟動節點：「bye」



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

3. 如果您的系統設定為支援40 GbE NIC或內建連接埠上的10 GbE叢集互連和資料連線、請使用「維護模式」中的「nicadmin convert」命令、將這些連接埠轉換成10 GbE連線。



完成轉換後、請務必結束維護模式。

4. 使節點恢復正常運作：「儲存容錯移轉恢復-節點_減損節點名稱_」
5. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」



如果您的系統採用雙節點MetroCluster 的功能不全、您必須依照下一步所述、將集合體切換回原位。

步驟4：在雙節點MetroCluster 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點MetroCluster 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行MetroCluster 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點MetroCluster 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：MetroCluster 「顯示節點」

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
switchback recovery		
2 entries were displayed.		

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」

3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟5：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 LED USB 模組： FAS9000

您可以更換LED USB模組、而不中斷服務。

FAS9000或AFF FASA700 LED USB模組可連線至主控台連接埠和系統狀態。更換此模組不需要工具。

步驟

1. 移除舊的LED USB模組：



- a. 卸下擋板後、將LED USB模組定位在機箱正面左下側。
- b. 滑入栓鎖以部分退出模組。
- c. 將模組從支架中拉出、以將其從中間背板上拔下。請勿將插槽留白。

2. 安裝新的LED USB模組：



- a. 將模組對準支架、使模組角落的槽口靠近機箱上的滑桿栓鎖。托架可防止您將模組上下反轉安裝。
- b. 將模組推入支架、直到與機箱齊面完全就位。

當模組牢固且連接至中間板時、會發出卡響。

將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換 NVRAM 模組或 NVRAM DIMM - FAS9000

NVRAM模組包含NVRAM10和DIMM、每個NVRAM模組最多可有兩個NVMe SSD Flash Cache模組（FlashCache或快取模組）。您可以更換故障的NVRAM模組或NVRAM模組內的DIMM。

若要更換故障的NVRAM模組、您必須將其從機箱中移除、從NVRAM模組中移除FlashCache模組或模組、將DIMM移至更換模組、重新安裝FlashCache模組或模組、然後將替換的NVRAM模組安裝到機箱中。

由於系統ID是從NVRAM模組衍生而來、因此如果更換模組、則屬於系統的磁碟會重新指派至新的系統ID。

開始之前

- 所有磁碟櫃都必須正常運作。
- 如果您的系統是HA配對、則合作夥伴節點必須能夠接管與要更換的NVRAM模組相關的節點。

- 本程序使用下列術語：
 - _減損_節點是您要執行維護的節點。
 - 「*Healthy*」節點是受損節點的HA合作夥伴。
- 此程序包括自動或手動將磁碟重新指派給與新NVRAM模組相關聯的控制器模組的步驟。您必須依照程序中的指示重新指派磁碟。在恢復之前完成磁碟重新指派可能會造成問題。
- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 在此程序中、您無法變更任何磁碟或磁碟櫃。

步驟1：關閉受損的控制器

使用下列其中一個選項來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數系統

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etoos」參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：更換NVRAM模組

若要裝回NVRAM模組、請將其置於機箱的插槽6中、然後依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 將FlashCache模組從舊的NVRAM模組移至新的NVRAM模組：



1

橘色釋放按鈕（空白FlashCache模組為灰色）

2

FlashCache CAM處理

a. 按下FlashCache模組正面的橘色按鈕。



空白FlashCache模組上的釋放按鈕為灰色。

b. 將CAM握把向外旋轉、直到模組開始滑出舊的NVRAM模組。

c. 抓住模組CAM把手上、將其從NVRAM模組中滑出、然後將其插入新的NVRAM模組正面。

d. 將FlashCache模組一路輕推入NVRAM模組、然後將CAM握把旋開、直到鎖定模組到位。

3. 從機箱中移除目標NVRAM模組：

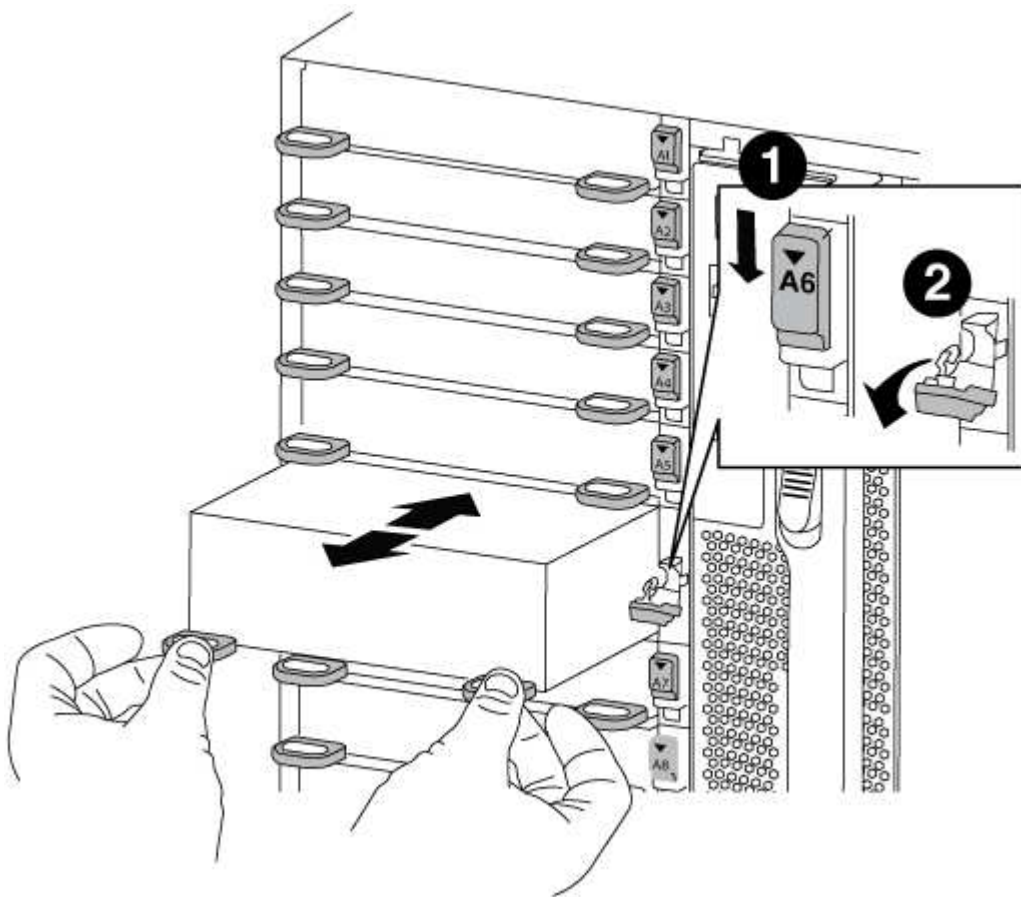
a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。



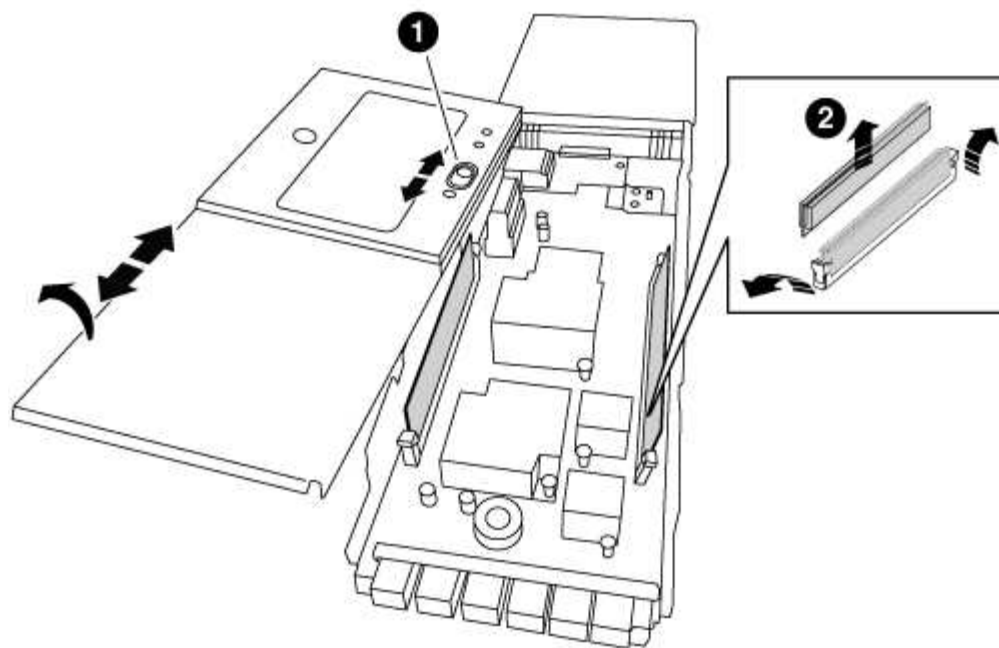
1

I/O CAM栓鎖有編號和編號

2

I/O鎖定完全解除鎖定

4. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1

護蓋鎖定按鈕

2

DIMM和DIMM彈出卡舌

5. 從舊的NVRAM模組中一次移除一個DIMM、然後將其安裝到替換的NVRAM模組中。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到帶有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟3：更換NVRAM DIMM

若要更換NVRAM模組中的NVRAM DIMM、您必須移除NVRAM模組、開啟模組、然後更換目標DIMM。

步驟

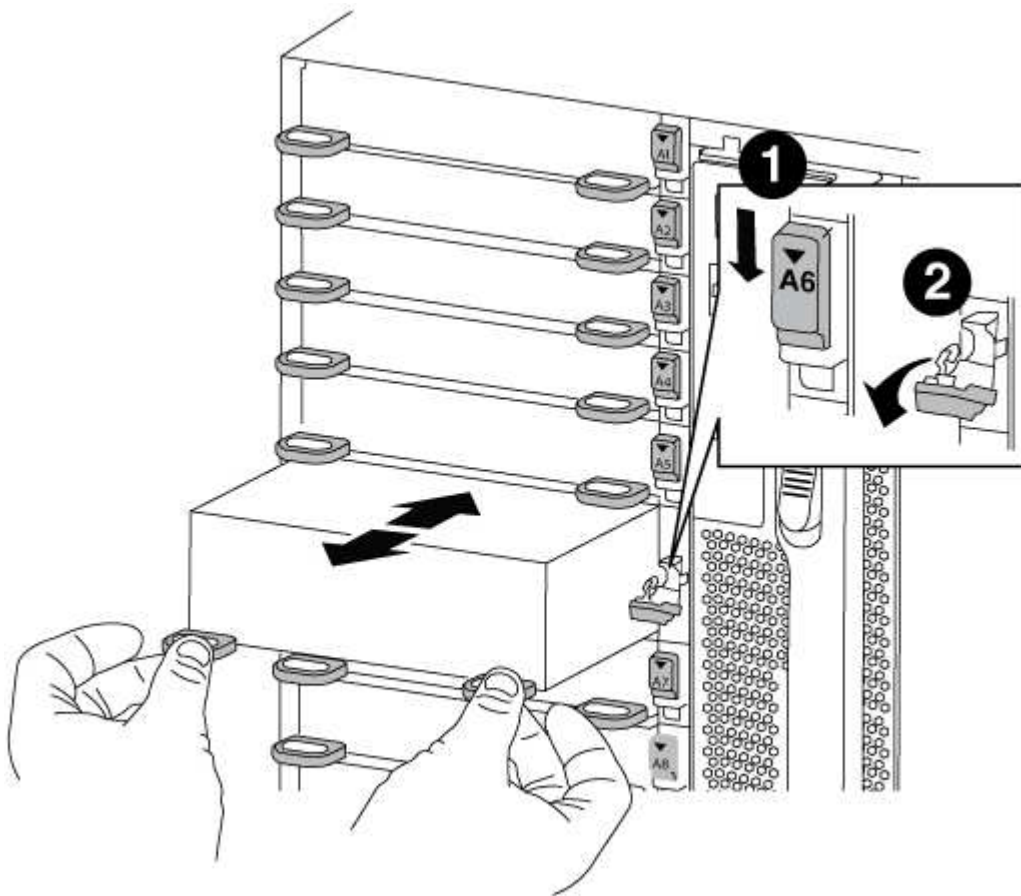
1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從機箱中移除目標NVRAM模組：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

CAM按鈕會從機箱移出。

b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

NVRAM模組會從機箱中鬆脫、然後移出幾英吋。

c. 拉動模組面兩側的拉片、將NVRAM模組從機箱中取出。



1

I/O CAM栓鎖有編號和編號

2

I/O鎖定完全解除鎖定

3. 將NVRAM模組設定在穩固的表面上、向下按護蓋上的藍色鎖定按鈕、將護蓋從NVRAM模組中取出、然後按住藍色按鈕、將護蓋從NVRAM模組中滑出。



1

護蓋鎖定按鈕

2

DIMM和DIMM彈出卡舌

4. 找到NVRAM模組內要更換的DIMM、然後按下DIMM鎖定彈片並將DIMM從插槽中提出來將其卸下。
5. 將DIMM對齊插槽、然後將DIMM輕推入插槽、直到鎖定彈片鎖定到位、即可安裝替換DIMM。
6. 合上模組的護蓋。
7. 將替換的NVRAM模組安裝到機箱：
 - a. 將模組對齊插槽6中機箱開孔的邊緣。
 - b. 將模組輕推入插槽、直到帶有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合、然後將I/O CAM栓完全推入、將模組鎖定到位。

步驟4：更換FRU後重新啟動控制器

更換FRU之後、您必須重新啟動控制器模組。

步驟

1. 若要ONTAP 從載入程式提示字元開機、請輸入「bye」。

步驟5：重新指派磁碟

視您是否有HA配對或雙節點MetroCluster 的功能表組態而定、您必須驗證磁碟是否重新指派至新的控制器模組、或手動重新指派磁碟。

請選取下列其中一個選項、以取得如何將磁碟重新指派給新控制器的指示。

選項1：驗證ID（HA配對）

驗證HA系統上的系統ID變更

您必須在開機_replaced_節點時確認系統ID變更、然後驗證變更是否已實作。



只有在更換 NVRAM 模組時才需要重新指派磁碟、而且不適用於 NVRAM DIMM 更換。

步驟

1. 如果替換節點處於維護模式（顯示「*」>提示、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt」
2. 從替換節點的載入器提示中、啟動節點、如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。

'boot_ONTAP bye'

如果已設定自動開機、節點將會重新開機。

3. 請等待、直到畫面上的「waiting for org食品 傳回...」（正在等待恢復...）訊息顯示在_replace_節點主控台、然後從正常節點驗證是否已自動指派新的合作夥伴系統ID：「storage容錯移轉顯示」（storage容錯移轉顯示）

在命令輸出中、您應該會看到一則訊息、指出受損節點上的系統ID已變更、顯示正確的舊ID和新ID。在下列範例中、node2已完成更換、新的系統ID為151759706。

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 儲存任何核心傾印：「系統節點執行節點_nocal-node-name_合作夥伴儲存資源」
- c. 在發出恢復之前、請等待「命令」完成。

您可以輸入下列命令來監控savecore命令的進度：「ystem節點run -node-node-name_合作夥伴savecore -ss」

- d. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

5. 回饋節點：

- a. 從健全的節點、歸還替換節點的儲存設備：「儲存容錯移轉恢復-節點_replace_node_name」_replacy_nodes將恢復其儲存設備並完成開機。

如果系統ID不相符、系統提示您覆寫系統ID、請輸入「y」。



如果被否決、您可以考慮覆寫否決。

"尋找ONTAP 適用於您的版本的《高可用性組態指南》 (High Availability Configuration Guide) "

- a. 完成恢復後、請確認HA配對正常、而且可以接管：「顯示容錯移轉」

從「儲存容錯移轉show」命令輸出的內容、不應包含「系統ID已在合作夥伴上變更」訊息。

6. 驗證是否已正確分配磁碟：「torage disk show -所有權」

屬於_replaced_節點的磁碟應顯示新的系統ID。在下列範例中、node1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID：1873775277：

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home
ID Reserver  Pool
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1  node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

7. 如果系統採用MetroCluster 的是一套不全功能的組態、請監控節點的狀態：MetroCluster 「不只是顯示節點」

更換後、需要幾分鐘時間才能恢復正常狀態、此時每個節點都會顯示已設定的狀態、並啟用DR鏡射和正常模式。MetroCluster 「停止節點show -Fields node-SystemID」命令輸出會顯示舊的系統ID、直到該組態恢復正常狀態為止。MetroCluster MetroCluster

8. 如果節點是MetroCluster 以支援功能為基礎的組態、請MetroCluster 視支援狀況而定、確認如果原始擁有者是災難站台上的節點、則DR主ID欄位會顯示磁碟的原始擁有者。

如果下列兩項條件均為真、則必須執行此動作：

- 此功能組態處於切換狀態。MetroCluster

- `_replacement`節點是災難站台上磁碟的目前擁有者。

"在HA接管期間、磁碟擁有權會有所變更、**MetroCluster** 而在四節點**MetroCluster** 的功能組態中、也會進行不全的功能切換"

9. 如果您的系統使用**MetroCluster** 的是E驗 證組態、請確認每個節點都已設定：「**MetroCluster E節點 顯示-欄位組態狀態**」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

10. 驗證每個節點是否存在預期的磁碟區：「`vol show -node-name`」
11. 如果您在重新開機時停用自動接管、請從正常節點「`torage容錯移轉修改節點置換節點名稱 -onreboottrue`」啟用

選項2：重新指派ID **MetroCluster** （資訊組態）

在雙節點**MetroCluster** 的不全功能組態中重新指派系統ID

在執行支援功能的雙節點**MetroCluster** 版的支援功能組態ONTAP 中、您必須手動將磁碟重新指派給新的控制器系統ID、才能將系統恢復正常運作。

關於這項工作

此程序僅適用於**MetroCluster** 執行ONTAP 下列項目的雙節點系統：

您必須確定在正確的節點上發出此程序中的命令：

- `_減損_`節點是您要執行維護的節點。
- `_replaced_`節點是新的節點、在本程序中會取代受損節點。
- 「*Healthy*」節點是受損節點的DR合作夥伴。

步驟

1. 如果您尚未重新啟動`_replaced_`節點、請輸入「`Ctrl-C`」來中斷開機程序、然後從顯示的功能表中選取開機至維護模式的選項。

由於系統ID不相符、當系統提示您置換系統ID時、您必須輸入「Y」。

2. 從正常節點上檢視舊的系統ID：「**MetroCluster** 『節點show -Fields node-SystemID、dr-Partner SystemID』

在此範例中、Node_B_1是舊節點、舊系統ID為118673209：

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1            Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1            Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. 在「受損」節點上的「維護」模式提示字元中檢視新的系統ID：「顯示」

在此範例中、新的系統ID為118065481：

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. 使用FAS 從disk show命令「磁碟重新指派舊系統ID」取得的系統ID資訊、重新指派磁碟擁有權（適用於整個系統）或LUN擁有權（FlexArray 適用於整個系統）

在上述範例中、命令為：「磁碟重新指派-s 118673209」

系統提示您繼續時、您可以回應「Y」。

5. 確認磁碟（或FlexArray 稱「LUN」）已正確指派：「磁碟show -A」

確認屬於_replaced_節點的磁碟顯示_replaced_節點的新系統ID。在下列範例中、system-1擁有的磁碟現在顯示新的系統ID 118065481：

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK          OWNER          POOL    SERIAL NUMBER    HOME
-----
disk_name      system-1  (118065481) Pool0    J8Y0TDZC         system-1
(118065481)
disk_name      system-1  (118065481) Pool0    J8Y09DXC         system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. 從健全節點、確認已儲存任何核心傾印：

- a. 變更為進階權限等級：「et -priv榮幸 進階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您可以回應「Y」。出現進階模式提示（*>）。

- b. 驗證是否已儲存核心傾印：「System Node run -node-node-name_合作夥伴savecore」（系統節點執行節點_local-node-name_合作夥伴savecore）

如果命令輸出顯示Savecore正在進行中、請先等待Savecore完成、再發出恢復。您可以使用「系統節點執行-node-local-node-name_合作夥伴儲存資源-s命令」來監控儲存資源的進度。</info>。

- c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

7. 如果_replaced_節點處於維護模式（顯示*>提示）、請結束維護模式、然後前往載入程式提示：「halt（停止）」

8. 開機_replace_節點：「boot_ontap」

9. 在_replacement節點完全開機之後、執行切換：MetroCluster 「還原」

10. 驗證MetroCluster 不實的組態：MetroCluster 「不實節點顯示-欄位組態狀態」

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. 驗證MetroCluster 下列項目中的功能：Data ONTAP

- a. 檢查兩個叢集上是否有任何健全狀況警示：「System health alerts show」（系統健全狀況警示顯示）
- b. 確認MetroCluster 已設定好此功能、並處於正常模式：MetroCluster 「show」
- c. 執行MetroCluster 功能不全的檢查：MetroCluster 「執行功能不全」
- d. 顯示MetroCluster 「不MetroCluster 實檢查」的結果：「不實檢查顯示」
- e. 執行Config Advisor請前往Config Advisor NetApp支援網站上的支援頁面、網址為
"support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"。

執行Config Advisor 完功能後、請檢閱工具的輸出結果、並依照輸出中的建議來解決發現的任何問題。

12. 模擬切換作業：

- a. 從任何節點的提示字元、變更為進階權限層級：「et -priv榮幸advanc進 階」

當系統提示您繼續進入進階模式時、您需要用「y」回應、並看到進階模式提示（*>）。

- b. 使用-Simulate參數「MetroCluster 還原切換模擬」來執行切換作業
- c. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」

步驟6：還原儲存設備和Volume Encryption功能

對於先前設定為使用儲存設備或Volume Encryption的儲存系統、您必須執行其他步驟以提供不中斷加密功能。您可以在未啟用「儲存設備」或「Volume Encryption」的儲存系統上略過此工作。



更換DIMM時不需要執行此步驟。

步驟

1. 視您使用的是內建或外部金鑰管理而定、請使用下列其中一個程序：
 - "還原內建金鑰管理加密金鑰"
 - "還原外部金鑰管理加密金鑰"
2. 重設SED MSID

步驟7：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

交換電源供應器：FAS9000

交換電源供應器包括關閉、拔下及移除舊的電源供應器、以及安裝、連接及開啟更換的電源供應器。

系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

- 電源供應器備援且可熱交換。
- 本程序是針對一次更換一個電源供應器而撰寫。



最好是在從機箱中取出電源供應器的兩分鐘內進行更換。系統仍可繼續運作、但ONTAP 在更換電源供應器之前、無法將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 系統中的電源供應器數量取決於機型。
- 電源供應器為自動調整範圍。



請勿混用不同效率額定值的PSU。永遠像這樣更換。

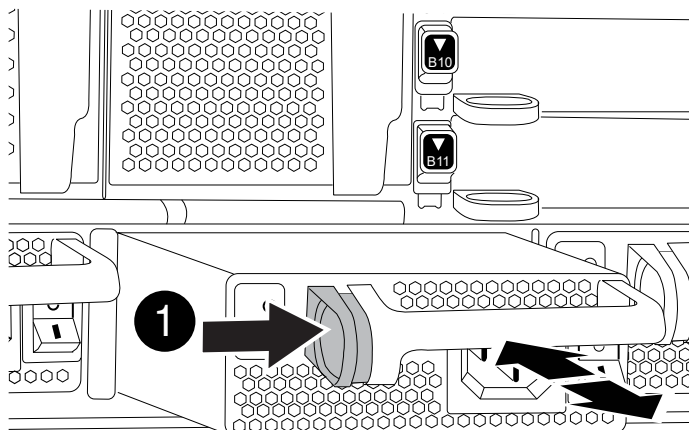
步驟

1. 根據主控台錯誤訊息或電源供應器上的LED、識別您要更換的電源供應器。
2. 如果您尚未接地、請正確接地。
3. 關閉電源供應器並拔下電源線：

- a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、然後從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
4. 按住電源供應器握把上的橘色按鈕、然後將電源供應器從機箱中拉出。



移除電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。



1

鎖定按鈕

5. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
6. 用兩隻手支撐電源供應器邊緣、並將其與系統機箱的開孔對齊、然後將電源供應器輕推入機箱、直到鎖定到位。

電源供應器採用鎖定式設計、只能以單一方式安裝。



將電源供應器滑入系統時、請勿過度施力。您可能會損壞連接器。

7. 重新連接電源供應器纜線：
- a. 將電源線重新連接至電源供應器和電源。
 - b. 使用電源線固定器將電源線固定至電源供應器。

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

8. 開啟新電源供應器的電源、然後確認電源供應器活動LED的運作。

當PSU完全插入機箱時、綠色電源LED會亮起、而黃色警示LED會開始閃爍、但會在幾分鐘後關閉。

9. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

更換即時時鐘電池 - AFF 9000

您可以更換控制器模組中的即時時鐘（RTc）電池、讓系統的服務和應用程式繼續運作、而這些服務和應用程式必須仰賴精確的時間同步。

- 您可以將此程序用於ONTAP 系統支援的所有版本的功能
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

步驟1：關閉受損的控制器

根據儲存系統硬體組態的不同、您可以使用不同的程序來關閉或接管受損的控制器。

選項1：大多數組態

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有SAN系統、則必須檢查事件訊息 `cluster kernel-service show`（用於控制器SCSI刀鋒伺服器）。`cluster kernel-service show` 命令會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用度狀態、以及該節點的作業狀態。

每個SCSI刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

- 如果啟用了此功能、請叫用下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node現象叫用節點*-type all -Message MAN=number_of_hs_Downh」`AutoSupport AutoSupport AutoSupport`

下列AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「torage容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤」



當您看到_是否要停用自動恢復？_時、請輸入「y」。

- 將受損的控制器移至載入器提示：

如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	<p>從正常控制器接管或停止受損的控制器：「torage容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱」</p> <p>當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按Ctrl-C、然後回應「y」。</p>

選項2：控制器位於雙節點MetroCluster 的不二

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時切換控制器、使健全的控制器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您使用NetApp儲存加密、則必須依照的「將FIPS磁碟機或SED恢復為未受保護模式」一節中的指示、重設MSID ["使用CLI進行NetApp加密總覽"](#)。

- 您必須在本程序結束時保持電源供應器開啟、才能為健全的控制器提供電力。

步驟

1. 檢查MetroCluster 「不正常」 狀態、判斷受損的控制器是否已自動切換至「正常」控制器MetroCluster ：「不正常」
2. 視是否發生自動切換而定、請根據下表繼續進行：

如果控制器受損...	然後...
已自動切換	繼續下一步。
尚未自動切換	從健全的控制器執行計畫性的切換作業MetroCluster ：「『交換切換』」
尚未自動切換、您嘗試使用MetroCluster 「還原切換」 命令進行切換、切換遭到否決	請檢閱否決訊息、如有可能、請解決此問題、然後再試一次。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

3. 從MetroCluster 存續的叢集執行「恢復 階段Aggregate」 命令、以重新同步資料集合體。

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

如果治療被否決、您可以選擇MetroCluster 使用「-overre-etes」 參數重新發出「還原」 命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

4. 使用MetroCluster flexoperationshow命令確認作業已完成。

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. 使用「shorage Aggregate show」 命令來檢查集合體的狀態。

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. 使用「MetroCluster f恢復 階段根集合體」命令來修復根集合體。

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

如果修復被否決、您可以選擇使用MetroCluster -overrover-etoos參數重新發出「還原」命令。如果您使用此選用參數、系統將會置換任何軟質否決、以防止修復作業。

7. 在MetroCluster 目的地叢集上使用「停止作業show」命令、確認修復作業已完成：

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

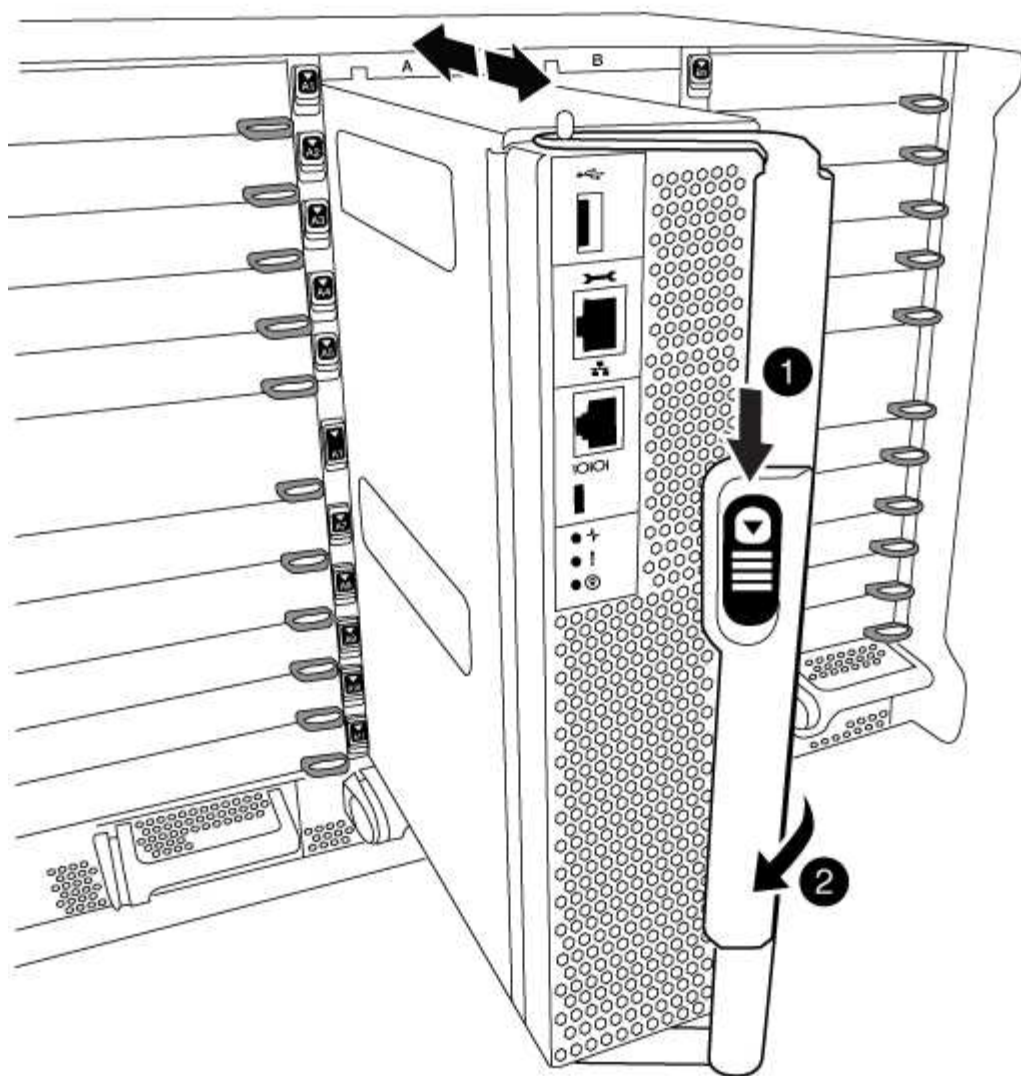
8. 在受損的控制器模組上、拔下電源供應器。

步驟2：移除控制器模組

若要存取控制器內部的元件、您必須先從系統中移除控制器模組、然後移除控制器模組上的護蓋。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 從受損的控制器模組拔下纜線、並追蹤纜線的連接位置。
3. 將CAM把手上的橘色按鈕向下推、直到解鎖為止。



1	CAM握把釋放鈕
2	CAM握把

4. 旋轉CAM握把、使其完全脫離機箱的控制器模組、然後將控制器模組滑出機箱。

將控制器模組滑出機箱時、請確定您支援控制器模組的底部。

5. 將控制器模組蓋面朝上放置在穩固的平面上、按下機箱蓋上的藍色按鈕、將機箱蓋滑到控制器模組的背面、然後向上轉動機箱蓋、將其從控制器模組中取出。



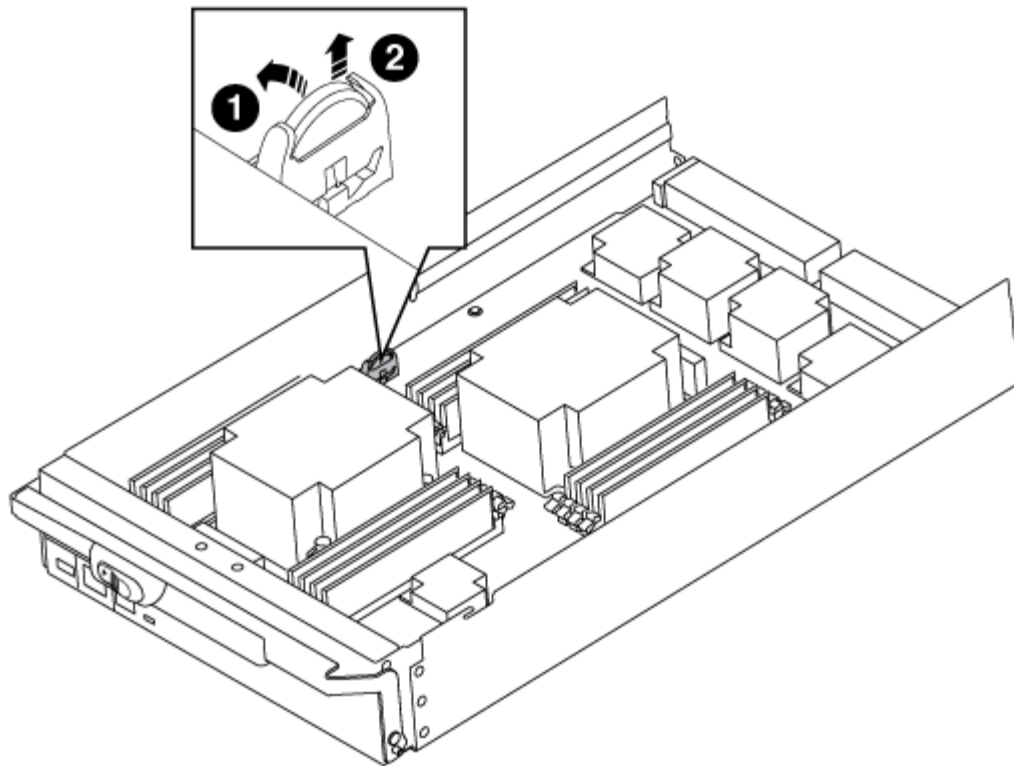
1	控制器模組護蓋鎖定按鈕
---	-------------

步驟3：更換RTC電池

若要更換RTC電池、您必須在控制器模組中找到故障電池、將其從電池座中取出、然後將替換電池裝入電池座中。

步驟

1. 如果您尚未接地、請正確接地。
2. 找到RTC電池。



1	實時時鐘電池
2	RTC電池外殼

3. 將電池從電池座中輕推、將電池從電池座中轉開、然後將其從電池座中取出。



從電池座取出電池時、請注意電池的極性。電池標有加號、必須正確放置在電池座中。支架附近的加號表示電池的放置方式。

4. 從防靜電包裝袋中取出替換電池。
5. 在控制器模組中找到空的電池座。
6. 記下RTC電池的極性、然後以一定角度向下推電池、將其插入電池座。
7. 目視檢查電池、確定電池已完全裝入電池座、且極性正確。
8. 重新安裝控制器模組護蓋。

步驟4：重新安裝控制器模組、並設定時間/日期

更換控制器模組中的元件之後、您必須在系統機箱中重新安裝控制器模組、重設控制器上的時間和日期、然後將其開機。

步驟

1. 如果您尚未這麼做、請關閉通風管或控制器模組護蓋。
2. 將控制器模組的一端與機箱的開口對齊、然後將控制器模組輕推至系統的一半。

在指示之前、請勿將控制器模組完全插入機箱。

3. 視需要重新安裝系統。

如果您移除媒體轉換器（QSFP或SFP）、請記得在使用光纖纜線時重新安裝。

4. 如果電源供應器已拔下、請將其插回、然後重新安裝電源線固定器。

5. 完成控制器模組的重新安裝：

- a. 將CAM握把置於開啟位置時、將控制器模組穩固推入、直到它與中間背板接觸並完全就位、然後將CAM握把關閉至鎖定位置。



將控制器模組滑入機箱時、請勿過度施力、以免損壞連接器。

- b. 如果您尚未重新安裝纜線管理裝置、請重新安裝。
- c. 使用掛勾和迴圈固定帶將纜線綁定至纜線管理裝置。
- d. 重新連接電源供應器和電源的電源線、然後開啟電源以開始開機程序。
- e. 在載入程式提示下停止控制器。

6. 重設控制器上的時間和日期：

- a. 使用「show date」命令檢查健全節點上的日期和時間。
- b. 在目標節點的載入器提示下、檢查時間和日期。
- c. 如有必要、請使用「設置日期mm/dd/ymm/西元年」命令來修改日期。
- d. 如有必要、請使用「Set Time hh:mm:sss」命令、以GMT0設定時間。
- e. 確認目標節點上的日期和時間。

7. 在載入程式提示下、輸入「bye」重新初始化PCIe卡和其他元件、然後讓節點重新開機。

8. 將儲存設備交回：「儲存容錯移轉還原-ofnode_disapped_node_name_」、使節點恢復正常運作

9. 如果停用自動還原、請重新啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

步驟5：在雙節點**MetroCluster** 的不二組態中切換回集合體

完成雙節點**MetroCluster** 的故障恢復組態中的FRU更換之後、您就可以執行**MetroCluster** 還原還原作業。這會將組態恢復至正常運作狀態、使先前受損站台上的同步來源儲存虛擬機器（SVM）現在處於作用中狀態、並從本機磁碟集區提供資料。

此工作僅適用於雙節點**MetroCluster** 的不完整組態。

步驟

1. 驗證所有節點是否都處於「啟用」狀態：**MetroCluster** 「顯示節點」


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. 確認所有SVM上的重新同步已完成：MetroCluster 「Svserver show」
3. 驗證修復作業所執行的任何自動LIF移轉是否已成功完成：「MetroCluster 還原檢查LIF show」
4. 從存續叢集中的任何節點使用「MetroCluster 還原」命令執行切換。
5. 確認切換作業已完成：MetroCluster 「不顯示」

當叢集處於「等待切換」狀態時、切換回復作業仍在執行中：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

當叢集處於「正常」狀態時、即可完成切換作業：

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

如果切換需要很長時間才能完成、您可以使用「MetroCluster show config-repl複 寫res同步 狀態show」命令來檢查進行中的基準狀態。

6. 重新建立任何SnapMirror或SnapVault 不完整的組態。

步驟6：將故障零件歸還給NetApp

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。請參閱 ["產品退貨安培；更換"](#) 頁面以取得更多資訊。

X91148A模組

新增X91148A模組之總覽- AFF NETAPP 9000

您可以在系統中新增I/O模組、方法是將NIC或儲存介面卡更換為已完全安裝的系統中的新NIC或儲存介面卡、或是將新的NIC或儲存介面卡新增至系統中的空機箱插槽。

開始之前

- 請檢查 ["NetApp Hardware Universe"](#) 確保新的I/O模組與您的系統和ONTAP 執行中的版本相容。
- 如果有多個插槽可用、請檢查中的插槽優先順序 ["NetApp Hardware Universe"](#) 並使用適用於您I/O模組的最佳工具。
- 若要不中斷營運地新增I/O模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽的插槽遮罩、或移除現有的I/O模組、新增或更換I/O模組、然後歸還目標控制器。
- 確定所有其他元件都正常運作。

在具有開放式插槽的系統中新增 X91148A 模組： FAS9000

您可以將X91148A模組新增至系統的空模組插槽、做為100GbE NIC或NS224儲存櫃的儲存模組。

- 您的系統必須執行ONTAP 的是更新版本的版本。
- 若要在不中斷營運的情況下新增X91148A模組、您必須接管目標控制器、移除目標插槽中的插槽遮罩、新增模組、然後歸還目標控制器。
- 您的系統上必須有一個或多個可用的開放式插槽。
- 如果有多個插槽可用、請根據中 X91148A 模組的插槽優先順序對照表來安裝模組 ["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 如果您要將X91148A模組新增為儲存模組、則必須安裝模組插槽3和/或7。
- 如果您要將X91148A模組新增為100GbE NIC、您可以使用任何開放式插槽。不過、根據預設、插槽3和7會設為儲存插槽。如果您想要將這些插槽作為網路插槽、而不想新增 NS224 機櫃、則必須修改用於網路的插槽 `storage port modify -node node name -port port name -mode network` 命令。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 適用於 X91148A 模組可用於網路連線的其他插槽。
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

選項 1：新增 **X91148A** 模組作為 **NIC** 模組

若要將X91148A模組新增為具有開放式插槽的系統中的NIC模組、您必須依照特定的步驟順序進行。

步驟

1. 關機控制器A：

- 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 接管目標節點：「storage容錯移轉接管-ofnode_target節點名稱」

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

2. 如果您尚未接地、請正確接地。

3. 移除目標插槽遮罩：

- 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。
- 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。
- 卸下封蓋。

4. 安裝X91148A模組：

- 將X91148A模組對準插槽邊緣。
- 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
- 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。

5. 將模組纜線連接至資料交換器。

6. 從載入程式提示重新啟動控制器 A：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

7. 從合作夥伴節點恢復節點：「storage容錯移轉恢復-ofnode_target節點名稱_」

8. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」

9. 對控制器B重複這些步驟

選項 2：新增 **X91148A** 模組作為儲存模組

若要在具有開放式插槽的系統中新增X91148A模組作為儲存模組、您必須依照特定步驟順序進行。

- 此程序假設插槽3和/或7已開啟。

步驟

1. 關閉控制器A：

- 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- 接管目標節點：「storage容錯移轉接管-ofnode_node_name」

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

2. 如果您尚未接地、請正確接地。

3. 移除目標插槽遮罩：
 - a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。
 - b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。
 - c. 卸下封蓋。
4. 將X91148A模組安裝至插槽3：
 - a. 將X91148A模組對準插槽邊緣。
 - b. 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
 - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
 - d. 如果您要安裝第二個X91148A模組進行儲存、請針對插槽7中的模組重複此步驟。
5. 重新啟動控制器 A：
 - 如果更換模組的型號與舊模組不同、請重新啟動 BMC：
 - i. 在載入程式提示字元中、變更為進階權限模式：`set -privilege advanced`
 - ii. 重新開機BMC：`p reboot`（p重新開機）
 - 如果替換模組與舊模組相同、請從載入器提示字元開機：`bye`



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

6. 從合作夥伴節點移回節點：`'storage容錯移轉恢復-ofnode_name'`
7. 如果停用自動恢復功能、請啟用：`'儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true'`
8. 對控制器B重複這些步驟
9. 如所述、安裝並連接NS224磁碟櫃 "[熱新增- NS224磁碟櫃](#)"。

在沒有開放式插槽的系統中新增 **X91148A** 儲存模組：**FAS9000**

您必須在系統中移除一或多個現有的NIC或儲存模組、才能將一個或多個X91148A儲存模組安裝到已完全安裝的系統中。

- 您的系統必須執行ONTAP 的是更新版本的版本。
- 若要在不中斷營運的情況下新增X91148A模組、您必須接管目標控制器、新增模組、然後還原目標控制器。
- 如果您要將X91148A模組新增為儲存介面卡、則必須將模組安裝在插槽3和/或7中。
- 如果您要將X91148A模組新增為100GbE NIC、您可以使用任何開放式插槽。不過、根據預設、插槽3和7會設為儲存插槽。如果您想要將這些插槽作為網路插槽、而不想新增 NS224 機櫃、則必須修改用於網路的插槽 `storage port modify -node node name -port port name -mode network` 每個連接埠的命令。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 適用於 X91148A 模組可用於網路連線的其他插槽。
- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；否則、您必須聯絡技術支援部門。

選項 1：新增 X91148A 模組作為 NIC 模組

您必須在系統中移除一或多個現有的NIC或儲存模組、才能將一個或多個X91148A NIC模組安裝到已完全安裝的系統中。

步驟

1. 如果您要將X91148A模組新增至包含NIC模組的插槽、且其連接埠數量與X91148A模組相同、則當控制器模組關閉時、LIF會自動移轉。如果要更換的NIC模組連接埠數量超過X91148A模組、您必須將受影響的LIF永久重新指派至不同的主連接埠。請參閱 ["移轉LIF"](#) 如需使用System Manager永久移動生命期的相關資訊

2. 關閉控制器A：

- a. 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- b. 接管目標節點：「storage容錯移轉接管-ofnode_target節點名稱」

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

3. 如果您尚未接地、請正確接地。
4. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。
5. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

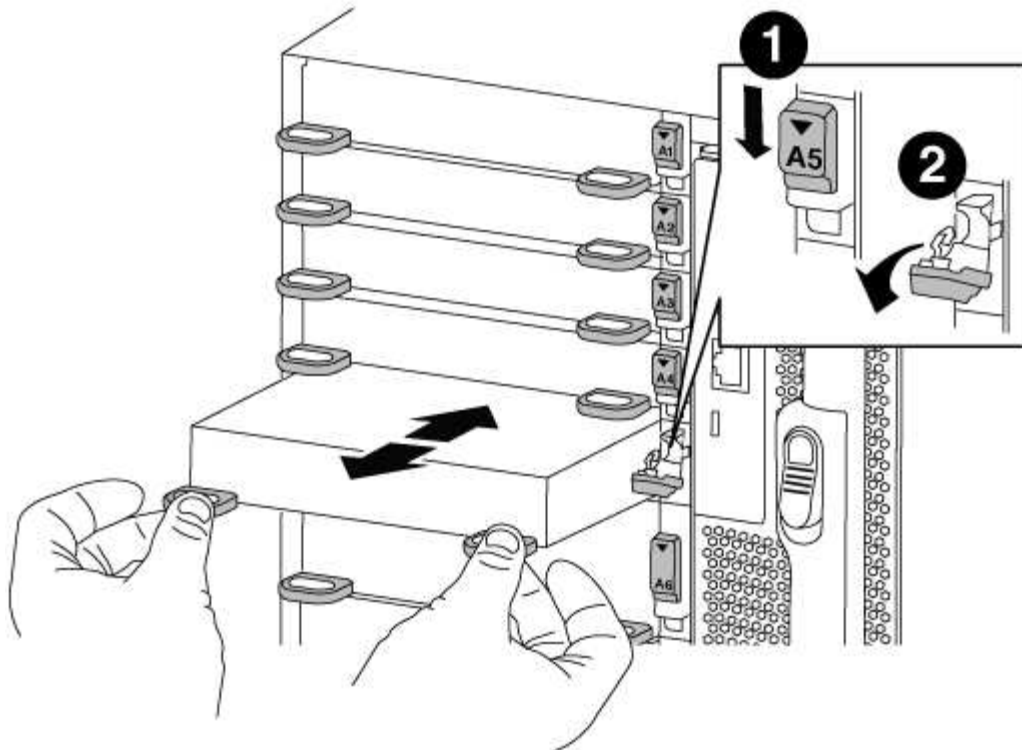
CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM栓鎖完全解除鎖定

6. 將X91148A模組安裝至目標插槽：
 - a. 將X91148A模組對準插槽邊緣。
 - b. 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
 - c. 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
7. 重複執行移除和安裝步驟、以更換控制器A的其他模組
8. 將模組或模組纜線連接至資料交換器。
9. 從載入程式提示重新啟動控制器 A：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

10. 從合作夥伴節點移回節點：「torage容錯移轉恢復-ofnode_name'
11. 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
12. 如果您在插槽3或7中新增X91148A模組作為NIC模組、則對於每個連接埠、請使用「儲存連接埠修改-node_nic name_-port port name-mode network」命令。
13. 對控制器B重複這些步驟

選項 2：新增 **X91148A** 模組作為儲存模組

您必須在系統中移除一或多個現有的NIC或儲存模組、才能將一個或多個X91148A儲存模組安裝到已完全安裝的系統中。

- 此程序假設您將X91148A模組重新安裝至插槽3和/或7。

步驟

1. 如果您要將X91148A模組新增為插槽3和/或7中的儲存模組、並將其新增至現有NIC模組的插槽中、請使用System Manager將LIF永久移轉至不同的主連接埠、如所述 "[移轉LIF](#)"。

2. 關閉控制器A：

- a. 停用自動恢復：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復錯誤」
- b. 接管目標節點：「storage容錯移轉接管-ofnode_node_name'

主控台連線顯示、當接管完成時、節點會捨棄至載入器提示。

3. 如果您尚未接地、請正確接地。

4. 拔下目標I/O模組上的任何纜線。

5. 從機箱中移除目標I/O模組：

- a. 按下帶有字母和編號的CAM按鈕。

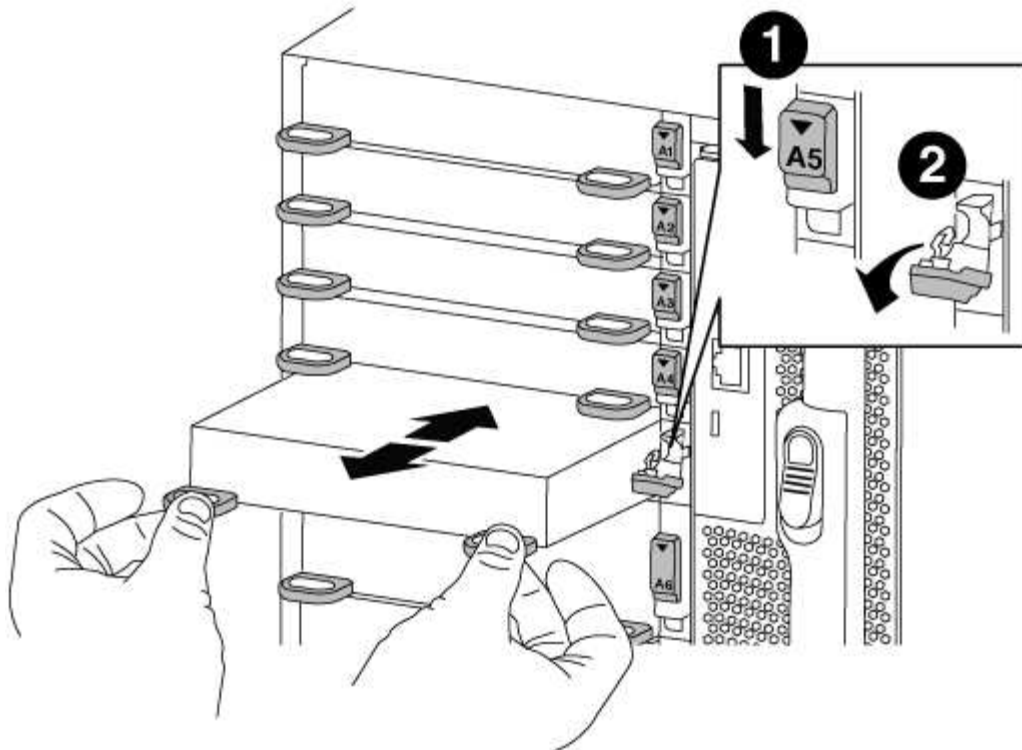
CAM按鈕會從機箱移出。

- b. 向下轉動CAM栓鎖、直到其處於水平位置。

I/O模組從機箱鬆脫、並從I/O插槽移出約1/2英吋。

- c. 拉動模組面兩側的拉片、將I/O模組從機箱中移除。

請務必追蹤I/O模組所在的插槽。



1	I/O CAM 栓鎖有編號和編號
2	I/O CAM 栓鎖完全解除鎖定

6. 將X91148A模組安裝至插槽3：

- 將X91148A模組對準插槽邊緣。
- 將X91148A模組滑入插槽、直到有字母和編號的I/O CAM栓開始與I/O CAM銷接合為止。
- 將I/O CAM栓鎖推到底、將模組鎖定到位。
- 如果您要安裝第二個X91148A模組進行儲存、請針對插槽7中的模組重複執行移除和安裝步驟。

7. 從載入程式提示重新啟動控制器 A：bye



這會重新初始化PCIe卡和其他元件、然後重新啟動節點。

- 從合作夥伴節點恢復節點：「storage容錯移轉恢復-ofnode_target節點名稱_」
- 如果停用自動恢復功能、請啟用：「儲存容錯移轉修改節點本機-自動恢復true」
- 對控制器B重複這些步驟
- 如所述、安裝並連接NS224磁碟櫃 "熱新增NS224磁碟機櫃"。

其他機型

客戶可在中使用已達到硬體支援終止的支援功能、以取得AFF 有關的支援資料FAS "[歸檔](#)"。已不再提供購買但仍支援的舊版 AFF 和 FAS 機型文件、請參閱 "[A-Z 文件庫](#)"。

ONTAP 硬體系統的磁碟櫃

NS224磁碟櫃

安裝與連接纜線

熱新增機櫃- NS224機櫃

當HA配對符合特定需求、且已完成適用於HA配對的準備工作之後、您可以熱新增NS224磁碟機櫃。

熱新增需求

在熱新增NS224磁碟機櫃之前、HA配對必須符合特定需求。

- 您的平台模式和ONTAP 版本的支援必須支援NS224機櫃和熱新增的磁碟機。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 您必須擁有正確的纜線數量和類型、才能連接機櫃。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 您的HA配對必須有足夠的可用具備RoCE功能的連接埠、才能支援熱新增的磁碟櫃數量。

對於您要熱新增的每個機櫃、每個控制器至少需要兩個具備RoCE功能的連接埠。這些連接埠可在控制器上、具備RoCE功能的PCIe卡上、兩者的組合、或是具備RoCE功能的I/O模組上、如您的平台機型所支援。

如果您的HA配對沒有足夠可用的RoCE連接埠、而且您的平台機型支援使用具備RoCE功能的PCIe卡或I/O模組、則您必須將額外的卡或I/O模組安裝到正確的控制器插槽中、如同您的平台機型所支援。

["NetApp Hardware Universe"](#)



非專屬的具備RoCE功能的連接埠必須設定為供儲存使用（非網路使用）。

[準備非專屬且具備RoCE功能的連接埠以進行熱新增](#)

- 如果您有AFF 一對EzeA700 HA配對、而且要熱新增初始NS224磁碟機櫃（HA配對中沒有NS224磁碟機櫃）、則必須在每個控制器中安裝核心傾印模組（X9170A、NVMe 1TB SSD）、才能支援核心傾印（儲存核心檔案）。

["更換快取模組、或新增/更換核心傾印模組（AFF 即：VA700和FAS9000）"](#)

- 您的HA配對必須少於支援的最大磁碟櫃數、至少要少於您計畫要熱新增的磁碟櫃數。

在熱新增磁碟櫃之後、您無法超過HA配對所支援的磁碟櫃數量上限。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 如果要將機櫃熱新增至已有NS224機櫃的HA配對、HA配對就不會出現任何儲存設備纜線錯誤訊息、而且必

須以多重路徑HA的纜線連接。

您可以執行Active IQ Config Advisor 功能不全、以檢視任何儲存設備佈線錯誤訊息、以及您應採取的修正行動。

"NetApp下載Config Advisor"

- 您需要一側拉直的迴紋針或一支細尖端的圓球筆。

若要變更機櫃ID、請使用回形針或圓筆來存取操作員顯示面板（ODP）後面的機櫃ID按鈕。

熱新增的考量事項

在熱新增NS224磁碟機櫃之前、您應該先熟悉此程序的最佳實務做法和相關事項。

- 如果您有ASA 支援NS224磁碟櫃的SHA配對、可以使用此程序。
- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在熱新增機櫃之前、先安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。

安裝最新版的DQP可讓您的系統辨識及使用新的合格磁碟機。如此可避免系統事件訊息、因為無法辨識磁碟機、因此無法取得非最新的磁碟機資訊並防止磁碟分割。此外、DQP也會通知您非最新的磁碟機韌體。

"NetApp下載：磁碟認證套件"

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是Active IQ Config Advisor 在熱新增機櫃之前和之後執行

在Active IQ Config Advisor 熱新增機櫃之前執行支援功能可提供現有機櫃乙太網路（ENET）連線的快照、驗證NVMe機櫃模組（NSM）韌體版本、並可讓您驗證HA配對中已使用的機櫃ID。在熱新增機櫃之後執行Active IQ Config Advisor 功能、可讓您驗證機櫃的纜線是否正確、以及HA配對內的機櫃ID是否獨特。

"NetApp下載Config Advisor"

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在新增磁碟櫃之前、先在系統上安裝最新版本的NVMe機櫃模組（NSM）韌體和磁碟機韌體。

"NetApp下載：磁碟櫃韌體"

"NetApp下載：磁碟機韌體"



請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。

- 連接好熱新增的機櫃之後ONTAP、即可識別出機櫃：
 - 如果啟用自動磁碟機指派、則會指派磁碟機所有權。
 - 如有需要、應自動更新NSM機櫃韌體和磁碟機韌體。



韌體更新最多可能需要30分鐘。

準備熱新增

在熱新增NS224磁碟機櫃之前、您必須先完成適用於HA配對的準備工作。

準備非專屬且具備RoCE功能的連接埠以進行熱新增

如果您的HA配對具有非專屬的RoCE連接埠、而您使用這些連接埠來熱新增NS224磁碟機櫃、則必須確定連接埠已設定為供儲存設備使用（非網路使用）。視您的平台機型而定、控制器、具備RoCE功能的PCIe卡、兩者的組合、或是具備RoCE功能的I/O模組、都有具備RoCE功能的連接埠。

開始之前

您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

關於這項工作

- 對於某些平台機型、當控制器的支援插槽中安裝具備RoCE功能的PCIe卡或I/O模組時、連接埠會自動預設為使用儲存設備（而非網路）；不過、建議您完成此程序、以驗證具備RoCE功能的連接埠是否已設定為用於儲存設備。
- 如果您確定HA配對中的非專用的RoCE連接埠未設定為供儲存使用、則設定這些連接埠是不中斷營運的程序。



如果HA配對執行ONTAP 的是版本的32位版本、您必須一次重新啟動一個控制器。



如果HA配對執行ONTAP 的是NetApp 9.7或更新版本、則不需要重新啟動控制器、除非其中一個或兩個控制器都處於維護模式。此程序假設兩個控制器都未處於維護模式。

步驟

- 驗證HA配對中的非專屬連接埠是否已設定用於儲存用途：「儲存連接埠顯示」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果HA配對執行ONTAP 的是NetApp 9.8或更新版本、則非專屬連接埠會在「模式」欄中顯示「儲存」。

如果您的HA配對執行ONTAP 的是32或9.6、則非專用連接埠在「專用」中顯示「假」欄位、也會在「tate」欄位中顯示「啟用」。

- 如果將非專屬連接埠設定為供儲存使用、則您必須完成此程序。

否則、您必須完成步驟3到6來設定連接埠。



如果未將非專屬連接埠設定為供儲存使用、命令輸出會顯示下列項目：

如果HA配對執行ONTAP 的是NetApp 9.8或更新版本、非專屬連接埠會在「模式」欄位中顯示「network」（網路）。

如果您的HA配對執行ONTAP 的是NetApp的支援、則非專用連接埠在「專用」中顯示「假」欄位、也會在「tate」欄位中顯示「停用」。

- 在其中一個控制器模組上設定非專用連接埠以供儲存使用：

您必須針對所設定的每個連接埠重複執行適用的命令。

如果HA配對正在執行...	然後...
部分9.8或更新版本ONTAP	"torage port modify -nodE nodE name -port port name -mode storage (更改端口名稱-mode storage) "
資訊提供ONTAP	「torage連接埠啟用節點節點名稱-連接埠名稱」

4. 如果HA配對執行ONTAP 的是32個9.6、請重新啟動控制器模組、使連接埠變更生效：「System Node reboot-nodeNode name - rebooting rebooting」 (系統節點重新開機-節點節點名稱-重新開機原因)

否則、請前往下一步。



重新開機最多可能需要15分鐘。

5. 對第二個控制器模組重複步驟：

如果HA配對正在執行...	然後...
更新版本ONTAP	<p>a. 重複步驟3。</p> <p>b. 前往步驟6。</p>
部分9.6 ONTAP	<p>a. 重複步驟3和4。</p> <div data-bbox="589 995 646 1052" data-label="Image"> </div> <p>第一個控制器必須已完成重新開機。</p> <p>b. 前往步驟6。</p>

6. 確認兩個控制器模組上的非專屬連接埠均已設定為儲存用途：「儲存連接埠顯示」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果HA配對執行ONTAP 的是NetApp 9.8或更新版本、則非專屬連接埠會在「模式」欄中顯示「儲存」。

如果您的HA配對執行ONTAP 的是32或9.6、則非專用連接埠在「專用」中顯示「假」欄位、也會在「tate」欄位中顯示「啟用」。

準備AFF —AFF 對用AFF 作熱新增第二個機櫃的功能、例如用作供應器的功能、例如用作供應器的功能AFF AFF

如果您有AFF 一個包含一個AFF NS224磁碟機櫃的ESDESA700、ESDEA800、AFF ESIC800、AFF ESIEA400 AFF 或EFC400 HA配對、並且該磁碟櫃已連接至每個控制器上一組具備RoCE功能的連接埠、則必須重新裝上機櫃 (在每個控制器上的兩個連接埠集上安裝額外的具備RoCE功能的PCIe卡或I/O模組之後、再熱新增第二個機櫃。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[\[熱新增需求\]](#)

- 您必須啟用所安裝之具備RoCE功能的PCIe卡或I/O模組上的連接埠。

準備非專屬且具備RoCE功能的連接埠以進行熱新增

關於這項工作

- 如果您的機櫃具有多重路徑HA連線功能、則重新啟用連接埠連線是不中斷營運的程序。

您可以在每個控制器上的兩個連接埠集合中重新放置第一個機櫃、以便在熱新增第二個機櫃時、兩個機櫃都有更強的彈性連線能力。

- 在此程序期間、您一次移動一條纜線、以隨時維持與機櫃的連線。

步驟

1. 根據您的平台模式、可在每個控制器上的兩組連接埠之間重新連接現有機櫃的連線。



移動纜線時、從一個連接埠拔下纜線、然後將纜線插入另一個連接埠、不需要任何等待時間。

如果您有...	然後...
部分A700 HA配對AFF	<div> <p>這些子步驟假設現有機櫃已連接至每個控制器插槽3中具有資源相容的I/O模組。</p> </div> <div> <p>如有需要、您可以參考兩個機櫃組態中現有單一機櫃和標註機櫃的佈線圖例。</p> <p>連接熱新增機櫃、以利AFF 進行AreA700 HA配對</p> <p>a. 在控制器A上、將纜線從插槽3連接埠b（e3b）移至插槽7連接埠b（e7b）。</p> <p>b. 在控制器B上重複相同的纜線移動</p> </div>
部分A800或不含資料的C800 HA配對AFF AFF	<div> <p>以下步驟假設現有的機櫃已連接至每個控制器插槽5中的可操作PCIe卡。</p> </div> <div> <p>如有需要、您可以參考兩個機櫃組態中現有單一機櫃和標註機櫃的佈線圖例。</p> <p>連接熱新增機櫃、以利AFF 執行供應鏈以利實現供應鏈A800或AFF 是鏈接至鏈接鏈接</p> <p>a. 在控制器A上、將纜線從插槽5連接埠b（e5b）移至插槽3連接埠b（e3b）。</p> <p>b. 在控制器B上重複相同的纜線移動</p> </div>

如果您有...	然後...	
VA400 HA配對AFF		<p>如有需要、您可以參考兩個機櫃組態中現有單一機櫃和標註機櫃的佈線圖例。</p> <p>將熱新增機櫃連接至AFF 線纜、以供搭配使用</p> <ol style="list-style-type: none"> 在控制器A上、將纜線從連接埠e0d移至插槽5連接埠b（e5b）。 在控制器B上重複相同的纜線移動
C400 HA配對AFF		<p>如有需要、您可以參考兩個機櫃組態中現有單一機櫃和標註機櫃的佈線圖例。</p> <p>連接熱新增機櫃、以供AFF 搭配使用以進行功能不全的叢集式C400 HA配對</p> <ol style="list-style-type: none"> 在控制器A上、將纜線從插槽4連接埠A（E4A）移至插槽5連接埠b（e5b）。 在控制器B上重複相同的纜線移動

2. 確認已正確連接的機櫃纜線。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

準備為熱新增手動指派磁碟機擁有權

如果您要手動指派熱新增NS224磁碟機櫃的磁碟機擁有權、則必須停用已啟用的自動磁碟機指派功能。

開始之前

您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

關於這項工作

如果磁碟櫃中的磁碟機將由HA配對中的兩個控制器模組擁有、則您需要手動指派磁碟機擁有權。

步驟

1. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

2. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

安裝熱新增磁碟機櫃

安裝新的NS224磁碟機櫃時、需要將磁碟櫃安裝到機架或機櫃、連接電源線（自動開啟磁碟櫃電源）、然後設定磁碟櫃ID。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

- 您必須已完成適用的準備程序。

[準備熱新增]

步驟

1. 使用套件包裝箱隨附的安裝傳單、安裝機櫃隨附的軌道安裝套件。



請勿將機櫃裝在法蘭上。

2. 使用安裝說明將機櫃安裝並固定在支撐托架、機架或機櫃上。



滿載的NS224機櫃可重達66、78磅（30、29公斤）、需要兩個人才能舉升或使用液壓起重裝置。避免移除機櫃元件（從機櫃正面或背面）、以降低機櫃重量、因為機櫃重量會不平衡。

3. 將電源線連接至機櫃、如果是AC電源供應器、請使用電源線固定器將電源線固定到位、如果是DC電源供應器、請使用兩個指旋螺絲固定、然後將電源線連接至不同的電源供應器、以獲得恢復能力。

機櫃連接電源時會啟動、但沒有電源開關。當電源供應器正常運作時、雙色LED會亮起綠燈。

4. 將機櫃ID設為HA配對內的唯一編號：

如需更詳細的指示、請參閱：

"變更機櫃ID - NS224機櫃"

- a. 取下左端蓋、找到LED右側的小孔。
- b. 將回形針或類似工具的一端插入小孔、以觸及機櫃ID按鈕。
- c. 按住按鈕（長達15秒）、直到數位顯示器上的第一個數字開始閃爍、然後釋放按鈕。



如果ID需要15秒以上的時間才能開始閃燈、請再次按住按鈕、確定一定要完全按下。

- d. 按下並釋放按鈕、將號碼往前移、直到達到所需的0到9。
- e. 重複子步驟4c和4d、設定機櫃ID的第二個編號。

最多可能需要三秒（而非15秒）、才能讓號碼開始閃燈。

f. 按住按鈕、直到第二個數字停止閃爍。

約五秒鐘後、兩個數字都會開始閃爍、ODP上的黃色LED會亮起。

g. 重新啟動機櫃、使機櫃ID生效。

您必須從機櫃拔下兩根電源線、等待10秒鐘、然後重新插回。

電源恢復供電時、二色LED會亮起綠色。

纜線連接磁碟機櫃以進行熱新增

您可以將每個熱新增的NS224磁碟機櫃纜線、以便每個機櫃都有兩個連線連接到HA配對中的每個控制器模組。視您要熱新增的磁碟櫃數量和平台機型而定、您可以在控制器、具備RoCE功能的PCIe卡、兩者的組合、或是具備RoCE功能的I/O模組上使用具備RoCE功能的連接埠。

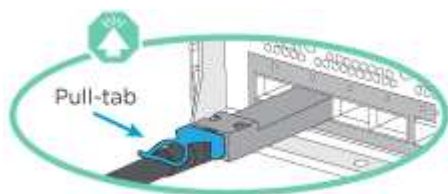
熱新增的纜線配置考量

熟悉正確的纜線連接器方向、以及NS224 NSM磁碟機櫃模組上連接埠的位置和標籤、有助於在熱新增的磁碟櫃佈線之前先行使用。

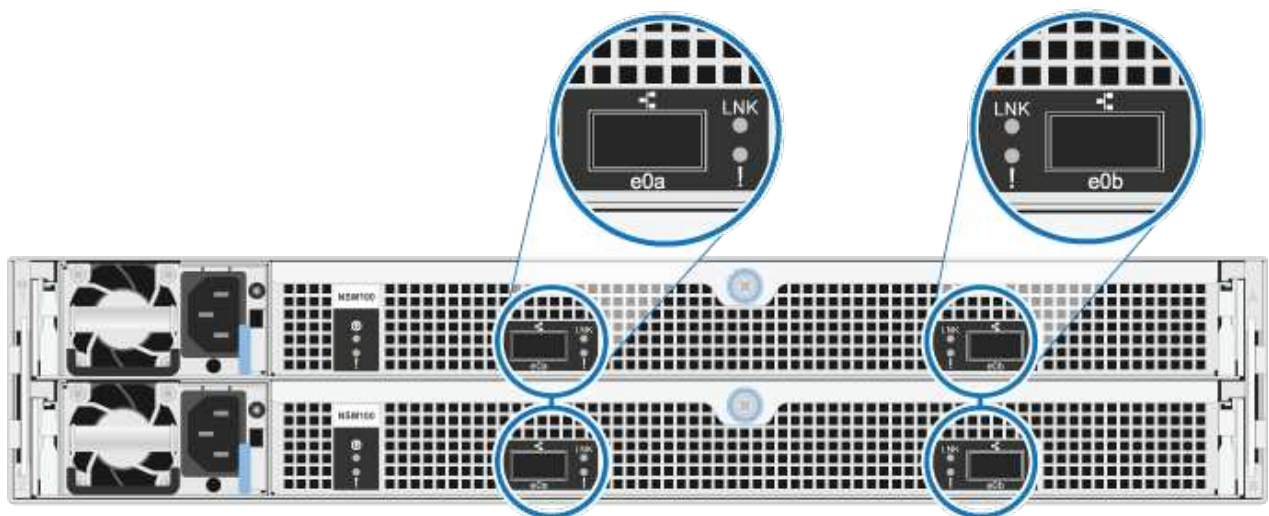
- 插入纜線時、連接器拉片朝上。

正確插入纜線時、會卡入定位。

連接纜線兩端之後、機櫃和控制器連接埠LNK（綠色）LED會亮起。如果連接埠LNO LED未亮起、請重新拔插纜線。



- 您可以使用下列圖例來協助實際識別機櫃NSM連接埠e0a和e0b：



連接熱新增機櫃、以利AFF 進行AreA900 HA配對

如果需要額外的儲存空間、您可以將最多三個額外的NS224磁碟機櫃（總共四個磁碟櫃）熱新增至AFF 一對《非洲》HA配對。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

- 您必須已完成適用的準備程序。

[準備熱新增]

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

[安裝熱新增磁碟機櫃]

關於這項工作

- 此程序假設您的HA配對至少有一個現有的NS224磁碟櫃、而且您要熱新增最多三個額外的磁碟櫃。
- 如果您的HA配對只有一個現有的NS224磁碟櫃、則此程序假設磁碟櫃已連接至每個控制器上兩個具有RoCE 功能的100GbE I/O模組。

步驟

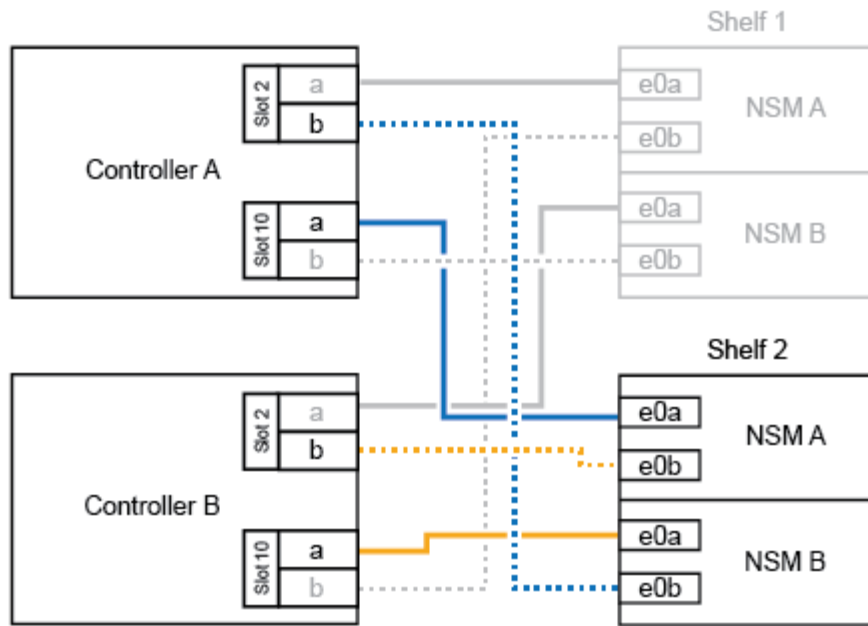
1. 如果您要熱新增的NS224磁碟櫃是HA配對中的第二個NS224磁碟櫃、請完成下列子步驟。

否則、請前往下一步。

- a. 纜線櫃NSM A連接埠e0a、用於控制器A插槽10連接埠A（E10A）。
- b. 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B插槽2連接埠b（e2b）。
- c. 纜線櫃NSM B連接埠e0A至控制器B插槽10連接埠A（E10A）。
- d. 纜線櫃NSM B連接埠e0b至控制器A插槽2連接埠b（e2b）。

下圖顯示第二個機櫃纜線（和第一個機櫃）。

AFF A900 HA pair with two NS224 shelves



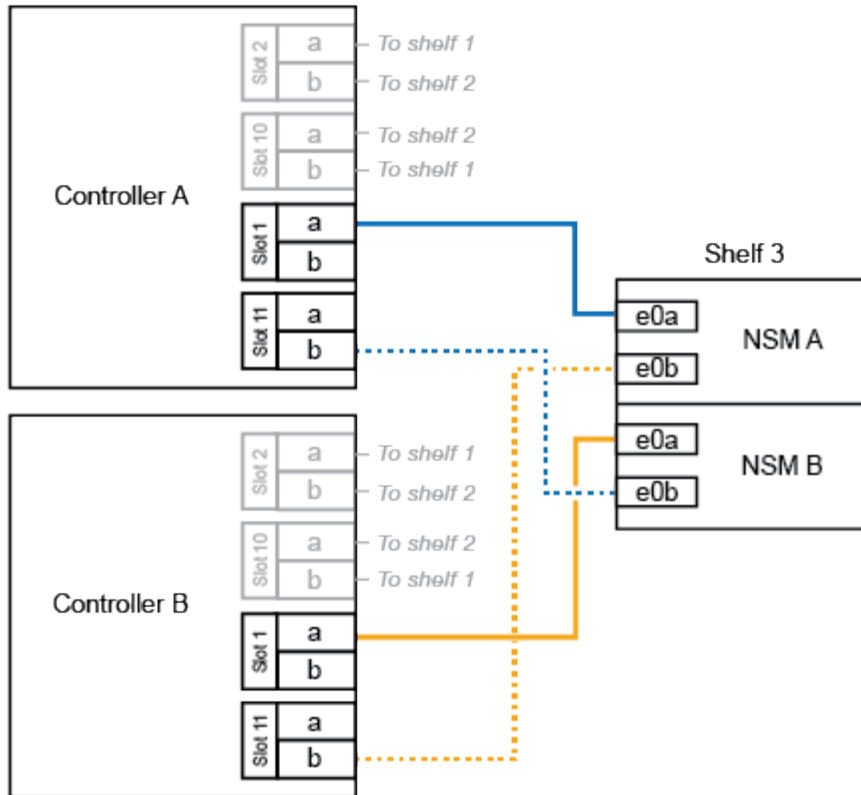
2. 如果您要熱新增的NS224磁碟櫃是HA配對中的第三個NS224磁碟櫃、請完成下列子步驟。

否則、請前往下一步。

- 纜線櫃NSM A連接埠e0a、用於控制器A插槽1連接埠A（e1a）。
- 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B插槽11連接埠b（e11b）。
- 纜線櫃NSM B連接埠e0A至控制器B插槽1連接埠A（e1a）。
- 纜線櫃NSM B連接埠e0b至控制器A插槽11連接埠b（e11b）。

下圖顯示第三個機櫃的纜線。

AFF A900 HA pair with three NS224 shelves



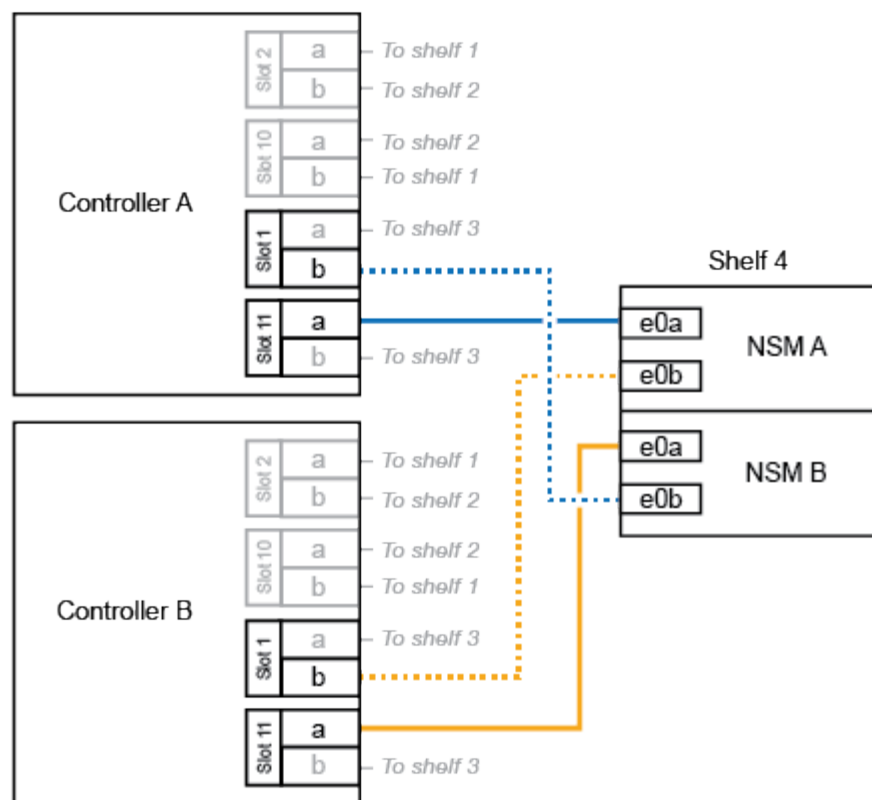
3. 如果您要熱新增的NS224磁碟櫃是HA配對中的第四個NS224磁碟櫃、請完成下列子步驟。

否則、請前往下一步。

- 纜線櫃NSM A連接埠e0a、用於控制器A插槽11連接埠A (e11a)。
- 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B插槽1連接埠b (e1b)。
- 纜線櫃NSM B連接埠e0A至控制器B插槽11連接埠A (e11a)。
- 纜線櫃NSM B連接埠e0b連接至控制器A插槽1連接埠b (e1b)。

下圖顯示第四個磁碟櫃的纜線。

AFF A900 HA pair with four NS224 shelves



4. 確認熱新增的磁碟櫃纜線正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

5. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[\[完成熱新增\]](#)

將熱新增機櫃纜線連接**AFF** 至適用於不支援的**A250**、**AFF** 不支援的**C250**或**FAS500f HA**配對

如果需要額外的儲存空間、您可以將NS224磁碟機櫃熱新增至FAS500f或AFF S4A250 HA配對。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[\[熱新增需求\]](#)

- 您必須已完成適用的準備程序。

[\[準備熱新增\]](#)

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

[安裝熱新增磁碟機櫃]

關於這項工作

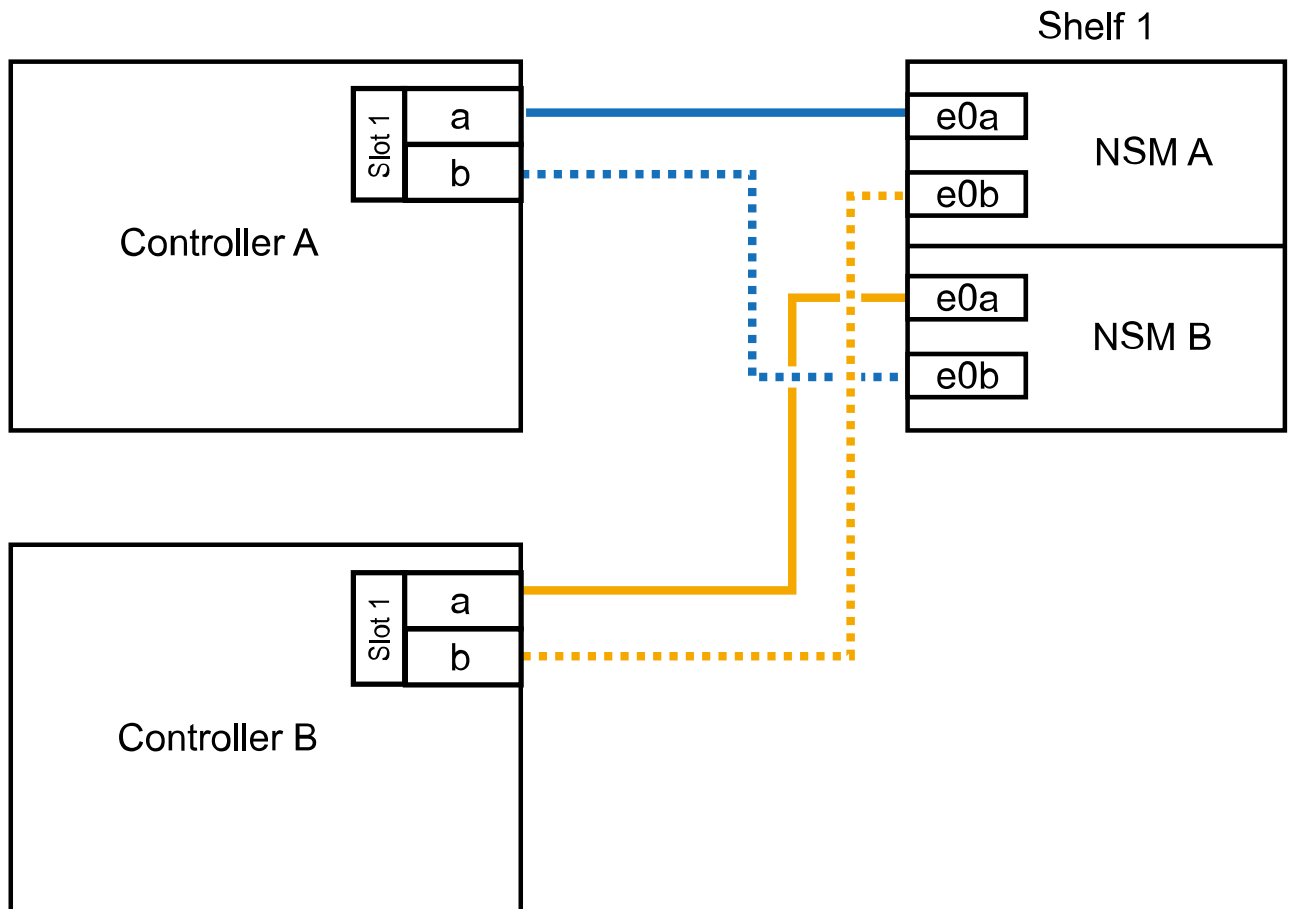
從平台機箱背面看、左側的RoCE卡連接埠為連接埠「a」（e1a）、右側連接埠為連接埠「b」（e1b）。

步驟

1. 纜線連接機櫃：

- 纜線櫃NSM A連接埠e0a、用於控制器A插槽1連接埠A（e1a）。
- 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B插槽1連接埠b（e1b）。
- 纜線櫃NSM B連接埠e0A至控制器B插槽1連接埠A（e1a）。
- 纜線櫃NSM B連接埠e0b連接至控制器A插槽1連接埠b（e1b）。+下圖顯示機櫃佈線完成後的情形。

AFF A250, AFF C250, or FAS500f HA pair with one NS224 shelf



2. 確認熱新增的磁碟櫃纜線正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

3. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[完成熱新增]

連接熱新增機櫃、以利**AFF** 進行**AreA700 HA**配對

如何在AFF 一對SzeA700 HA磁碟機櫃中連接纜線、取決於您要熱新增的磁碟櫃數量、以及您在控制器模組上使用的具有Roce功能的連接埠集（一或兩個）數量。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

- 您必須已完成適用的準備程序。

[準備熱新增]

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

[安裝熱新增磁碟機櫃]

步驟

1. 如果您在每個控制器模組上使用一組具備RoCE功能的連接埠（一個具備RoCE功能的I/O模組）熱新增一個機櫃、而且這是HA配對中唯一的NS224機櫃、請完成下列子步驟。

否則、請前往下一步。

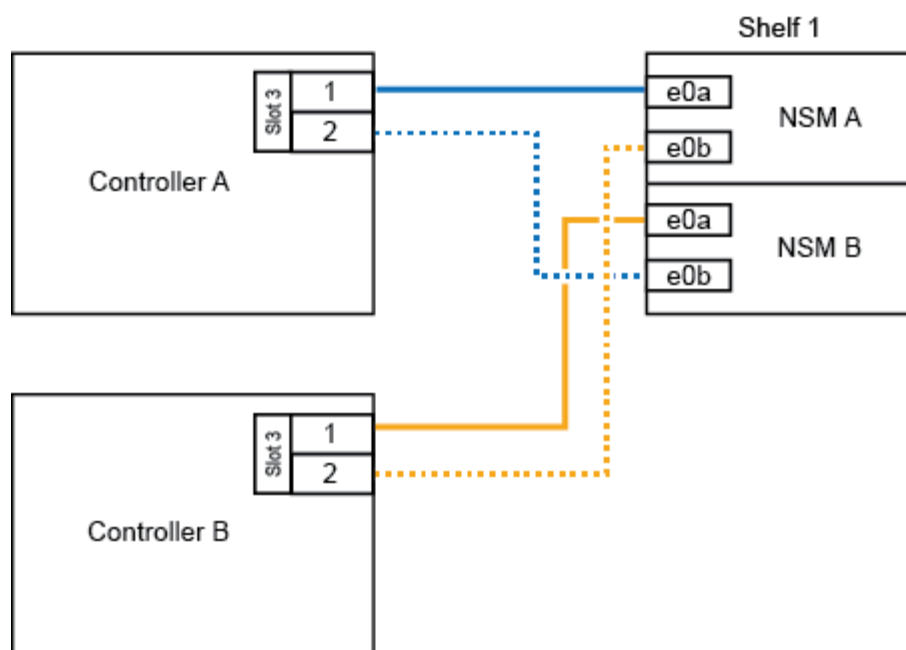


本步驟假設您已在每個控制器模組的插槽3（而非插槽7）中安裝具備RoCE功能的I/O模組。

- a. 纜線櫃NSM A連接埠e0a、用於控制插槽3連接埠a
- b. 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B插槽3連接埠b.
- c. 纜線櫃NSM B連接埠e0A至控制器B插槽3連接埠a
- d. 纜線櫃NSM B連接埠e0b連接至控制器A插槽3連接埠b.

下圖顯示使用每個控制器模組中一個具備RoCE功能的I/O模組、連接一個熱新增機櫃的纜線：

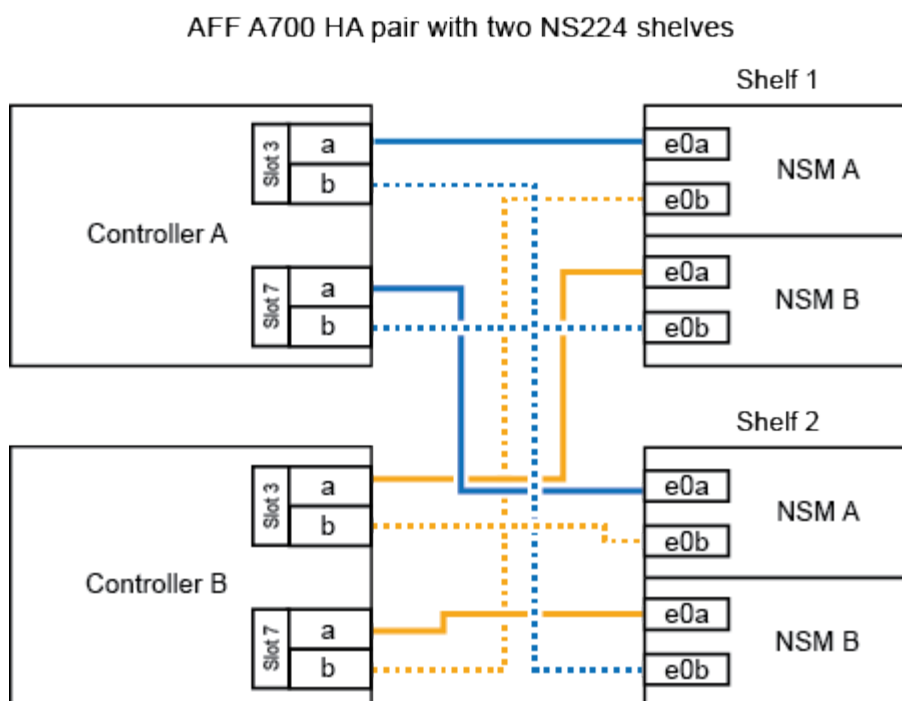
AFF A700 HA pair with one NS224 shelf



- 如果您在每個控制器模組中使用兩組具備RoCE功能的連接埠（兩個具備RoCE功能的I/O模組）熱新增一或兩個磁碟櫃、請完成適用的子步驟。

磁碟櫃	纜線
機櫃1.	<p> 這些子步驟假設您是從機櫃連接埠e0a佈線至插槽3中具有RoCE功能的I/O模組、而非插槽7開始佈線。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將NSM A連接埠e0a纜線連接至控制器A插槽3連接埠a 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B插槽7連接埠b. 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B插槽3連接埠a 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A插槽7連接埠b. 如果您要熱新增第二個機櫃、請完成「Shelf 2」子步驟；否則、請前往步驟3。
機櫃2.	<p> 這些子步驟假設您是從機櫃連接埠e0a佈線至插槽7中具備RoCE功能的I/O模組、而非插槽3（與機櫃1的佈線子步驟相關）開始佈線。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將NSM A連接埠e0a纜線連接至控制器A插槽7連接埠a 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B插槽3連接埠b. 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B插槽7連接埠a 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A插槽3連接埠b. 前往步驟3。

下圖顯示第一個和第二個熱新增磁碟櫃的纜線佈線：



3. 確認熱新增的磁碟櫃纜線正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

4. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[\[完成熱新增\]](#)

連接熱新增機櫃、以利**AFF** 執行供應鏈以利實現供應鏈**A800**或**AFF** 是鏈接至鏈接鏈接

如何在AFF SzeA800或AFF SzeC800 HA配對中連接NS224磁碟機櫃的纜線、取決於您要熱新增的磁碟櫃數量、以及您在控制器模組上使用的具有Roce-Capable連接埠集（一或兩個）數量。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[\[熱新增需求\]](#)

- 您必須已完成適用的準備程序。

[\[準備熱新增\]](#)

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

步驟

1. 如果您在每個控制器模組上使用一組具備RoCE功能的連接埠（一個具備RoCE功能的PCIe卡）熱新增一個機櫃、而且這是HA配對中唯一的NS224機櫃、請完成下列子步驟。

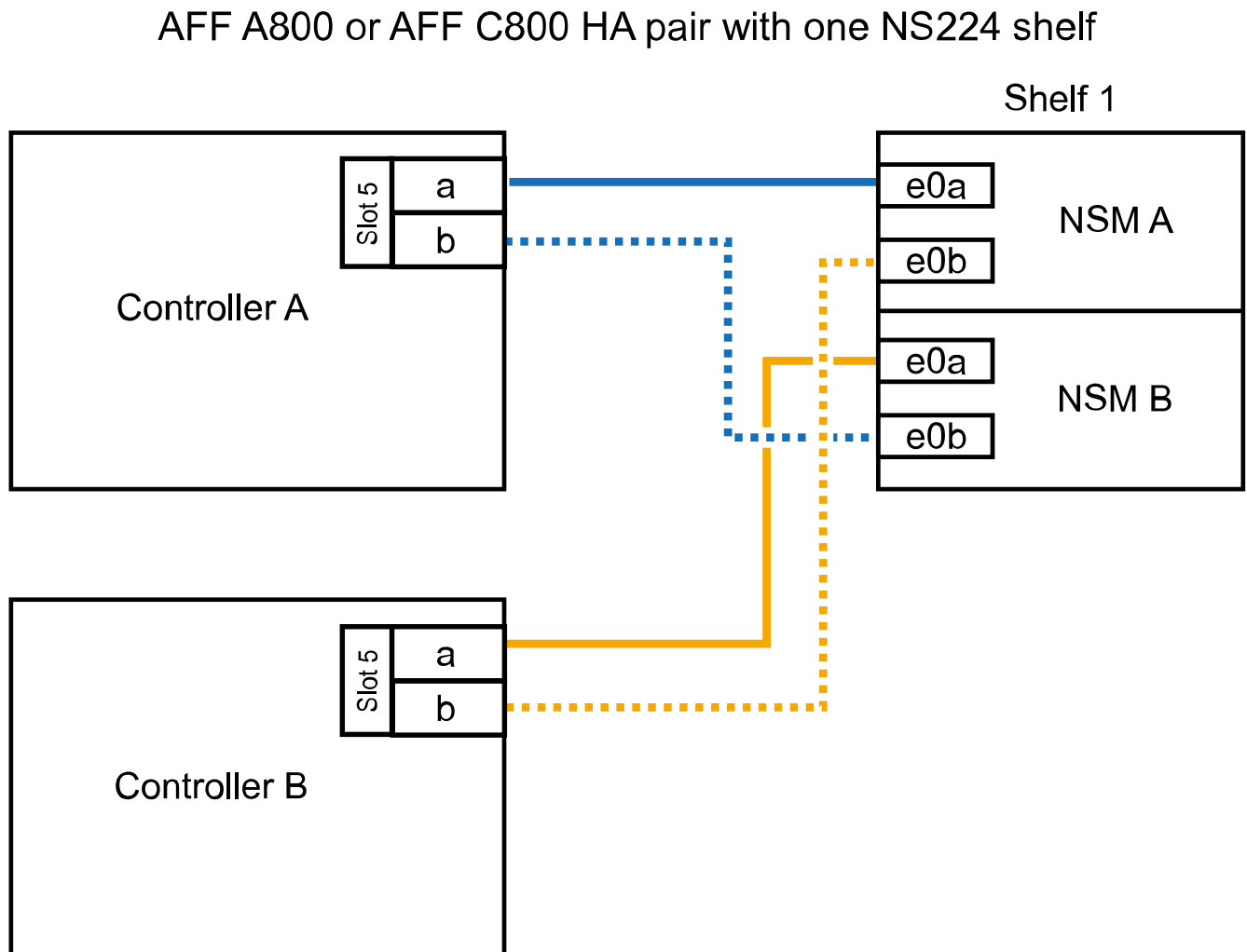
否則、請前往下一步。



此步驟假設您已在插槽5中安裝具備RoCE功能的PCIe卡。

- a. 纜線櫃NSM A連接埠e0a、用於控制器A插槽5連接埠A（e5a）。
- b. 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B插槽5連接埠b（e5b）。
- c. 纜線櫃NSM B連接埠e0A至控制器B插槽5連接埠A（e5a）。
- d. 纜線櫃NSM B連接埠e0b連接至控制器A插槽5連接埠b（e5b）。



下圖顯示每個控制器模組上使用一個具備RoCE功能的PCIe卡、連接一個熱新增機櫃的纜線：



2. 如果您在每個控制器模組上使用兩組具備RoCE功能的連接埠（兩個具備RoCE功能的PCIe卡）熱新增一或兩個磁碟櫃、請完成適用的子步驟。

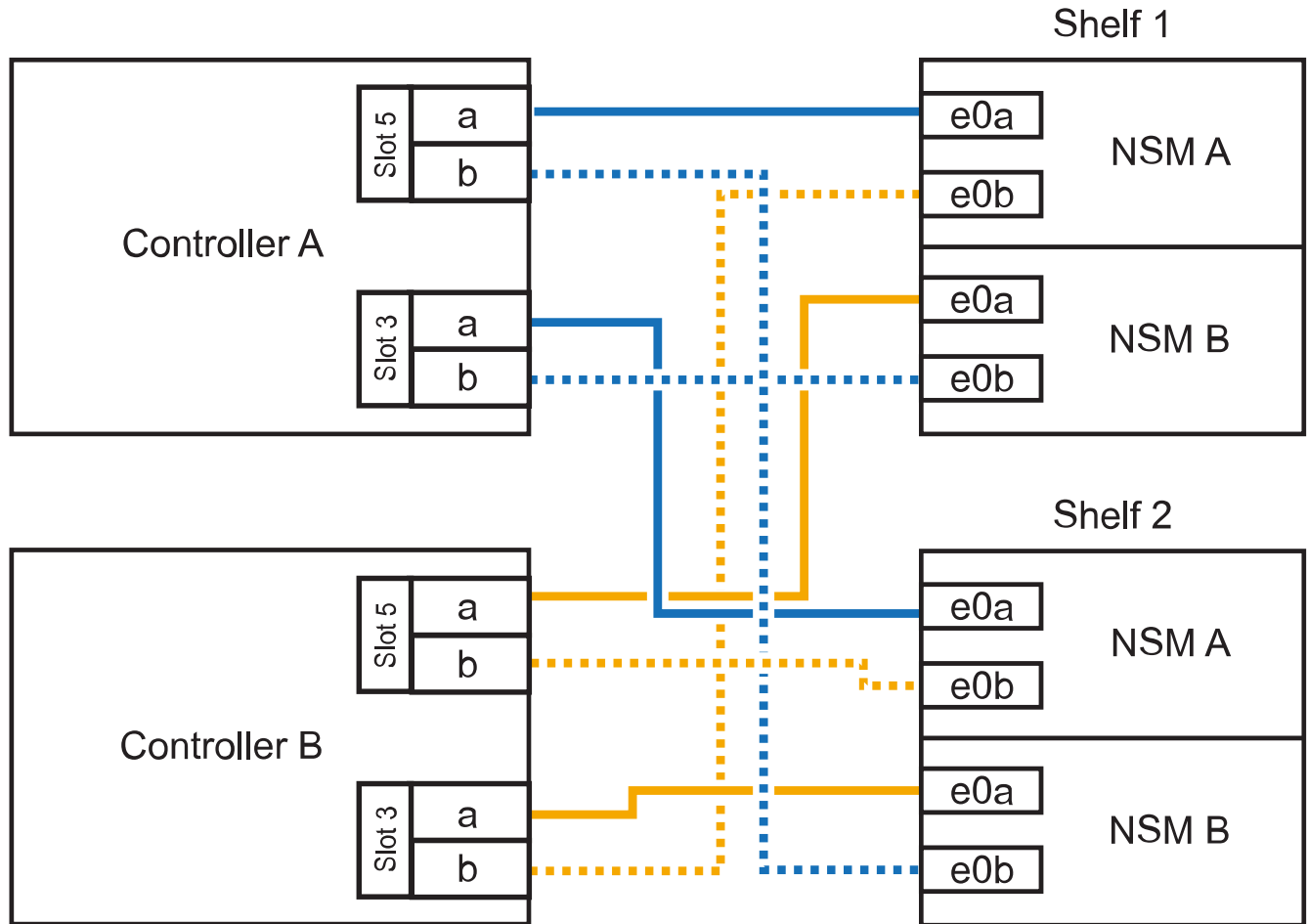


此步驟假設您已在插槽5和插槽3中安裝具備RoCE功能的PCIe卡。

磁碟櫃	纜線
機櫃1.	<div> 這些子步驟假設您是從機櫃連接埠e0a佈線至插槽5中具有RoCE功能的PCIe卡、而非插槽3開始佈線。</div> <div><ul style="list-style-type: none">a. 將NSM A連接埠e0a纜線連接至控制器A插槽5連接埠A（e5a）。b. 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B插槽3連接埠b（e3b）。c. 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B插槽5連接埠A（e5a）。d. 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A插槽3連接埠b（e3b）。e. 如果您要熱新增第二個機櫃、請完成「half 2」子步驟；否則、請前往步驟3。</div>
機櫃2.	<div> 這些子步驟假設您是從機櫃連接埠e0a佈線至插槽3中具有RoCE功能的PCIe卡、而非插槽5（與機櫃1的佈線子步驟相關）開始佈線。</div> <div><ul style="list-style-type: none">a. 將NSM A連接埠e0a纜線連接至控制器A插槽3連接埠A（e3a）。b. 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B插槽5連接埠b（e5b）。c. 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B插槽3連接埠A（e3a）。d. 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A插槽5連接埠b（e5b）。e. 前往步驟3。</div>

下圖顯示兩個熱新增磁碟櫃的纜線佈線：

AFF A800 or AFF C800 HA pair with two NS224 shelves



3. 確認熱新增的磁碟櫃纜線正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

4. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[\[完成熱新增\]](#)

將熱新增機櫃連接至**AFF** 線纜、以供搭配使用

如何在AFF 一個SzeA400 HA配對中連接NS224磁碟機櫃的纜線、取決於您要熱新增的磁碟櫃數量、以及您在控制器模組上使用的具有RoCE功能的連接埠集（一或兩個）數量。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

- 您必須已完成適用的準備程序。

[準備熱新增]

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

[安裝熱新增磁碟機櫃]

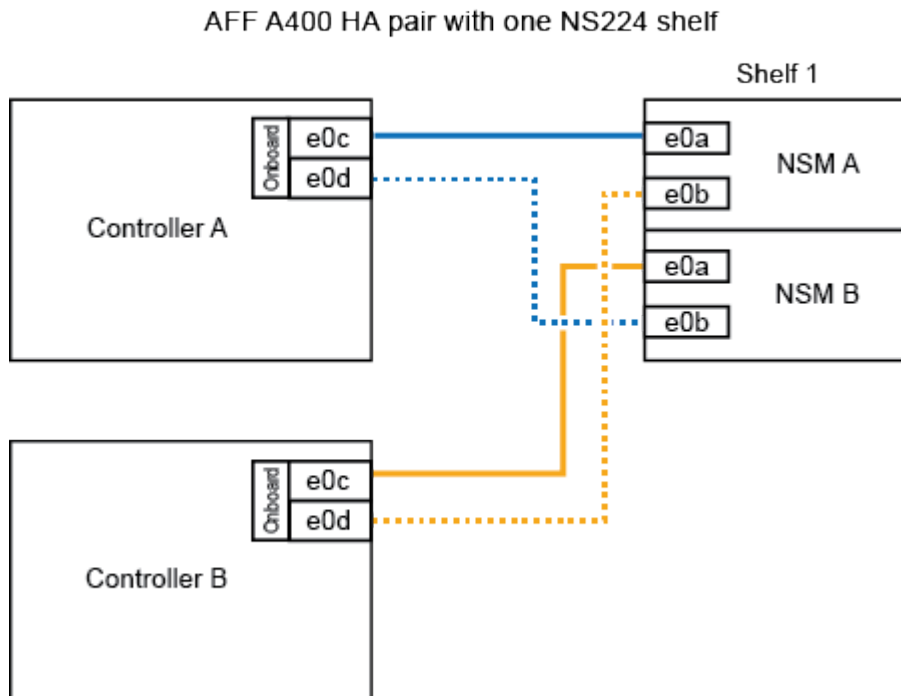
步驟

1. 如果您在每個控制器模組上使用一組具備RoCE功能的連接埠（內建具備RoCE功能的連接埠）熱新增一個機櫃、而且這是HA配對中唯一的NS224機櫃、請完成下列子步驟。

否則、請前往下一步。

- a. 纜線櫃NSM A連接埠e0a至控制器A連接埠e0c。
- b. 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B連接埠e0d。
- c. 纜線櫃NSM B連接埠e0a至控制器B連接埠e0c。
- d. 纜線櫃NSM B連接埠e0b連接至控制器A連接埠e0d。

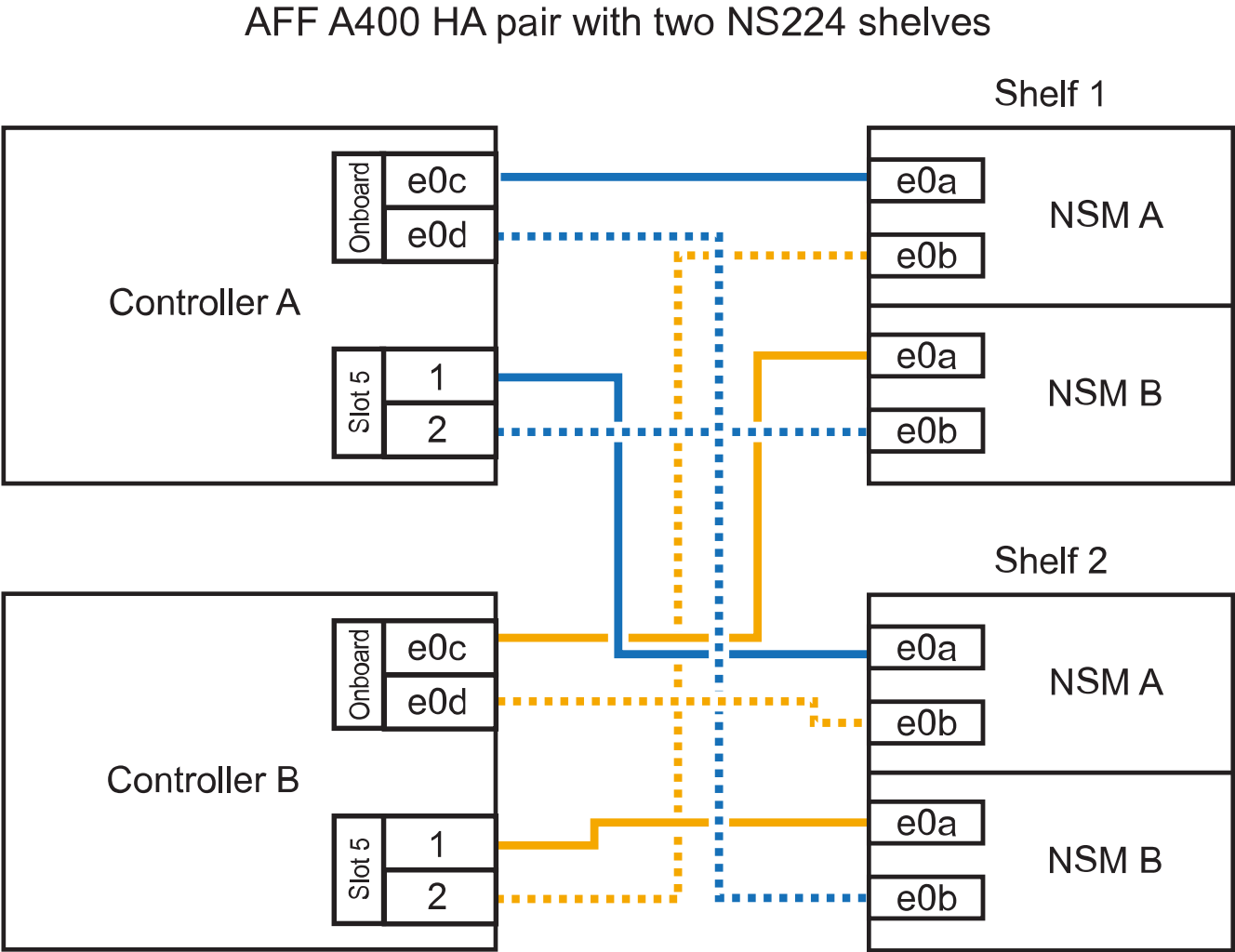
下圖顯示如何使用每個控制器模組上一組具備RoCE功能的連接埠來連接一個熱新增機櫃的纜線：



2. 如果您要在每個控制器模組上使用兩組具備RoCE功能的連接埠（主機板內建和PCIe卡具備RoCE功能的連接埠）熱新增一或兩個磁碟櫃、請完成下列子步驟。

磁碟櫃	纜線
機櫃1.	<ol style="list-style-type: none"> 將NSM A連接埠e0a連接至控制器A連接埠e0c。 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B插槽5連接埠2（e5b）。 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B連接埠e0c。 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A插槽5連接埠2（e5b）。 如果您要熱新增第二個機櫃、請完成「helf 2'」子步驟；否則、請前往步驟3。
機櫃2.	<ol style="list-style-type: none"> 將NSM A連接埠e0a纜線連接至控制器A插槽5連接埠1（e5a）。 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B連接埠e0d。 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B插槽5連接埠1（e5a）。 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A連接埠e0d。 前往步驟3。

下圖顯示兩個熱新增磁碟櫃的纜線佈線：



3. 確認熱新增的磁碟櫃纜線正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

4. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[\[完成熱新增\]](#)

連接熱新增機櫃、以供**AFF** 搭配使用以進行功能不全的叢集式**C400 HA**配對

如何在AFF 一套SzeC400 HA配對中連接NS224磁碟機櫃的纜線、取決於您要熱新增的磁碟櫃數量、以及您在控制器模組上使用的具有RoCE功能的連接埠集（一或兩個）數量。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[\[熱新增需求\]](#)

- 您必須已完成適用的準備程序。

[\[準備熱新增\]](#)

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

[\[安裝熱新增磁碟機櫃\]](#)

步驟

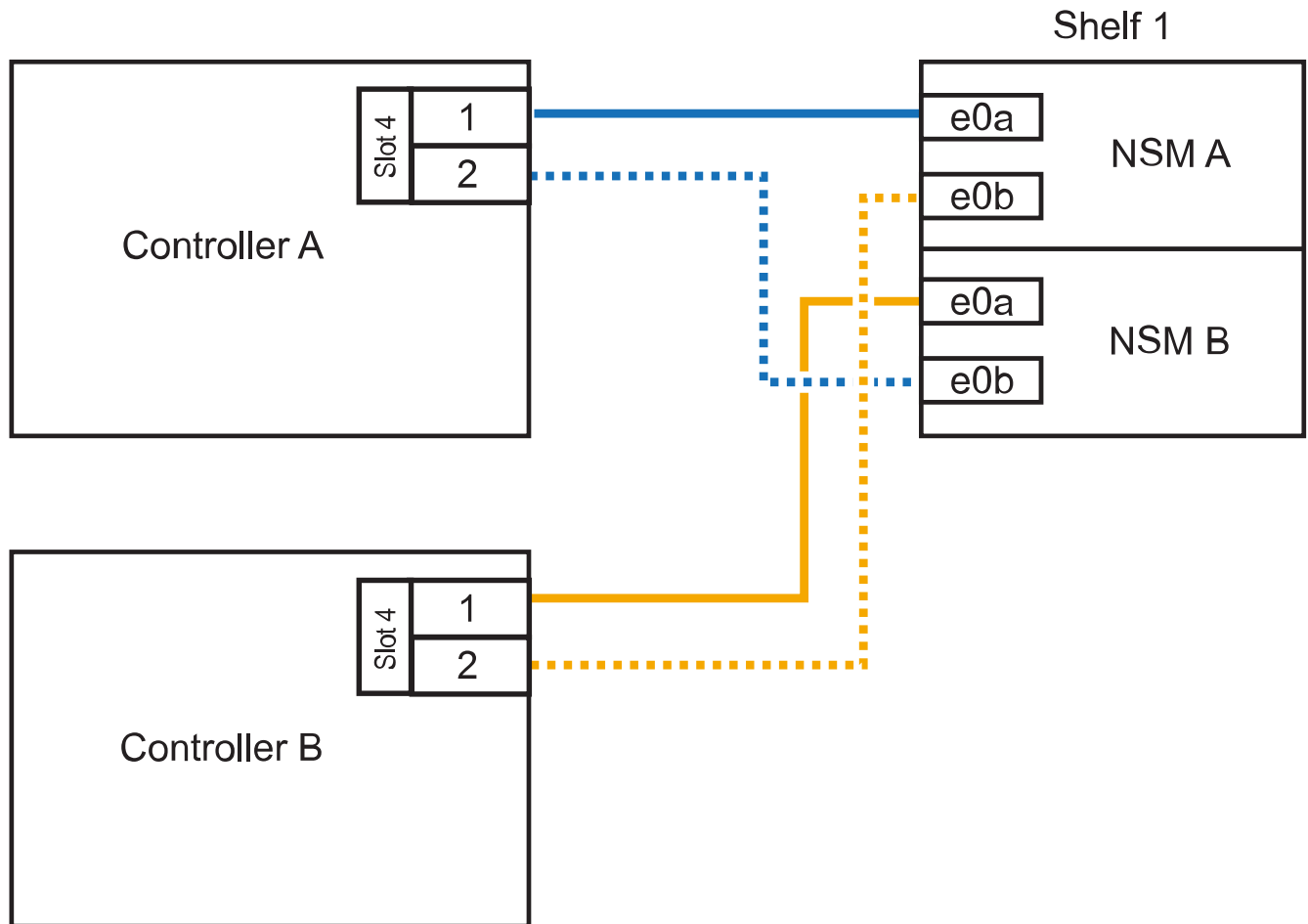
1. 如果您在每個控制器模組上使用一組具備RoCE功能的連接埠熱新增一個機櫃、而且這是HA配對中唯一的NS224機櫃、請完成下列子步驟。

否則、請前往下一步。

- a. 纜線櫃NSM A連接埠e0a、用於控制器A插槽4連接埠1（E4A）。
- b. 纜線櫃NSM A連接埠e0b至控制器B插槽4連接埠2（e4b）。
- c. 纜線櫃NSM B連接埠e0A至控制器B插槽4連接埠1（E4A）。
- d. 纜線櫃NSM B連接埠e0b連接至控制器A插槽4連接埠2（e4b）。

下圖顯示如何使用每個控制器模組上一組具備RoCE功能的連接埠來連接一個熱新增機櫃的纜線：

AFF C400 HA pair with one NS224 shelf

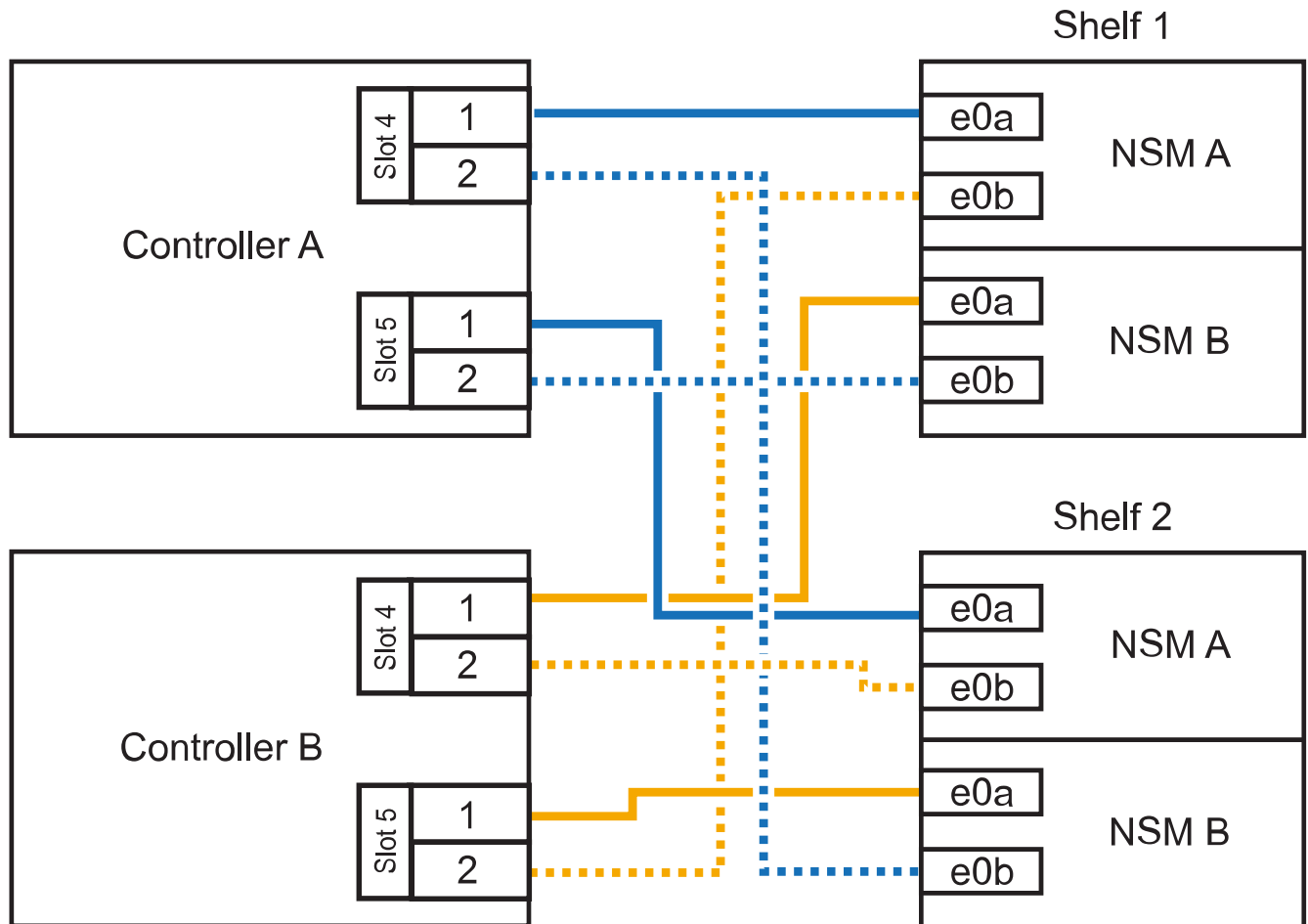


2. 如果您在每個控制器模組上使用兩組具備RoCE功能的連接埠熱新增一或兩個磁碟櫃、請完成下列子步驟。

磁碟櫃	纜線
機櫃1.	<ul style="list-style-type: none"> a. 將NSM A連接埠e0a纜線連接至控制器A插槽4連接埠1（E4A）。 b. 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B插槽5連接埠2（e5b）。 c. 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B連接埠插槽4連接埠1（E4A）。 d. 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A插槽5連接埠2（e5b）。 e. 如果您要熱新增第二個機櫃、請完成「Shelf 2」子步驟；否則、請前往步驟3。
機櫃2.	<ul style="list-style-type: none"> a. 將NSM A連接埠e0a纜線連接至控制器A插槽5連接埠1（e5a）。 b. 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B插槽4連接埠2（e4b）。 c. 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B插槽5連接埠1（e5a）。 d. 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A插槽4連接埠2（e4b）。 e. 前往步驟3。

下圖顯示兩個熱新增磁碟櫃的纜線佈線：

AFF C400 HA pair with two NS224 shelves



3. 確認熱新增的磁碟櫃纜線正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

4. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[\[完成熱新增\]](#)

將熱新增機櫃連接至**AFF** 線纜、以供搭配使用

需要額外儲存時、您可以將第二個NS224磁碟機櫃纜線連接至現有的HA配對。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[[熱新增需求](#)]

- 您必須已完成適用的準備程序。

[[準備熱新增](#)]

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

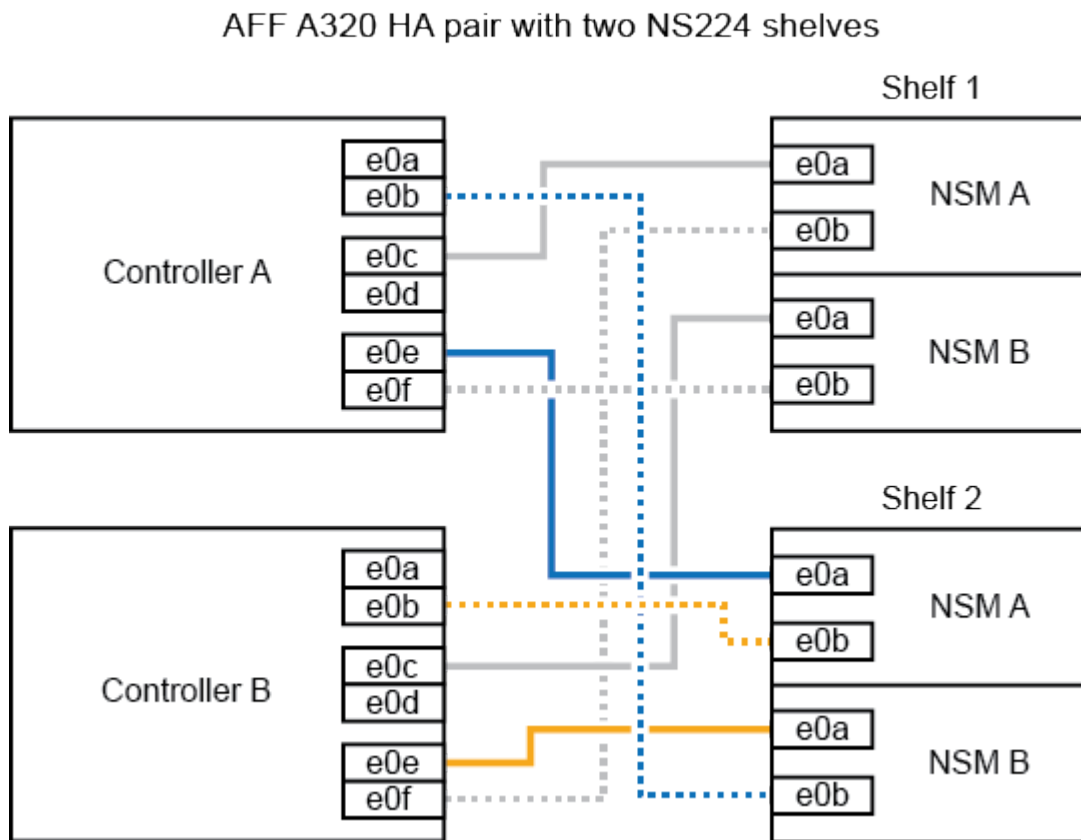
[[安裝熱新增磁碟機櫃](#)]

關於這項工作

本程序假設AFF 您的S3220 HA配對已有NS224機櫃、而且您正在熱新增第二個機櫃。

步驟

1. 將機櫃連接至控制器模組。
 - a. 將NSM A連接埠e0a連接至控制器A連接埠e0e。
 - b. 將NSM A連接埠e0b纜線連接至控制器B連接埠e0b。
 - c. 將NSM B連接埠e0A纜線連接至控制器B連接埠e0e。
 - d. 將NSM B連接埠e0b纜線連接至控制器A連接埠e0b。
- + 下圖顯示熱新增機櫃（機櫃2）的佈線：



2. 確認熱新增的磁碟櫃纜線正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

"NetApp下載Config Advisor"

3. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[完成熱新增]

完成熱新增

如果您在準備NS224磁碟機櫃熱新增時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

開始之前

您必須已依照HA配對的指示、將機櫃連接好纜線。

[纜線連接磁碟機櫃以進行熱新增]

步驟

1. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallected`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

2. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

3. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「`儲存磁碟選項modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

變更機櫃ID - NS224機櫃

當系統尚未執行任何功能時、或是在將機櫃連接至系統之前熱新增機櫃時、您可以變更系統中的機櫃ID ONTAP。您也可以ONTAP 啟用並執行更新時變更機櫃ID（控制器模組可用於處理資料）、機櫃中的所有磁碟機均為無擁有、備援磁碟機、或是外聯Aggregate的一部分。

開始之前

- 如果已啟動且正在執行（控制器模組可用於提供資料）、您必須已確認機櫃中的所有磁碟機均為無擁有、備援或是外聯Aggregate的一部分。ONTAP

您可以使用「`儲存磁碟show -sh現 況 機櫃_機櫃_編號_`」命令來驗證磁碟機的狀態。如果是故障磁碟機、「Container Type」（容器類型）欄中的輸出應顯示「shpare」或「中斷」。此外、「Container Name」（容器名稱）和「Owner」（擁有者）欄應該會有破折號。

- 您需要一側拉直的迴紋針或一支細尖端的圓球筆。

您可以使用回形針或圓筆、透過操作員顯示面板（ODP）中LED右側的小孔存取機櫃ID按鈕。

關於這項工作

- 有效的機櫃ID為00至99。
- 機櫃ID必須在HA配對中是唯一的。
- 您必須重新啟動磁碟櫃（拔下兩條電源線、等待適當的時間、然後重新插上）、磁碟櫃ID才會生效。

插回電源線之前所等待的時間取決於ONTAP 資訊的狀態、如本程序稍後所述。



NS224機櫃的電源供應器上沒有電源開關。

步驟

1. 開啟機櫃電源（如果尚未開啟）。

您先將電源線連接至機櫃、然後使用電源線固定器將電源線固定到位、再將電源線連接至不同的電源供應器、以獲得恢復能力。

2. 取下左端蓋、找出LED右側的小孔。

3. 變更機櫃ID的第一個編號：

- a. 將回形針或圓球筆插入小孔。
- b. 按住按鈕、直到數位顯示器上的第一個數字開始閃爍、然後釋放按鈕。

此數字可能需要15秒的時間才能開始閃爍。這會啟動機櫃ID程式設定模式。



如果ID需要15秒以上的時間才能開始閃爍、請再次按住按鈕、確定一定要完全按下。

- c. 按下並釋放按鈕、將號碼往前移、直到達到所需的0到9。

每個新聞稿和發佈持續時間可短至一秒。

第一個數字會持續閃爍。

4. 變更機櫃ID的第二個編號：

- a. 按住按鈕、直到數位顯示器上的第二個數字開始閃爍。

最多可能需要三秒時間、才能讓號碼開始閃爍。

數位顯示器上的第一個數字會停止閃爍。

- a. 按下並釋放按鈕、將號碼往前移、直到達到所需的0到9。

第二個數字會持續閃爍。

5. 鎖定所需的號碼、然後按住按鈕、直到第二個數字停止閃爍、結束程式設定模式。

此數字可能需要三秒鐘才能停止閃爍。

數位顯示器上的兩個數字都會開始閃爍、ODP上的黃色LED會在約五秒後亮起、提醒您擱置中的機櫃ID尚未生效。

6. 重新啟動機櫃、使機櫃ID生效。

您必須從機櫃上的兩個電源供應器拔下電源線、等待適當的時間、然後將電源線插回機櫃電源供應器、以完成電源循環。

電源線插入時、電源供應器即會立即開啟。其雙色LED應會亮綠燈。

- 如果ONTAP 尚未執行緒、或您正在熱新增機櫃（尚未連接至系統）、請等待至少10秒鐘。
- 如果執行的是（控制器可用於處理資料）、而且機櫃中的所有磁碟機均為無擁有、備援或是外聯Aggregate的一部分、請等待至少70秒。ONTAP

這次ONTAP 、支援使用者正確刪除舊的機櫃位址、並更新新機櫃位址的複本。

7. 更換左端蓋。

纜線櫃作為交換器附加儲存設備- NS224磁碟櫃

如果您的系統需要將NS224磁碟機櫃纜線作為交換器附加儲存設備（非直接附加儲存設備）、請使用提供的資訊。

- 透過儲存交換器連接NS224磁碟機櫃：

["NS224 NVMe磁碟機櫃佈線指南"](#)

- 安裝儲存交換器：

["VMware交換器文件AFF FAS"](#)

- 確認您的平台機型支援的硬體、例如儲存交換器和纜線：

["NetApp Hardware Universe"](#)

維護

更換開機媒體- NS224磁碟櫃

當在執行ONTAP 更新版本的HA配對中、NS224磁碟機櫃上的開機媒體故障、或磁碟櫃執行NVMe機櫃模組（NSM）韌體版本0111或更新版本時、您可以更換開機媒體。更換開機媒體時、磁碟機櫃電源開啟且I/O正在進行中、無需中斷營運即可完成。

開始之前

- 您的HA配對必須已執行ONTAP 支援NSM韌體最低版本的更新版本、或者HA配對必須已執行ONTAP NSM韌體版本0111或更新版本的版本。

您可以在任一控制器的主控制台輸入「儲存櫃show -module'命令、以驗證機櫃上的NSM韌體版本。



如果您的機櫃未執行NSM韌體版本0111或更新版本、則無法更換開機媒體、您必須更換NSM模組。

"更換NSM模組- NS224磁碟櫃"

- 您需要一把飛利浦#1螺絲起子。

用於將開機媒體固定至主機板的螺絲需要使用一號十字螺絲起子；使用不同類型的螺絲起子可能會使螺絲脫開。

- 磁碟櫃的合作夥伴NSM模組必須已啟動且正在執行、而且纜線必須正確連接、以便在移除故障FRU的NSM模組（目標NSM模組）時、磁碟櫃仍能維持連線。

"NetApp下載Config Advisor"

- 系統中的所有其他元件必須正常運作。

關於這項工作

- 更換開機媒體之後、磁碟櫃的合作夥伴NSM模組的開機映像會自動複製到更換的開機媒體。

這可能需要五分鐘的時間。

- 在移除和安裝NVMe機櫃模組（NSM）之間、請至少等待70秒。

這讓ONTAP 我們有足夠的時間來處理NSM移除事件。

- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響的機櫃的「shider_name」、請執行「shorage sh儲存 櫃show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令來關閉它們、但可以使用「Off」（關閉）選項。

- 更換開機媒體之後、您可以依照套件隨附的RMA指示、將故障零件退回NetApp。

如果您需要RMA號碼或更換程序的其他協助、請聯絡技術支援部門：["NetApp支援"](#)電話：888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

- 您可以使用下列動畫或書面步驟來取代開機媒體。

動畫-更換NS224磁碟機櫃中的開機媒體

步驟

1. 確定機櫃中的兩個NSM模組都執行相同版本的韌體：0200版或更新版本。
2. 請妥善接地。
3. 從包含您要更換之FRU的NSM模組拔下纜線：
 - a. 如果電源線是AC電源供應器、請打開電源線固定器、將電源線從電源供應器拔下；如果是DC電源供應器、請打開兩個指旋螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

電源供應器沒有電源開關。

- b. 從NSM模組連接埠拔下儲存設備纜線。

記下每條纜線所連接的NSM模組連接埠。重新插入NSM模組時、請將纜線重新連接至相同的連接埠、稍後再執行此程序。

4. 從機櫃中移除NSM模組：

- a. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要移除底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- b. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。

鎖定機制會舉起、清除機櫃上的鎖定銷。

- c. 輕拉直到NSM模組離開機櫃約三分之一、用兩隻手抓住NSM模組兩側以支撐其重量、然後將其放在平穩的表面上。

當您開始拉動時、閉鎖機制臂會從NSM模組延伸、並鎖定在完全展開的位置。

5. 鬆開NSM模組護蓋指旋螺絲、然後打開護蓋。

6. 實際找到故障的開機媒體。

開機媒體位於與電源供應器相對的機櫃機箱牆上。

7. 更換開機媒體：

- a. 使用1號十字螺絲起子、小心地移除將開機媒體底部（有缺口）端固定至主機板的螺絲。
- b. 將開機媒體稍微向上旋轉、然後朝自己的方向輕拉、直到其從插槽中釋放、即可將其取出。

您可以將姆指和手指放在側邊邊緣的缺口末端、以容納開機媒體

- c. 從防靜電袋中打開開機媒體的包裝。
- d. 將替換的開機媒體輕推入插槽、直到它完全和正面地插入插槽。

您可以將姆指和手指放在側邊邊緣的缺口末端、以容納開機媒體請確定散熱片的一側朝上。

當正確就位、當您離開開機媒體時、開機媒體的缺口端會向上調整、使其遠離主機板、因為它尚未使用螺絲固定。

- a. 插入開機媒體時、請輕壓開機媒體的缺口端、然後使用螺絲起子鎖緊螺絲、將開機媒體固定到位。



將螺絲鎖緊至足以將開機媒體牢牢固定到位的程度、但請勿過度鎖緊。

8. 合上NSM模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。

9. 將NSM模組重新插入機櫃：

- a. 確定鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

- b. 用兩隻手將NSM模組輕推入機櫃、直到機櫃完全支撐NSM模組的重量為止。
- c. 將NSM模組推入機櫃、直到停止為止（距離機櫃背面約半英吋）。

您可以將拇指放在每個指環（鎖定機制臂）前方的橘色彈片上、以推入NSM模組。

- d. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要插入底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- e. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- f. 向前輕推、將栓鎖移到停止點上方。
- g. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

NSM模組應完全插入機櫃、並與機櫃邊緣齊平。

10. 將纜線重新連接至NSM模組：

- a. 將儲存設備纜線重新連接至相同的兩個NSM模組連接埠。

插入纜線時、連接器拉片朝上。正確插入纜線時、會卡入定位。

- b. 將電源線重新連接至電源供應器、如果是AC電源供應器、請將電源線與電源線固定器固定、如果是DC電源供應器、請將兩顆指旋螺絲鎖緊。

當電源供應器正常運作時、雙色LED會亮起綠燈。

此外、NSM模組連接埠LnK（綠色）LED也會亮起。如果LNO LED未亮起、請重新拔插纜線。

11. 確認NSM模組上包含故障開機媒體和機櫃操作員顯示面板的警示（黃色）LED不再亮起。

注意LED可能需要5到10分鐘的時間才能關閉。這是NSM模組重新開機和開機媒體映像複本完成所需的時間。

如果故障LED持續亮起、表示開機媒體可能未正確就位、或是有其他問題、您應聯絡技術支援部門以尋求協助。

12. 執行Active IQ Config Advisor 下列動作、確認NSM模組的纜線正確連接。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

更換DIMM - NS224磁碟櫃

您可以在開啟電源的NS224磁碟機櫃中、以及I/O進行中、不中斷地更換故障的DIMM。

開始之前

- 磁碟櫃的合作夥伴NSM模組必須已啟動且正在執行、而且纜線必須正確連接、以便在移除故障FRU的NSM模組（目標NSM模組）時、磁碟櫃仍能維持連線。

"NetApp下載Config Advisor"

- 系統中的所有其他元件、包括其他三個DIMM、都必須正常運作。

關於這項工作

- 在移除和安裝NVMe機櫃模組（NSM）之間、請至少等待70秒。

這讓ONTAP 我們有足夠的時間來處理NSM移除事件。

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在更換FRU元件之前、先在系統上安裝最新版本的NVMe機櫃模組（NSM）韌體和磁碟機韌體。

"NetApp下載：磁碟櫃韌體"

"NetApp下載：磁碟機韌體"



請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。

- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響的機櫃的「shider_name」、請執行「shorage sh儲存 櫃show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令來關閉它們、但可以使用「Off」（關閉）選項。

- 當您打開更換的DIMM的包裝時、請保留所有包裝材料、以便在退回故障的DIMM時使用。

如果您需要RMA號碼或更換程序的其他協助、請聯絡技術支援部門：["NetApp支援"](#)電話：888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

- 您可以使用下列動畫或書面步驟來更換DIMM。

動畫-更換NS224磁碟機櫃中的DIMM

步驟

1. 請妥善接地。
2. 從包含您要更換之FRU的NSM模組拔下纜線：
 - a. 如果電源線是AC電源供應器、請打開電源線固定器、將電源線從電源供應器拔下；如果是DC電源供應器、請打開兩個指旋螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

電源供應器沒有電源開關。

- b. 從NSM模組連接埠拔下儲存設備纜線。

記下每條纜線所連接的NSM模組連接埠。重新插入NSM模組時、請將纜線重新連接至相同的連接埠、稍後再執行此程序。

3. 從機櫃中移除NSM模組：

- a. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要移除底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- b. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。

鎖定機制會舉起、清除機櫃上的鎖定銷。

- c. 輕拉直到NSM模組離開機櫃約三分之一、用兩隻手抓住NSM模組兩側以支撐其重量、然後將其放在平穩的表面上。

當您開始拉動時、閉鎖機制臂會從NSM模組延伸、並鎖定在完全展開的位置。

4. 鬆開NSM模組護蓋指旋螺絲、然後打開護蓋。

NSM模組護蓋上的FRU標籤顯示四個DIMM的位置、兩個位於散熱器兩側的NSM模組中央。

5. 實體識別故障的DIMM。

當DIMM故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個DIMM故障。

6. 更換故障DIMM：

- a. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您可以使用相同方向插入替換的DIMM。

- b. 緩慢地將DIMM插槽兩端的彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中提出、藉此將DIMM從插槽中退出。



小心拿住DIMM的邊角或邊緣、避免對DIMM電路板元件造成壓力。

推出式彈片仍保持在開啟位置。

- c. 從防靜電包裝袋中取出備用DIMM。

- d. 拿住DIMM的邊角、然後將DIMM正面插入插槽。

DIMM底部插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

正確插入時、DIMM應可輕鬆插入、但應緊密插入插槽中。如果沒有、請重新插入DIMM。

- a. 小心地向下推DIMM頂端邊緣、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口為止。

7. 合上NSM模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。

8. 將NSM模組重新插入機櫃：

- a. 確定鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。

- b. 用兩隻手將NSM模組輕推入機櫃、直到機櫃完全支撐NSM模組的重量為止。

- c. 將NSM模組推入機櫃、直到停止為止（距離機櫃背面約半英吋）。

您可以將拇指放在每個指環（鎖定機制臂）前方的橘色彈片上、以推入NSM模組。

d. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要插入底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

e. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。

f. 向前輕推、將栓鎖移到停止點上方。

g. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

NSM模組應完全插入機櫃、並與機櫃邊緣齊平。

9. 將纜線重新連接至NSM模組：

a. 將儲存設備纜線重新連接至相同的兩個NSM模組連接埠。

插入纜線時、連接器拉片朝上。正確插入纜線時、會卡入定位。

b. 將電源線重新連接至電源供應器、如果是AC電源供應器、請將電源線與電源線固定器固定、如果是DC電源供應器、請將兩顆指旋螺絲鎖緊。

當電源供應器正常運作時、雙色LED會亮起綠燈。

此外、NSM模組連接埠LnK（綠色）LED也會亮起。如果LNO LED未亮起、請重新拔插纜線。

10. 確認包含故障DIMM的NSM模組上的警示（黃色）LED和機櫃操作員顯示面板不再亮起。

NSM模組重新開機後、NSM模組警示LED會關閉、而且不會再偵測到DIMM問題。這可能需要三到五分鐘的時間。

11. 執行Active IQ Config Advisor 下列動作、確認NSM模組的纜線正確連接。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

熱交換磁碟機- NS224磁碟櫃

您可以在開啟電源的NS224磁碟機櫃中、以及I/O進行中、不中斷地更換故障磁碟機。

開始之前

- 您要安裝的磁碟機必須由NS224機櫃支援。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 如果已啟用SED驗證、您必須使用ONTAP 本文檔中的SED替換說明。

本白皮書中的說明ONTAP 說明說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

["使用CLI進行NetApp加密概述"](#)

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；如果無法正常運作、請聯絡技術支援部門。
- 驗證您要移除的磁碟機是否故障。

您可以執行「儲存磁碟show -disfed」命令來驗證磁碟機是否故障。故障磁碟機出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才會出現在故障磁碟機清單中。

關於這項工作

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是先安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）、再進行磁碟機熱交換。

安裝最新版的DQP可讓您的系統辨識及使用新的合格磁碟機。如此可避免系統事件訊息、因為無法辨識磁碟機、因此無法取得非最新的磁碟機資訊並防止磁碟分割。此外、DQP也會通知您非最新的磁碟機韌體。

"NetApp下載：磁碟認證套件"

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在更換FRU元件之前、先在系統上安裝最新版本的NVMe機櫃模組（NSM）韌體和磁碟機韌體。

"NetApp下載：磁碟櫃韌體"

"NetApp下載：磁碟機韌體"



請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。

- 磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）、以安裝非最新韌體版本的新磁碟機。



每兩分鐘檢查一次磁碟機韌體。

- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響的機櫃的「shider_name」、請執行「shorage sh儲存 櫃show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令來關閉它們、但可以使用「Off」（關閉）選項。

- 打開更換磁碟機的包裝時、請保留所有包裝材料、以便在退回故障磁碟機時使用。

如果您需要RMA號碼或更換程序的其他協助、請聯絡技術支援部門：["NetApp支援"](#)電話：888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

- 以下動畫概述了磁碟機熱交換程序的實體移除與插入部分。

動畫-熱插拔NS224磁碟機櫃中的磁碟機

步驟

- a. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟機所有權、則必須停用自動磁碟機指派（如果已啟用）。



如果磁碟櫃中的磁碟機是由HA配對中的兩個控制器模組所擁有、則您需要手動指派磁碟機擁有權。



您可以手動指派磁碟機擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟機指派。

- i. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

- i. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_name -autodassign Off」（磁碟選項修改-node_name -autodassign Off）

您必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派。

- b. 請妥善接地。

- c. 實體識別故障磁碟機。

當磁碟機故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個磁碟機故障。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED和故障磁碟機也會亮起。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

- d. 移除故障磁碟機：

- i. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、以開啟CAM握把。
- ii. 使用CAM握把將磁碟機滑出磁碟櫃、並用另一隻手支撐磁碟機。

- e. 請等待至少70秒、再插入替換磁碟機。

這可讓系統辨識磁碟機已移除。

- f. 插入替換磁碟機：

- i. 在CAM握把處於開啟位置時、請用兩隻手插入更換的磁碟機。
- ii. 推動直到磁碟機停止。
- iii. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

- g. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

- h. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到步驟7。

- i. 如果您在步驟1中停用自動磁碟機指派、請手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派

:

- i. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallected`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

- ii. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name -Owner_name`」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

- i. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項`modify -node_name -autodassign on`」

您必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

磁碟機櫃

概覽 - NS224 機櫃

NetApp NS224 磁碟機櫃是 2U 機架單元、最多可容納 24 個磁碟機。NS224 磁碟機櫃與 2.5 吋小型磁碟機相容、同時支援 SAS 和 SATA 介面。

請採取下列行動來維護 NS224 磁碟機櫃。

- ["冷更換機櫃"](#)
- ["熱移除機櫃"](#)
- ["監控機櫃 LED"](#)

冷更換機櫃 - NS224 機櫃

在使用磁碟的正式作業系統中更換磁碟機櫃時、您需要執行冷機櫃更換。這是一種破壞性程序。它要求您停止 HA 配對中的控制器。

使用知識庫文章 ["如何使用冷機櫃移除程序來更換機櫃機箱"](#)。

熱移除機櫃 - NS224 機櫃

您可以熱移除 NS224 磁碟機櫃、其中的集合體已從磁碟機移除、在 HA 配對中開啟並提供資料 (I/O 正在進行中)。

開始之前

- 您的 HA 配對無法處於接管狀態。
- 您必須從要移除的磁碟機櫃中移除所有的集合體 (磁碟機必須是備用磁碟機)。



如果您嘗試在要移除的機櫃上使用 Aggregate 執行此程序、則可能會在多磁碟故障時使系統故障。

您可以使用「`shorage aggregate offline -Aggregate Aggregate name`」命令、然後使用「`shorage`

aggregate delete -Aggregate *name*」命令。

- 如果您的系統是在系統機櫃中出貨、則需要使用十字螺絲起子來移除將機櫃固定至機櫃後端的螺絲。

關於這項工作

- 如果您要熱移除多個機櫃、一次只能移除一個機櫃。
- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在移除磁碟櫃中的集合體後、移除磁碟機所有權。

從備用磁碟機移除擁有權資訊、可將磁碟機正確整合至另一個節點（視需要）。

移除磁碟機所有權的程序可在磁碟和集合體內容中找到：

"磁碟與集合體總覽"



此程序需要停用自動磁碟指派。您可在本程序結束時（熱移除磁碟櫃之後）重新啟用自動磁碟指派。

- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響的機櫃的「*shider_name*」、請執行「shorage sh儲存 櫃show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用「關閉」選項來關閉這些命令。

- 從非專屬的RoCE連接埠（主機板上的控制器、具備RoCE功能的PCIe卡、兩者的組合、或I/O模組）中斷連接機櫃之後、您可以選擇重新設定這些連接埠以供網路使用。



如果HA配對執行ONTAP 的是版本的32位版本、您必須一次重新啟動一個控制器。如果HA配對執行ONTAP 的是NetApp 9.7或更新版本、則不需要重新啟動控制器、除非其中一個或兩個控制器都處於維護模式。此程序假設兩個控制器都未處於維護模式。

步驟

1. 請妥善接地。
2. 確認您要移除的磁碟機沒有集合體（為備用磁碟機）、而且所有權已移除：
 - a. 輸入下列命令、列出您要移除磁碟櫃中的所有磁碟機：「torage disk show -ball_bider_number_」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。
 - b. 檢查輸出、確認磁碟機上沒有集合體。

沒有集合體的磁碟機在「Container Name」（容器名稱）欄位中會有破折號。
 - c. 檢查輸出、確認磁碟機已移除所有權。

沒有擁有權的磁碟機在「擁有者」欄位中會有一個破折號。



如果您有故障的磁碟機、它們會在「Container Type (容器類型)」欄中顯示「中斷」。(故障磁碟機沒有所有權。)

下列輸出顯示正在移除磁碟櫃 (磁碟櫃2) 上的磁碟機處於移除磁碟櫃的正確狀態。所有磁碟機上的集合體都會移除、因此每個磁碟機的「Container Name」(容器名稱) 欄會出現一個破折號。所有磁碟機的擁有權也會被移除、因此每個磁碟機的「擁有者」欄會出現破折號。

```
cluster1::> storage disk show -shelf 2
```

Disk	Usable Size	Shelf	Bay	Disk Type	Container Type	Container Name	Owner
...							
2.2.4	-	2	4	SSD-NVM	spare	-	-
2.2.5	-	2	5	SSD-NVM	spare	-	-
2.2.6	-	2	6	SSD-NVM	broken	-	-
2.2.7	-	2	7	SSD-NVM	spare	-	-
...							

3. 實際找到您要移除的機櫃。

4. 從您要移除的機櫃拔下纜線：

- 如果電源線是AC電源供應器、請打開電源線固定器、以從電源供應器拔下電源線、如果是DC電源供應器、請拆下兩個指旋螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

電源供應器沒有電源開關。

- 拔下儲存設備纜線 (從機櫃到控制器)。

5. 從機架或機櫃實際移除機櫃。



滿載的NS224機櫃可重達66、78磅 (30、29公斤)、需要兩個人才能舉升或使用液壓起重裝置。避免移除機櫃元件 (從機櫃正面或背面)、以降低機櫃重量、因為機櫃重量會不平衡。



如果您的系統是在機櫃中出貨、則必須先將固定機櫃的兩顆十字螺絲轉開、使其固定在後端的權利上方。螺絲位於底部NSM模組的機櫃內側。您應該同時移除兩個NSM模組、以存取螺絲。

6. 如果您要移除多個機櫃、請重複步驟2至5。

否則、請前往下一步。

7. 如果您在移除磁碟機所有權時停用自動磁碟機指派、請重新啟用：「storage disk option modify -autodassign on (磁碟選項修改自動指派開啟)」

您可以在兩個控制器模組上執行命令。

8. 您可以選擇完成下列子步驟、重新設定非專屬的RoCE連接埠以供網路使用。

否則、您將完成此程序。

- a. 驗證目前設定用於儲存用途的非專屬連接埠名稱：「儲存連接埠顯示」

您可以在任一控制器模組上輸入命令。



輸出中會顯示設定用於儲存用途的非專屬連接埠、如下所示：如果HA配對執行ONTAP 的是版本號為2、9.8或更新版本、則非專屬連接埠會在「模式」欄中顯示「儲存」。如果您的HA配對執行ONTAP 的是32或9.6、則非專用連接埠在「專用」中顯示「假」欄位、也會在「tate」欄位中顯示「啟用」。

- b. 完成適用於ONTAP HA配對所執行版本的一系列步驟：

如果HA配對正在執行...	然後...
部分9.8或更新版本ONTAP	<div><div>i. 在第一個控制器模組上重新設定非專屬連接埠以供網路使用： 「<code>torage port modify -node-node-node-name_-port <i>port name</i>-mode network</code>」</div><div>您必須針對要重新設定的每個連接埠執行此命令。</div><div>ii. 重複上述步驟、重新設定第二個控制器模組上的連接埠。</div><div>iii. 前往子步驟8c以驗證所有連接埠變更。</div></div>
更新ONTAP	<div><div>i. 在第一個控制器模組上重新設定非專用連接埠以供網路使用： 「<code>torage port disable-node-node-node-name_-port <i>port name</i></code>」</div><div>您必須針對要重新設定的每個連接埠執行此命令。</div><div>ii. 重複上述步驟、重新設定第二個控制器模組上的連接埠。</div><div>iii. 前往子步驟8c以驗證所有連接埠變更。</div></div>

如果HA配對正在執行...	然後...
版本的32 ONTAP	<p>i. 在第一個控制器模組上重新設定具備RoCE功能的連接埠以供網路使用：「torage port disable -node/node/node/node/-port <i>port name</i>」</p> <p>您必須針對要重新設定的每個連接埠執行此命令。</p> <p>ii. 重新啟動控制器模組、使連接埠變更生效：</p> <p>「系統節點重新開機-節點節點名稱_-重新開機原因_」</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>重新開機必須先完成、才能繼續下一步。重新開機最多可能需要15分鐘。</p> </div> </div> <p>iii. 重複第一步（A）、重新設定第二個控制器模組上的連接埠。</p> <p>iv. 重複第二個步驟（b）、重新啟動第二個控制器、使連接埠變更生效。</p> <p>v. 前往子步驟8c以驗證所有連接埠變更。</p>

c. 確認兩個控制器模組的非專屬連接埠已重新設定為網路使用：「torage port show」（儲存連接埠顯示）

您可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果HA配對執行ONTAP 的是NetApp 9.8或更新版本、非專屬連接埠會在「模式」欄位中顯示「network」（網路）。

如果您的HA配對執行ONTAP 的是32或9.6、則非專用連接埠在「專用」中顯示「假」欄位、也會在「tate」欄位中顯示「停用」。

監控磁碟機櫃 LED - NS224 機櫃

您可以瞭解磁碟機櫃元件上 LED 的位置和狀態條件、藉此監控磁碟機櫃的健全狀況。

- 可啟動機櫃操作員顯示面板（ODP）和兩個 NSM 模組上的位置（藍色）LED、以協助實體定位需要維修的機櫃：`storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

如果您不知道受影響的機櫃的「*shider_name*」、請執行「shorage sh儲存 櫃show」命令。

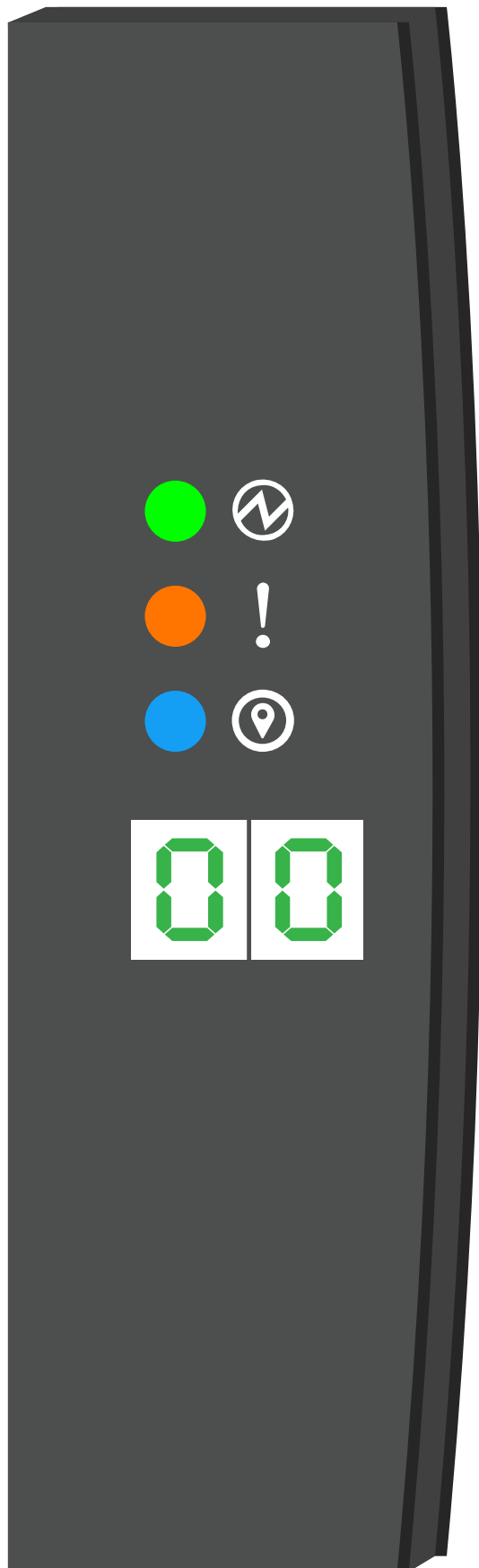
位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用來關閉這些命令 `off` 選項。

- LED 狀態可以是：
 - 「開啟」：LED 燈恆亮 / 穩定
 - 「關閉」：LED 未亮起
 - 「閃爍」：LED 會根據 FRU 狀態、以不同的時間間隔開啟和關閉
 - 「任何狀態」：LED 可以是「開啟」、「關閉」或「閃爍」

操作員顯示面板**LED**

磁碟機櫃前操作員顯示面板（ODP）上的 LED 會指出磁碟機櫃是否正常運作、或硬體是否有問題。

下圖和表格說明 ODP 上的三個 LED：

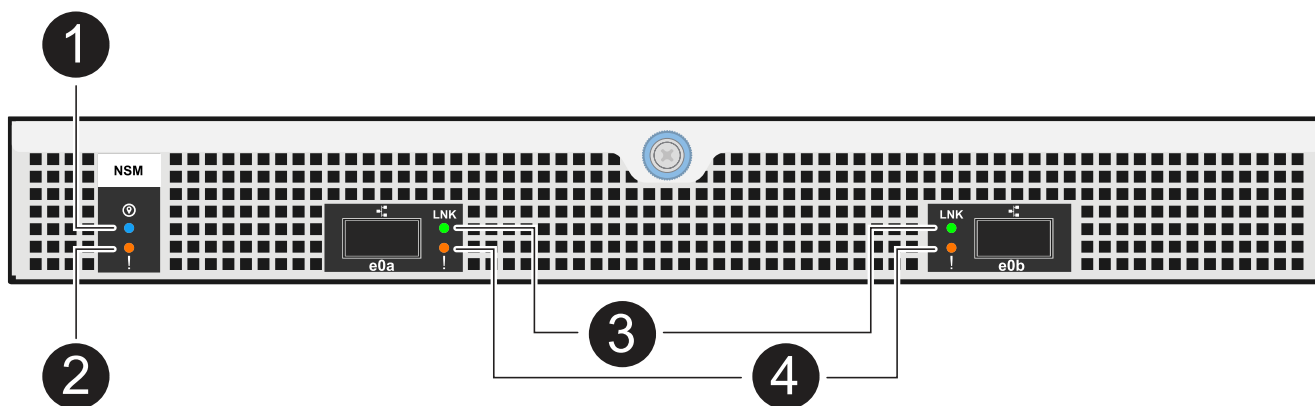


LED圖示	LED 名稱與顏色	州/省	說明
Ⓜ	電源（綠色）	開啟	一個或多個電源供應器正在為磁碟機櫃供電。
!	注意（琥珀色）	開啟	<ul style="list-style-type: none"> 一個以上機櫃 FRU 的功能發生錯誤。 <p>檢查事件訊息、以確定要採取的修正行動。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果兩位數的機櫃 ID 也在閃爍、機櫃 ID 就會處於待處理狀態。 <p>關閉磁碟機櫃的電源、讓機櫃 ID 生效。</p>
📍	位置（藍色）	開啟	系統管理員已啟動此 LED 功能。

NSM 模組 LED

NSM 模組上的 LED 會指出模組是否正常運作、是否已準備好處理 I/O 流量、以及硬體是否有任何問題。

下圖和表格說明與模組功能相關的 NSM 模組 LED 、以及模組上每個 NVMe 連接埠的功能。



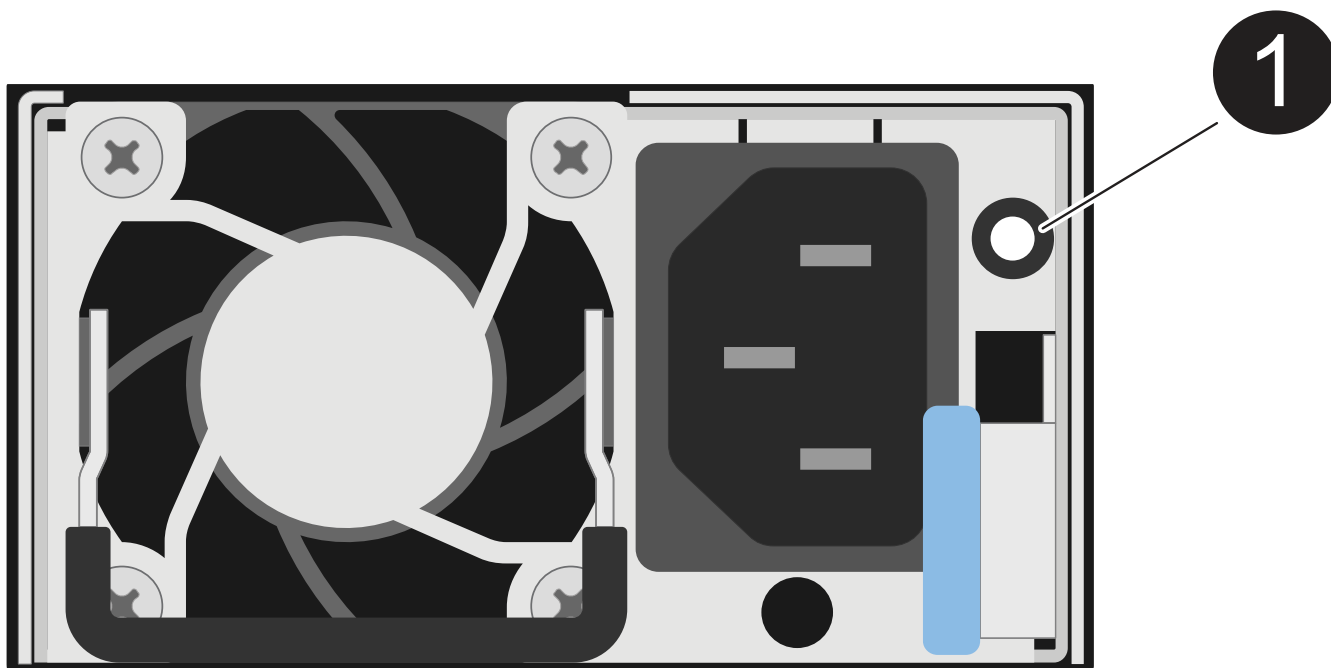
撥出電話	LED圖示	色彩	說明
①	📍	藍色	NSM 模組：位置
②	!	琥珀色	NSM 模組：注意
③	lnk	綠色	NVMe 連接埠 / 連結：狀態
④	!	琥珀色	NVMe 連接埠 / 連結：注意

狀態	NSM 注意事項（琥珀色）	連接埠 LNO （綠色）	連接埠注意事項（琥珀色）
NSM 正常	關	任何狀態	關
NSM 故障	開啟	任何狀態	任何狀態
NSM VPD 錯誤	開啟	任何狀態	任何狀態
無主機連接埠連線	任何狀態	關	關
主機連接埠連線連結作用中	任何狀態	活動時亮起 / 閃爍	任何狀態
主機連接埠連線有故障	開啟	如果所有通道都故障、則開啟 / 關閉	開啟
開機後從 BIOS 映像開機	閃爍	任何狀態	任何狀態

電源供應器LED

AC 或 DC 電源供應器（PSU）上的 LED 會指出 PSU 是否正常運作、或是否有硬體問題。

下圖和表格說明 PSU 上的 LED。（圖示為 AC PSU、但 DC PSU 上的 LED 位置相同）：



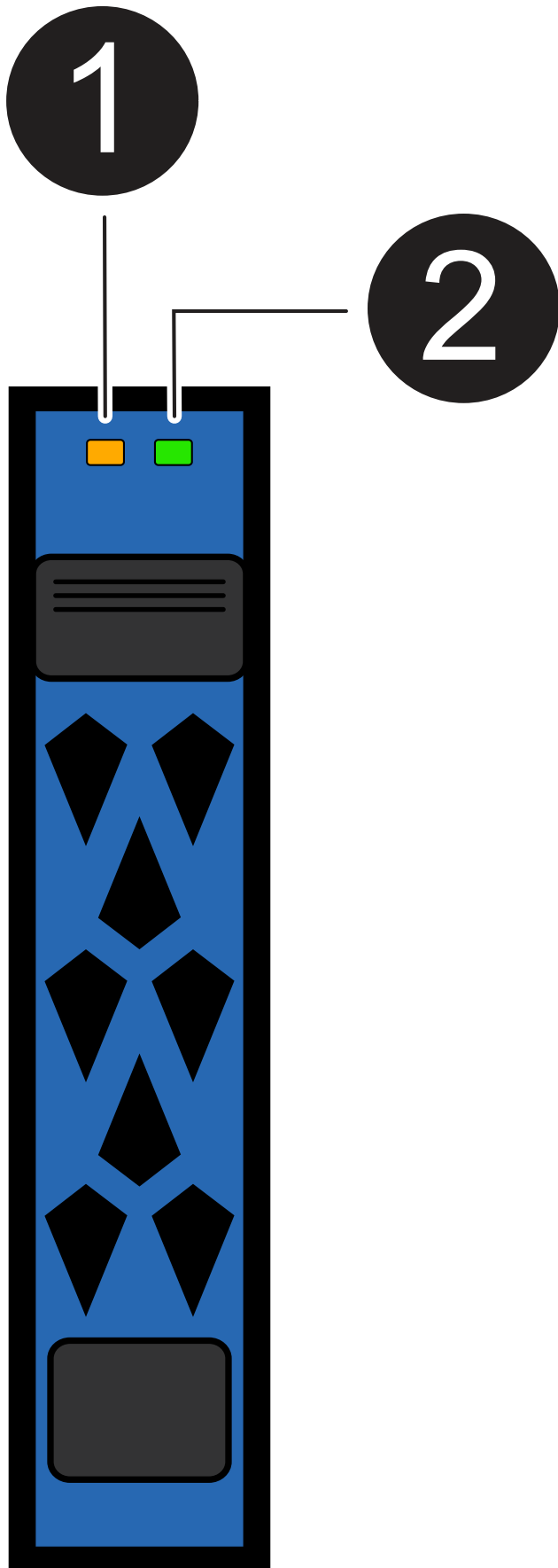
撥出電話	說明
1	雙色 LED 會在綠色時顯示電源 / 活動、而琥珀色時則顯示故障。

狀態	電源 / 活動（綠色）	注意（琥珀色）
機箱沒有交流 / 直流電源	關	關
PSU 沒有交流 / 直流電源	關	開啟
交流 / 直流電源開啟、但 PSU 不在機箱內	閃爍	關
PSU 正常運作	開啟	關
PSU 故障	關	開啟
風扇故障	關	開啟
韌體更新模式	閃爍	關

磁碟機 LED

NVMe 磁碟機上的 LED 會指出它是否正常運作、或是硬體有問題。

下圖和表格說明 NVMe 磁碟機上的兩個 LED：



撥出電話	LED名稱	色彩
❶	注意	琥珀色
❷	電力 / 活動	綠色

狀態	電源 / 活動（綠色）	注意（琥珀色）	關聯的 ODP LED
磁碟機已安裝且可運作	活動時亮起 / 閃爍	任何狀態	不適用
磁碟機故障	活動時亮起 / 閃爍	開啟	注意（琥珀色）
SES 裝置識別集	活動時亮起 / 閃爍	閃爍	注意（琥珀色）關閉
SES 裝置故障位元集	活動時亮起 / 閃爍	開啟	注意（琥珀色）
電源控制電路故障	關	任何狀態	注意（琥珀色）

更換風扇 - NS224磁碟櫃

您可以在開啟電源的NS224磁碟機櫃中、以及I/O進行中、不中斷地更換故障的風扇。

開始之前

- 磁碟櫃的合作夥伴NSM模組必須已啟動且正在執行、而且纜線必須正確連接、以便在移除故障FRU的NSM模組（目標NSM模組）時、磁碟櫃仍能維持連線。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

- 系統中的所有其他元件、包括其他四個風扇、都必須正常運作。

關於這項工作

- 在移除和安裝NVMe機櫃模組（NSM）之間、請至少等待70秒。

這讓ONTAP 我們有足夠的時間來處理NSM移除事件。

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在更換FRU元件之前、先在系統上安裝最新版本的NVMe機櫃模組（NSM）韌體和磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)



請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。

- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響的機櫃的「shider_name」、請執行「shorage sh儲存 櫃show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令來關閉它們、但可以使用「Off」（關閉）選項。

- 打開更換風扇的包裝時、請保留所有包裝材料、以便在退回故障風扇時使用。

如果您需要RMA號碼或更換程序的其他協助、請聯絡技術支援部門：["NetApp支援"](#)電話：888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

- 您可以使用下列動畫或書面步驟來更換風扇。

[動畫-更換NS224磁碟機櫃中的風扇](#)

步驟

1. 請妥善接地。
2. 從包含您要更換之FRU的NSM模組拔下纜線：
 - a. 如果電源線是AC電源供應器、請打開電源線固定器、將電源線從電源供應器拔下；如果是DC電源供應器、請打開兩個指旋螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

電源供應器沒有電源開關。
 - b. 從NSM模組連接埠拔下儲存設備纜線。

記下每條纜線所連接的NSM模組連接埠。重新插入NSM模組時、請將纜線重新連接至相同的連接埠、稍後再執行此程序。
3. 從機櫃中移除NSM模組：
 - a. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要移除底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- b. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。

鎖定機制會舉起、清除機櫃上的鎖定銷。

- c. 輕拉直到NSM模組離開機櫃約三分之一、用兩隻手抓住NSM模組兩側以支撐其重量、然後將其放在平穩的表面上。

當您開始拉動時、閉鎖機制臂會從NSM模組延伸、並鎖定在完全展開的位置。

4. 鬆開NSM模組護蓋指旋螺絲、然後打開護蓋。



NSM模組護蓋上的FRU標籤會顯示NSM模組背面牆上五個風扇的位置。

5. 實體識別故障的風扇。

當風扇故障時、系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個風扇故障。

6. 更換故障風扇：

- a. 抓住藍色接觸點所在的兩側、然後垂直提起故障風扇、將其從插槽拔下、以移除故障風扇。
- b. 將備用風扇對齊導引頭、然後向下推、直到風扇模組連接器完全插入插槽。

7. 合上NSM模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。

8. 將NSM模組重新插入機櫃：

- a. 確定鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- b. 用兩隻手將NSM模組輕推入機櫃、直到機櫃完全支撐NSM模組的重量為止。
- c. 將NSM模組推入機櫃、直到停止為止（距離機櫃背面約半英吋）。

您可以將拇指放在每個指環（鎖定機制臂）前方的橘色彈片上、以推入NSM模組。

- d. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要插入底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- e. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- f. 向前輕推、將栓鎖移到停止點上方。
- g. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

NSM模組應完全插入機櫃、並與機櫃邊緣齊平。

9. 將纜線重新連接至NSM模組：

- a. 將儲存設備纜線重新連接至相同的兩個NSM模組連接埠。

插入纜線時、連接器拉片朝上。正確插入纜線時、會卡入定位。

- b. 將電源線重新連接至電源供應器、如果是AC電源供應器、請將電源線與電源線固定器固定、如果是DC電源供應器、請鎖緊兩個指旋螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

當電源供應器正常運作時、雙色LED會亮起綠燈。

此外、NSM模組連接埠LnK（綠色）LED也會亮起。如果LNO LED未亮起、請重新拔插纜線。

10. 確認包含故障風扇的NSM模組上的警示（黃色）LED和機櫃操作員顯示面板不再亮起。

NSM模組重新開機後、NSM模組警示LED會關閉、而且不會再偵測到風扇問題。這可能需要三到五分鐘的時間。

11. 執行Active IQ Config Advisor 下列動作、確認NSM模組的纜線正確連接。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

更換NSM模組- NS224磁碟櫃

您可以在開啟電源的NS224磁碟機櫃中、在不中斷營運的情況下、在I/O進行中、更換功能受損的NVMe磁碟櫃模組（NSM）。

開始之前

- 磁碟櫃的合作夥伴NSM模組必須已啟動且正在執行、而且纜線必須正確連接、以便在移除故障的NSM模組時、磁碟櫃仍能維持連線。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

- 系統中的所有其他元件必須正常運作。

關於這項工作

- 更換NSM模組需要將DIMM、風扇和電源供應器從受損的NSM模組移至更換的NSM模組。

您不會移動即時時鐘（RTc）電池或開機媒體。它們已預先安裝在替換的NSM模組中。

- 在移除和安裝NVMe機櫃模組（NSM）之間、請至少等待70秒。

這讓ONTAP 我們有足夠的時間來處理NSM移除事件。

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在更換FRU元件之前、先在系統上安裝最新版本的NVMe機櫃模組（NSM）韌體和磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)



請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。

- 機櫃（NSM）韌體會在新的NSM模組上自動更新（不中斷營運）、該模組的韌體版本為非最新版本。

NSM模組韌體檢查每10分鐘進行一次。NSM模組韌體更新最多可能需要30分鐘。

- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響機櫃的「shelf_name」、請執行「shorage shelage show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令來關閉它們、但可以使用「Off」（關閉）選項。

- 當您打開替換NSM模組的包裝時、請保留所有包裝材料、以便在退回故障的NSM模組時使用。

如果您需要RMA號碼或更換程序的其他協助、請聯絡技術支援部門：["NetApp支援"](#)電話：888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

- 您可以使用下列動畫或書面步驟來取代NSM模組。

[動畫-更換NS224磁碟機櫃中的NSM模組](#)

步驟

1. 請妥善接地。
2. 實體識別受損的NSM模組。

系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個模組受損。此外、磁碟機櫃操作員顯示面板和受損模組上的警示（黃色）LED會亮起。

3. 從受損的NSM模組拔下纜線：

- a. 如果電源線是AC電源供應器、請打開電源線固定器、將電源線從電源供應器拔下；如果是DC電源供應器、請打開兩個螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

電源供應器沒有電源開關。

- b. 從NSM模組連接埠拔下儲存設備纜線。

記下每條纜線所連接的NSM模組連接埠。您可以將纜線重新連接至替換NSM模組上的相同連接埠、稍後將在本程序中進行。

4. 從機櫃中移除NSM模組：

- a. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要移除底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- b. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。

鎖定機制會舉起、清除機櫃上的鎖定銷。

- c. 輕拉直到NSM模組離開機櫃約三分之一、用兩隻手抓住NSM模組兩側以支撐其重量、然後將其放在平穩的表面上。

當您開始拉動時、閉鎖機制臂會從NSM模組延伸、並鎖定在完全展開的位置。

5. 打開替換NSM模組的包裝、並將其放置在靠近受損NSM模組的水平表面。
6. 打開受損NSM模組和替換NSM模組的機箱蓋、方法是鬆開每個機箱蓋的指旋螺絲。



NSM模組護蓋上的FRU標籤會顯示DIMM和風扇的位置。

7. 將DIMM從受損的NSM模組移至替換的NSM模組：

- a. 請注意插槽中的DIMM方向、以便您可以使用相同方向將DIMM插入替換的NSM模組。
- b. 緩慢地將DIMM插槽兩端的彈出彈片分開、然後將DIMM從插槽中取出。



小心拿住DIMM的邊角或邊緣、避免對DIMM電路板元件造成壓力。推出式彈片仍保持在開啟位置。

- c. 拿住DIMM的邊角、然後將DIMM正面插入替換NSM模組的插槽。

DIMM底部插針之間的槽口應與插槽中的卡舌對齊。

正確插入時、DIMM應可輕鬆插入、但應緊密插入插槽中。如果沒有、請重新插入DIMM。

- a. 小心地向下推DIMM頂端邊緣、但穩固地推入、直到彈出彈片卡入DIMM兩端的槽口為止。
- b. 對其餘的DIMM重複執行步驟7a到7d。

8. 將受損的NSM模組中的風扇移至更換的NSM模組：

- a. 從藍色接觸點所在的側邊牢牢抓住風扇、然後垂直提起風扇、將其從插槽拔下。

您可能需要前後輕搖風扇、才能將其拔除、然後再將其取出。

- b. 將風扇對準替換NSM模組中的導軌、然後向下推、直到風扇模組連接器完全插入插槽。
- c. 對其餘風扇重複執行步驟8a和8b。

9. 合上每個NSM模組的機箱蓋、然後鎖緊每個指旋螺絲。

10. 將電源供應器從受損的NSM模組移至更換的NSM模組：

- a. 將握把向上旋轉至水平位置、然後加以抓住。
- b. 用您的姆指按下藍色彈片以釋放鎖定機制。
- c. 將電源供應器從NSM模組中拉出、同時用另一隻手支撐其重量。
- d. 用手支撐並將電源供應器邊緣與替換NSM模組的開孔對齊。
- e. 將電源供應器輕推入NSM模組、直到鎖定機制卡入定位。



請勿過度施力、否則可能會損壞內部接頭。

- f. 向下轉動握把、使其遠離正常作業。

11. 將替換的NSM模組插入機櫃：

- a. 確定鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- b. 用兩隻手將NSM模組輕推入機櫃、直到機櫃完全支撐NSM模組的重量為止。
- c. 將NSM模組推入機櫃、直到停止為止（距離機櫃背面約半英吋）。

您可以將拇指放在每個指環（鎖定機制臂）前方的橘色彈片上、以推入NSM模組。

- d. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要插入底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- e. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- f. 向前輕推、將栓鎖移到停止點上方。
- g. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

NSM模組應完全插入機櫃、並與機櫃邊緣齊平。

12. 將纜線重新連接至NSM模組：

- a. 將儲存設備纜線重新連接至相同的兩個NSM模組連接埠。

插入纜線時、連接器拉片朝上。正確插入纜線時、會卡入定位。

- b. 將電源線重新連接至電源供應器、如果是AC電源供應器、請將電源線與電源線固定器固定、如果是DC電源供應器、請將兩顆指旋螺絲鎖緊。

當電源供應器正常運作時、雙色LED會亮起綠燈。

此外、NSM模組連接埠LnK（綠色）LED也會亮起。如果LNO LED未亮起、請重新拔插纜線。

13. 確認機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED不再亮起。

NSM模組重新開機後、操作員顯示面板注意LED會關閉。這可能需要三到五分鐘的時間。

14. 執行Active IQ Config Advisor 下列動作、確認NSM模組的纜線正確連接。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

15. 確定機櫃中的兩個NSM模組都執行相同版本的韌體：0200版或更新版本。

熱交換電源供應器- NS224磁碟櫃

您可以在開啟電源的NS224磁碟機櫃中、以及I/O進行中、不中斷地更換故障的電源供應器。

關於這項工作

- 請勿混用具有不同效率額定值或不同輸入類型的電源供應器。

永遠像這樣更換。

- 如果您要更換多個電源供應器、則必須一次更換一個電源供應器、以便磁碟櫃維持電力。
- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在從NSM模組移除後兩分鐘內更換電源供應器。

如果超過兩分鐘、磁碟櫃會繼續運作、ONTAP 但在更換電源供應器之前、會將降級電源供應器的相關訊息傳送至主控台。

- 請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。
- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響機櫃的「shelf_name」、請執行「shorage shelage show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用「關閉」選項來關閉這些命令。

- 打開更換用電源供應器的包裝時、請保留所有包裝材料、以便在退回故障的電源供應器時使用。

如果您需要RMA號碼或更換程序的其他協助、請聯絡技術支援部門：["NetApp支援"](#)電話：888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

請針對您的PSU類型使用適當的程序：AC或DC。

選項1：更換AC電源供應器

若要更換AC電源供應器、您可以觀看動畫或完成下列步驟。

動畫-熱插拔NS224磁碟機櫃中的電源供應器

步驟

1. 請妥善接地。
2. 實體識別故障的電源供應器。

系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個電源供應器故障。此外、機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED會亮起、故障電源供應器上的雙色LED會亮起紅色。

3. 打開電源線固定器、從電源供應器拔下電源線、然後從電源供應器拔下電源線。

電源供應器沒有電源開關。

4. 移除電源供應器：
 - a. 將握把向上旋轉至水平位置、然後加以抓住。
 - b. 用您的姆指按下藍色彈片以釋放鎖定機制。
 - c. 將電源供應器從NSM模組中拉出、同時用另一隻手支撐其重量。
5. 插入替換的電源供應器：
 - a. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與NSM模組的開孔對齊。
 - b. 將電源供應器輕推入NSM模組、直到鎖定機制卡入定位。



請勿過度施力、否則可能會損壞內部接頭。

- c. 向下轉動握把、使其遠離正常作業。

6. 將電源線連接至電源供應器、並使用電源線固定器固定電源線。

當電源供應器正常運作時、雙色LED會亮起綠燈。

選項2：更換DC電源供應器

若要更換DC電源供應器、請完成下列步驟。

1. 請妥善接地。
2. 實體識別故障的電源供應器。

系統會將警告訊息記錄到系統主控台、指出哪個電源供應器故障。此外、機櫃操作員顯示面板上的警示（黃色）LED會亮起、故障電源供應器上的雙色LED會亮起紅色。

3. 拔下電源供應器：
 - a. 旋下 D-sub DC 電源線接頭上的兩個拇指螺絲。

步驟 4 中的圖例和表格顯示兩個指旋螺絲（項目 1）和 D-sub DC 電源線接頭（項目 2）。

b. 從電源供應器拔下 D-sub DC 電源線接頭、並將其放在一邊。

4. 移除電源供應器：

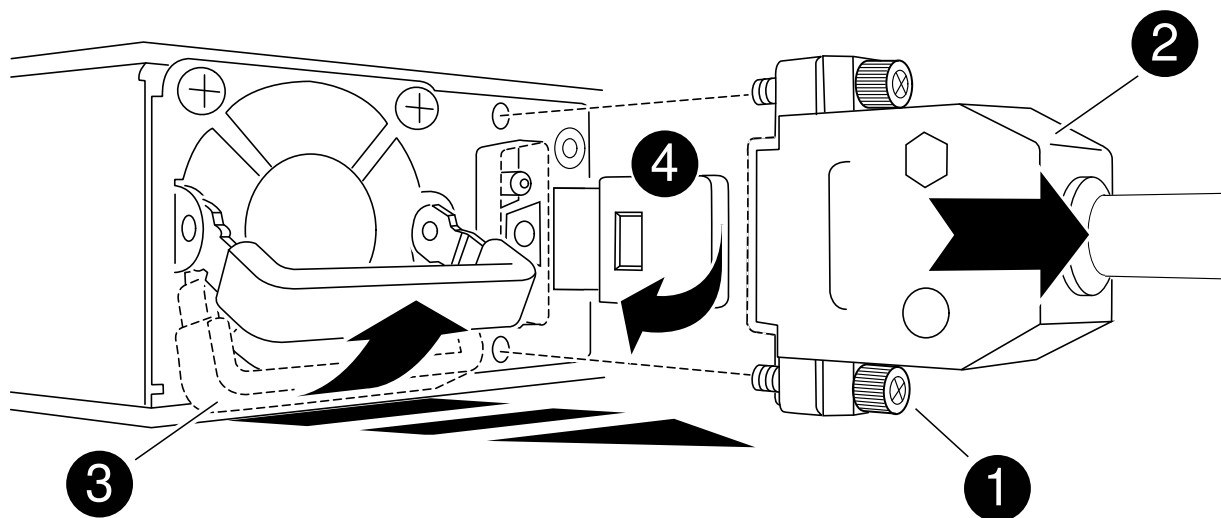
a. 將握把向上旋轉至水平位置、然後加以抓住。

b. 用您的姆指按下藍色彈片以釋放鎖定機制。

c. 將電源供應器從NSM模組中拉出、同時用另一隻手支撐其重量。



電源供應器不足。從NSM模組移除時、請務必用兩隻手支撐、以免它從NSM模組中移出而造成傷害。



1

指旋螺絲

2

D-sub DC電源線連接器



電源供應器握把



藍色電源供應器鎖定彈片

5. 插入替換的電源供應器：

- a. 用兩隻手支撐電源供應器的邊緣、並將其與NSM模組的開孔對齊。
- b. 將電源供應器輕推入NSM模組、直到鎖定機制卡入定位。

電源供應器必須與內部連接器和鎖定機制正確接合。如果您覺得電源供應器未正確安裝、請重複此步驟。



請勿過度施力、否則可能會損壞內部接頭。

- a. 向下轉動握把、使其遠離正常作業。

6. 重新連接D-sub DC電源線：

電源恢復後、狀態LED應為綠色。

- a. 將 D-sub DC 電源線接頭插入電源供應器。
- b. 鎖緊兩顆指旋螺絲、將 D-sub DC 電源線接頭固定至電源供應器。

更換即時時鐘電池- NS224磁碟櫃

您可以在開啟電源的NS224磁碟機櫃中、以及I/O進行中、不中斷地更換故障的即時時鐘（RTC）電池。

開始之前

- 磁碟櫃的合作夥伴NSM模組必須已啟動且正在執行、而且纜線必須正確連接、以便在移除故障FRU的NSM模組（目標NSM模組）時、磁碟櫃仍能維持連線。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

- 系統中的所有其他元件必須正常運作。

關於這項工作

- 在移除和安裝NVMe機櫃模組（NSM）之間、請至少等待70秒。

這讓ONTAP 我們有足夠的時間來處理NSM移除事件。

- 更換完RTC電池後、重新安裝NSM模組、然後開機模組、ONTAP 實時時鐘時間會由更新。
- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在更換FRU元件之前、先在系統上安裝最新版本的NVMe機櫃模組（NSM）韌體和磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)



請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。

- 如有需要、您可以開啟機櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的機櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

如果您不知道受影響機櫃的「shelf_name」、請執行「shorage shelage show」命令。

機櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個NSM模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令來關閉它們、但可以使用「Off」（關閉）選項。

- 當您打開更換的RTC電池時、請保留所有包裝材料、以便在退回故障的RTC電池時使用。

如果您需要RMA號碼或更換程序的其他協助、請聯絡技術支援部門：["NetApp支援"](#)電話：888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

- 您可以使用下列動畫或書面步驟來更換RTC電池。

[動畫-在NS224磁碟機櫃中更換一顆RTC電池](#)

步驟

1. 請妥善接地。
2. 從包含您要更換之FRU的NSM模組拔下纜線：
 - a. 如果電源線是AC電源供應器、請打開電源線固定器、將電源線從電源供應器拔下；如果是DC電源供應器、請打開兩個指旋螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

電源供應器沒有電源開關。
 - b. 從NSM模組連接埠拔下儲存設備纜線。

記下每條纜線所連接的NSM模組連接埠。重新插入NSM模組時、請將纜線重新連接至相同的連接埠、稍後再執行此程序。
3. 從機櫃中移除NSM模組：
 - a. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要移除底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- b. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。

鎖定機制會舉起、清除機櫃上的鎖定銷。

- c. 輕拉直到NSM模組離開機櫃約三分之一、用兩隻手抓住NSM模組兩側以支撐其重量、然後將其放在平穩的表面上。

當您開始拉動時、閉鎖機制臂會從NSM模組延伸、並鎖定在完全展開的位置。

- 4. 鬆開NSM模組護蓋指旋螺絲、然後打開護蓋。

NSM模組護蓋上的FRU標籤顯示了RTC電池的位置、靠近NSM模組正面和電源供應器右側。

- 5. 實體識別故障的RTC電池。

- 6. 更換RTC電池：

- a. 從電池座中輕推電池、直到電池呈斜角（從電池座上斜放）、然後將其從電池座中取出。
- b. 將替換電池以斜角（從電池座向外傾斜）插入電池座、將電池推入直立位置、然後將電池穩固地壓入連接器、直到電池完全就位。



電池的正向側（標有加號）朝向外（遠離電池座）、對應於NSM模組板上標示的加號。

- 7. 合上NSM模組護蓋、然後鎖緊指旋螺絲。

- 8. 將NSM模組重新插入機櫃：

- a. 確定鎖定機制臂鎖定在完全延伸位置。
- b. 用兩隻手將NSM模組輕推入機櫃、直到機櫃完全支撐NSM模組的重量為止。
- c. 將NSM模組推入機櫃、直到停止為止（距離機櫃背面約半英吋）。

您可以將拇指放在每個指環（鎖定機制臂）前方的橘色彈片上、以推入NSM模組。

- d. 將您的索引手指繞過NSM模組兩側閉鎖機制的指孔。



如果您要插入底部NSM模組、而且底部軌道阻礙了鎖定機制的存取、請將指標手指從內側的指孔中（手臂交叉）放置。

- e. 用您的拇指按住鎖定機制頂端的橘色彈片。
- f. 向前輕推、將栓鎖移到停止點上方。
- g. 從鎖定機制頂端釋放您的指稱、然後繼續推動、直到鎖定機制卡入定位為止。

NSM模組應完全插入機櫃、並與機櫃邊緣齊平。

- 9. 將纜線重新連接至NSM模組：

- a. 將儲存設備纜線重新連接至相同的兩個NSM模組連接埠。

插入纜線時、連接器拉片朝上。正確插入纜線時、會卡入定位。

- b. 將電源線重新連接至電源供應器、如果是AC電源供應器、請將電源線與電源線固定器固定、如果是DC

電源供應器、請鎖緊兩個指旋螺絲、然後從電源供應器拔下電源線。

當電源供應器正常運作時、雙色LED會亮起綠燈。

此外、NSM模組連接埠LnK（綠色）LED也會亮起。如果LNO LED未亮起、請重新拔插纜線。

10. 確認NSM模組上包含故障的RTC電池和機櫃操作員顯示面板的警示（黃色）LED不再亮起

NSM模組重新開機後、NSM模組警示LED會關閉、而且不會再偵測到任何RTC電池問題。這可能需要三到五分鐘的時間。

11. 執行Active IQ Config Advisor 下列動作、確認NSM模組的纜線正確連接。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

SAS磁碟櫃

安裝與連接纜線

安裝及纜線架以安裝新系統-機櫃配備IOM12/IOM12B模組

如果您的新系統（HA配對或單一控制器組態）未安裝在機櫃中、您可以在機架中安裝磁碟櫃並將其纜線。

安裝和佈線使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃以進行新系統安裝的需求

安裝和佈線磁碟櫃之前、您必須符合特定需求。

- 您必須擁有適用於您平台機型的安裝與設定指示。

安裝與設定說明可說明系統安裝、設定與組態的完整程序。如果您需要有關將磁碟櫃安裝或纜線連接至儲存系統的詳細資訊、請僅將此程序（*Install and cable Shelves for a new system installation*）與平台安裝與設定說明一起使用。

如需安裝與設定指示、請瀏覽至您的平台機型文件。

["系統文件AFF FAS"](#)

- 此時不得開啟磁碟櫃和控制器的電源。
- 如果您使用的是迷你SAS HD SAS光纖纜線、則必須符合中的規則 ["Mini-SAS HD SAS光纖纜線規則"](#)。

安裝和佈線使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃以進行新系統安裝時的考量事項

在安裝和佈線磁碟櫃之前、您應該先熟悉此程序的各個層面和最佳實務做法。

一般考量

- 配備IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃會隨附預設為00的磁碟櫃ID。



如果您有至少兩個堆疊的HA配對、則包含第二個堆疊根集合體的磁碟機櫃會將機櫃ID預設為10。

您必須設定機櫃ID、使其在HA配對或單一控制器組態中是唯一的。您可以在維護模式中使用命令、為HA配對或單一控制器組態中的所有磁碟櫃手動設定機櫃ID、或為其自動指派機櫃ID。提供這兩種方法的說明。

- 含有根集合體的磁碟機櫃可透過磁碟機櫃箱和磁碟櫃機箱上的標籤來識別。

標籤顯示堆疊編號、例如*迴圈或堆疊編號：1*和*迴圈或堆疊編號：2*。不包含根集合體的磁碟櫃只會在標籤上顯示磁碟櫃序號。

- 如果在系統設定與組態時、您未將系統設定為使用自動磁碟擁有權指派、則需要手動指派磁碟擁有權。
- 自動啟用頻內替代控制路徑（IBACP）。

單一路徑 HA 或單一路徑組態不支援 IBACP。

最佳實務考量

- 最佳實務做法是安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。

安裝最新版的DQP可讓您的系統辨識並使用新的合格磁碟機、因此可避免系統事件訊息顯示非最新磁碟機資訊。您也可以避免因為無法識別磁碟機、而導致磁碟分割的可能預防。此外、DQP也會通知您非最新的磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟認證套件"](#)

- 最佳實務做法是在Config Advisor 新系統安裝後下載並執行更新。

在新系統安裝之後執行Config Advisor 的功能支援驗證SAS連線是否正確、以及HA配對或單一控制器組態中的機櫃ID是否獨特。

如果產生任何SAS纜線或重複的機櫃ID錯誤、請遵循所提供的修正行動。

您需要網路存取才能下載Config Advisor 此功能。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

SAS纜線處理考量

- 在插入連接器之前、請先目視檢查SAS連接埠、以確認連接器的方向正確。

SAS纜線連接器採用鎖定式設計。當正確定位至SAS連接埠時、連接器會卡入定位、如果當時磁碟櫃電源已開啟、則磁碟櫃SAS連接埠LKLED會亮起綠色。若為磁碟櫃、請插入SAS纜線連接器、拉片朝下（位於連接器底部）。

對於控制器、SAS連接埠的方向可能會因平台機型而異、因此SAS纜線連接器的正確方向會有所不同。

- 為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

纜線有最小的彎折半徑。纜線製造商規格定義最小的彎折半徑、但最小彎折半徑的一般準則是纜線直徑的10倍。

- 使用Velcro綁帶而非綁帶綁帶來綁固及固定系統纜線、可更輕鬆地調整纜線。

DS460C磁碟機處理考量

- 磁碟機與機櫃機箱分開包裝。

您應該將磁碟機與您收到的其他系統設備一起進行庫存管理。

- 打開磁碟機的包裝後、您應該保留包裝材料以供未來使用。



*可能會遺失資料存取：*如果您日後將磁碟櫃移至資料中心的其他部分、或將磁碟櫃移至不同位置、則必須從磁碟機匣中移除磁碟機、以避免可能損壞磁碟機的磁碟機抽屜和磁碟機。



請將磁碟機放入其電子化服務包中、直到您準備好安裝為止。

- 處理磁碟機時、請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶、以避免靜電釋放。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

安裝含有IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃、以進行新的系統安裝

您可以使用磁碟櫃隨附的機架安裝套件、將磁碟櫃安裝在機架中。

1. 使用套件隨附的安裝說明來安裝磁碟櫃隨附的機架安裝套件（適用於兩柱式或四柱式機架安裝）。



如果您要安裝多個磁碟櫃、則應從底部安裝至機架頂端、以獲得最佳的穩定性。



請勿將磁碟櫃疊裝到電信型機架中、因為磁碟櫃的重量可能會導致磁碟櫃在機架中以自己的重量收起。

2. 使用套件隨附的安裝傳單、將磁碟櫃安裝並固定在支撐托架和機架上。

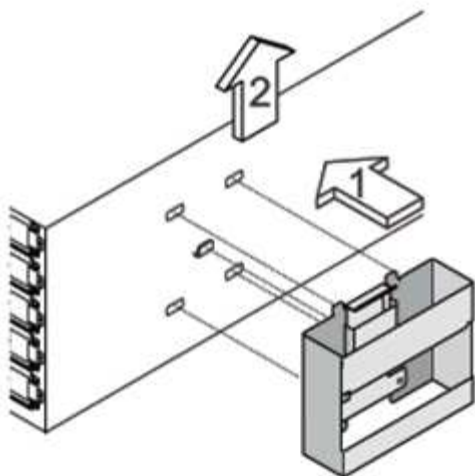
若要使磁碟櫃更輕、更容易操作、請移除電源供應器和I/O模組（IOM）。

對於DS460C磁碟櫃而言、雖然磁碟機是分開包裝的、使磁碟櫃更輕、但空的DS460C磁碟櫃仍重約132磅（60公斤）、因此移動磁碟櫃時請務必小心下列事項。



建議您使用機械式舉升機或四人使用舉升把手、安全地搬移空的DS460C機櫃。

您的DS460C出貨件隨附四個可拆式起重把手（每側兩個）。若要使用起重把手、請將握把的彈片插入機櫃側邊的插槽、然後向上推、直到卡入定位。然後、當您將磁碟櫃滑到軌道上時、您可以使用指旋栓一次拔下一組握把。下圖顯示如何安裝舉升把手。



3. 在將磁碟櫃安裝到機架之前、請先重新安裝您移除的所有電源供應器和IOM。
4. 如果您要安裝DS460C磁碟櫃、請將磁碟機安裝到磁碟機抽屜中；否則、請執行下一步。



請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶、以避免靜電釋放。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

如果您購買的是部分裝入的磁碟櫃、表示磁碟櫃所支援的磁碟機少於60個、請針對每個磁碟櫃安裝磁碟機、如下所示：

- 將前四個磁碟機安裝到正面插槽（0、3、6和9）。



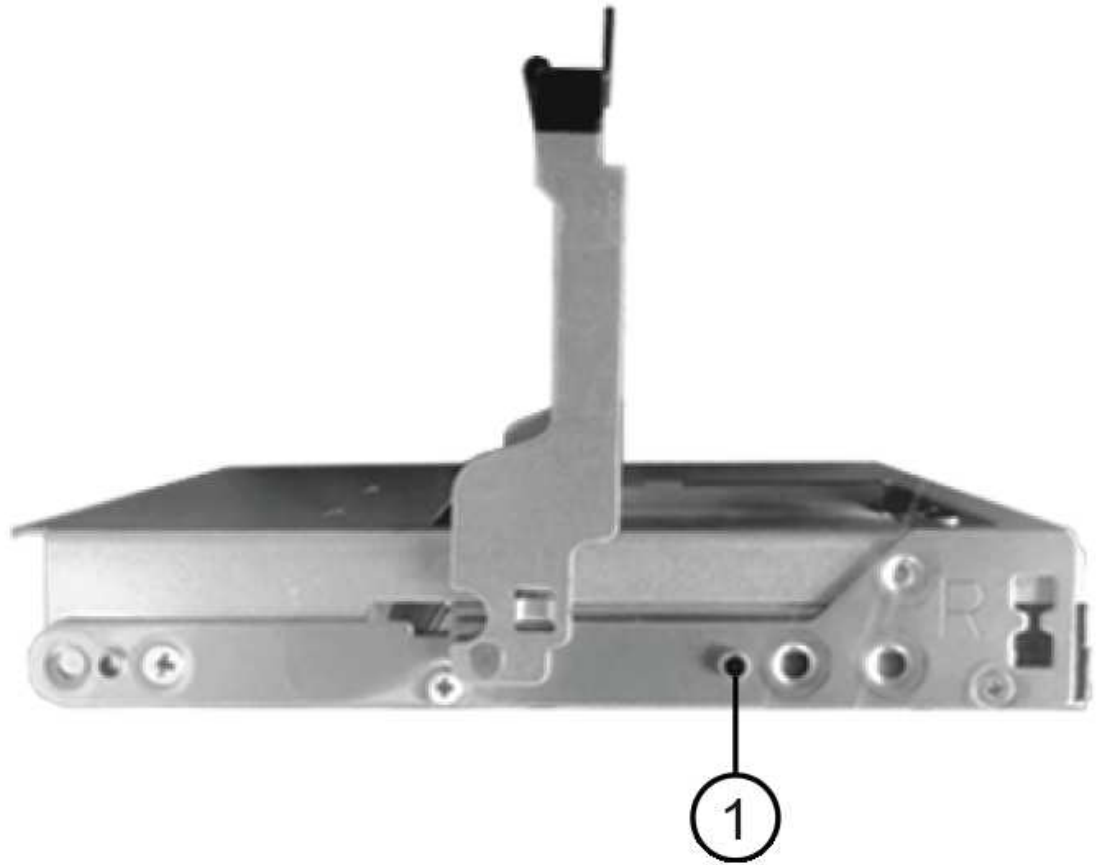
*設備故障風險：*為了確保適當的氣流並避免過熱、請務必將前四個磁碟機安裝到前插槽（0、3、6和9）。

- 對於其餘的磁碟機、請將其平均分配至每個抽屜。

下圖顯示磁碟機如何在磁碟櫃內的每個磁碟機匣中編號0至11。



- i. 打開機櫃的頂端抽屜。
- ii. 將磁碟機從其ESD袋中取出。
- iii. 將磁碟機上的CAM握把垂直提起。
- iv. 將磁碟機承載器兩側的兩個凸起按鈕對齊磁碟機承載器上磁碟機通道的對應間隙。



1

磁碟機承載器右側的凸起按鈕

- i. 垂直放下磁碟機、然後向下轉動CAM握把、直到磁碟機卡入橘色釋放栓鎖下方。
- ii. 針對藥櫃中的每個磁碟機重複上述子步驟。

您必須確定每個藥櫃中的插槽0、3、6和9均包含磁碟機。

- iii. 小心地將磁碟機抽屜推回機箱。



- iv. 將兩個拉桿推向中央、以關閉磁碟機抽取器。
 - v. 對磁碟櫃中的每個藥櫃重複這些步驟。
 - vi. 連接前擋板。
5. 如果您要新增多個磁碟櫃、請針對您要安裝的每個磁碟櫃重複此程序。



此時請勿開啟磁碟櫃電源。

將磁碟櫃與IOM12/IOM12B模組連接在一起、以進行新的系統安裝

您可以將磁碟櫃SAS連線（如適用）和控制器對機櫃）連接至機櫃、以建立系統的儲存連線。

開始之前

您必須符合中的要求 [安裝和佈線使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃以進行新系統安裝的需求](#) 並在機架中安裝磁碟櫃。

關於這項工作

在連接磁碟櫃纜線之後、您可以開啟磁碟櫃電源、設定磁碟櫃ID、並完成系統設定與組態。

步驟

1. 如果堆疊有多個磁碟櫃、請將每個堆疊內的磁碟櫃對磁碟櫃連線纜線；否則、請執行下一步：

如需機櫃對機櫃「標準」纜線和機櫃對機櫃「雙寬」纜線的詳細說明和範例、請參閱 "[機櫃對機櫃連線規則](#)"。

如果...	然後...
您正在佈線多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、單一路徑 HA 或單一路徑組態	<p>將機櫃對機櫃連線纜線為「標準」連線（使用IOM連接埠3和1）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 從堆疊中的邏輯第一個機櫃開始、將IOM A連接埠3連接到下一個機櫃的IOM A連接埠1、直到堆疊中的每個IOM A都連接。 對IOM B重複執行子步驟A 針對每個堆疊重複執行子步驟a和b。
您正在佈線四路徑HA或四路徑組態	<p>將機櫃對機櫃連線纜線設定為「雙寬」連線：您可以使用IOM連接埠3和1來連接標準連線、然後使用IOM連接埠4和2來連接雙寬連線。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從堆疊中的邏輯第一個機櫃開始、將IOM A連接埠3連接到下一個機櫃的IOM A連接埠1、直到堆疊中的每個IOM A都連接。 從堆疊中的邏輯第一個機櫃開始、將IOM A連接埠4連接至下一個機櫃的IOM A連接埠2、直到堆疊中的每個IOM A都連接。 針對IOM B重複執行子步驟a和b 針對每個堆疊重複執行子步驟a到c。

2. 識別控制器SAS連接埠配對、以使用來連接控制器與堆疊的連接線。

- 請查看控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、以瞭解您的組態是否有完整的工作表。

"具有內部儲存設備之平台的控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例"

"多重路徑 HA 組態的控制器對堆疊纜線工作表和纜線範例"

"控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、適用於使用兩個四埠SAS HBA的四路徑HA組態"

- 下一步取決於您的組態是否有完整的工作表：

如果...	然後...
您的組態有一份完整的工作表	<p>前往下一步。</p> <p>您可以使用現有的完整工作表。</p>
您的組態沒有完整的工作表	<p>填寫適當的控制器對堆疊佈線工作表範本：</p> <p>"用於多路徑連線的控制器對堆疊佈線工作表範本"</p> <p>"控制器對堆疊佈線工作表範本、提供四路徑連線功能"</p>

3. 使用完整的工作表連接控制器與堆疊的連線。

如有需要、請參閱如何讀取工作表來連接控制器與堆疊的纜線連接說明：

["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現多路徑連線"](#)

["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現四路徑連線"](#)

4. 連接每個磁碟櫃的電源供應器：

- a. 先將電源線連接至磁碟櫃、使用電源線固定器將電源線固定到位、然後將電源線連接至不同的電源供應器、以獲得恢復能力。
- b. 開啟每個磁碟櫃的電源供應器、並等待磁碟機加速運轉。

5. 設定機櫃ID並完成系統設定：

您必須設定機櫃ID、使其在HA配對或單一控制器組態（包括適用系統的內部磁碟櫃）中是唯一的。

如果...	然後...
您正在手動設定機櫃ID	<ol style="list-style-type: none">a. 存取左端蓋後方的機櫃ID按鈕。b. 將機櫃ID變更為唯一ID（00到99）。c. 重新啟動磁碟櫃、使機櫃ID生效。 <p>請等待至少10秒、再開啟電源以完成電源循環。磁碟櫃ID會持續閃爍、而操作員顯示面板的黃色LED會持續亮起、直到磁碟櫃重新開機為止。</p> <ol style="list-style-type: none">d. 依照平台機型的安裝與設定指示、開啟控制器電源並完成系統設定與組態。

如果...	然後...
<p>您將自動指派HA配對或單一控制器組態中的所有機櫃ID</p> <div>  <p>磁碟櫃ID會以從00至99的順序指派。對於具有內部磁碟櫃的系統、磁碟櫃ID指派從內部磁碟櫃開始。</p> </div>	<p>a. 開啟控制器電源。</p> <p>b. 當控制器開始開機時、當您看到訊息「tarting autosboot press Ctrl-C to abort」(啟動自動開機按Ctrl-C中止)時、請按「Ctrl-C」中止自動開機程序。</p> <div>  <p>如果您錯過提示、而控制器開機至ONTAP 指令集、請停止兩個控制器、然後在載入器提示字元中輸入「boot_ONTAP功能表」、將兩個控制器開機至開機功能表。</p> </div> <p>c. 將單一控制器開機至維護模式：「boot_ONTAP功能表」</p> <p>您只需要在一個控制器上指派機櫃ID。</p> <p>d. 從開機功能表中、選取維護模式選項5。</p> <p>e. 自動指派機櫃ID：「asadmin expander_set_bid_id -A」</p> <p>f. 退出維護模式：'halt (停止) '</p> <p>g. 在兩個控制器的載入器提示字元中輸入下列命令、即可啟動系統</p> <p>磁碟櫃數位顯示視窗中會顯示機櫃ID。</p> <div>  <p>在您啟動系統之前、最佳實務做法是利用這個機會來驗證纜線是否正確、根集合體是否存在。</p> </div> <p>h. 依照平台機型的安裝與設定指示完成系統設定與組態。</p>

6. 如果在系統設定與組態中、您未啟用磁碟擁有權自動指派、請手動指派磁碟擁有權；否則、請執行下一步：
 - a. 顯示所有未擁有的磁碟：「shorage disk show -conter-type un符 (磁碟顯示-container類型未指派) 」
 - b. 指派每個磁碟：「磁碟指派磁碟指派磁碟_磁碟名稱_-OOwner_name_」

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟。

7. 依照Config Advisor 平台機型的安裝與設定指示下載並執行功能、以驗證SAS連線是否正確連接、以及系統內沒有重複的機櫃ID。

如果產生任何SAS纜線或重複的機櫃ID錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

您也可以執行「shorage sh家show -Fields sh家ID」命令、查看系統中已使用的機櫃ID清單（如果有的話、也可以複製）。

8. 確認頻內ACP已自動啟用。《老舊的ACP秀》

在輸出中、每個節點的「頻內」會列為「'active'」。

搬移或搬移DS460C磁碟櫃

如果日後將DS460C磁碟櫃移至資料中心的不同部分、或將磁碟櫃移至不同位置、則必須從磁碟機匣中移除磁碟機、以免損壞磁碟機的磁碟機匣和磁碟機。

- 如果您將DS460C磁碟櫃安裝為新系統安裝的一部分、則儲存了磁碟機包裝材料、請在移動磁碟機之前使用這些材料來重新包裝磁碟機。

如果您未儲存包裝材料、則應將磁碟機放在緩衝墊表面上、或使用備用的緩衝封裝。切勿將磁碟機彼此堆疊在一起。

- 在處理磁碟機之前、請先戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的ESD腕帶。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

- 您應該採取步驟小心處理磁碟機：
 - 在移除、安裝或攜帶磁碟機時、請務必使用兩隻手來支撐其重量。



請勿將手放在外露在磁碟機承載器底部的磁碟機板上。

- 請小心不要讓磁碟機碰到其他表面。
- 磁碟機應遠離磁性裝置。



磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。

熱新增機櫃：機櫃配備IOM12/IOM12B模組

您可以使用IOM12/IOM12B模組將一個或多個磁碟櫃熱新增至現有磁碟櫃堆疊、並使用IOM12/IOM12B模組、或將一個或多個磁碟櫃堆疊熱新增至SAS HBA或控制器上的內建SAS連接埠。

關於這項工作

您無法使用此程序來混合堆疊：將含有IOM12/IOM12B模組的機櫃熱新增至具有IOM6模組的機櫃堆疊。如果您需要混合堆疊、請使用 ["將IOM12磁碟櫃熱新增至IOM6磁碟櫃堆疊"](#)。

使用IOM12/IOM12B模組熱新增磁碟櫃的需求

您的系統必須符合特定需求、才能使用IOM12/IOM12B模組熱新增磁碟櫃。

系統狀態

- 您的系統和版本ONTAP 的支援必須支援熱新增的磁碟櫃、包括IOM、磁碟機和SAS纜線。

"NetApp Hardware Universe"

- 您的系統必須少於所支援的磁碟機數量上限、至少要少於您計畫要熱新增的磁碟櫃數量。

在熱新增磁碟櫃之後、您無法超過系統所支援的磁碟機數量上限。

"NetApp Hardware Universe"

- 如果您要熱新增一或多個磁碟櫃堆疊（直接新增至平台控制器）、則系統必須有足夠的可用PCI SAS HBA或內建SAS連接埠、或兩者的組合。



如果您需要安裝額外的PCI SAS HBA、最佳實務做法是使用12Gb SAS HBA、將控制器對堆疊的連線能力維持在12Gbs、以獲得最大效能。

支援使用6Gb SAS HBA或結合使用6Gb SAS HBA和12Gb SAS HBA；不過、IOM12模組與6Gb SAS HBA的連線會向下交涉至6Gbs、因此效能較低。

- 您的系統無法顯示任何SAS纜線錯誤訊息。

下載並執行Config Advisor 更新以確認SAS連線正確。

您必須使用錯誤訊息所提供的修正動作來修正任何纜線錯誤。

"NetApp下載Config Advisor"

使用Mini-SAS HD SAS光纖纜線

- 如果您在磁碟櫃堆疊中使用Mini-SAS HD SAS光纖纜線或混合使用Mini-SAS HD SAS光纖纜線和SAS銅線、則必須符合中的規則 "[Mini-SAS HD SAS光纖纜線規則](#)"。
- 如果您要將配備Mini-SAS HD SAS光纖纜線的磁碟櫃熱新增至連接SAS銅線的磁碟櫃堆疊、則可在堆疊中暫時使用這兩種纜線類型。

熱新增磁碟櫃之後、您必須更換SAS銅線、以用於堆疊中其餘的磁碟櫃對磁碟櫃連線、以及控制器對堆疊連線、使堆疊符合中的規則 "[Mini-SAS HD SAS光纖纜線規則](#)"。這表示您必須訂購適當數量的Mini-SAS HD SAS光纖纜線。

使用IOM12/IOM12B模組熱新增磁碟櫃的考量事項

在熱新增磁碟櫃之前、您應該先熟悉此程序各個層面和最佳實務做法。

一般考量

- 如果您要將具有IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃熱新增至現有堆疊（使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃）、您可以將磁碟櫃熱新增至堆疊的端點（邏輯第一或最後一個磁碟櫃）。

若為單一路徑HA和單一路徑組態（適用AFF 對象為E4A200、AFF E4A220、FAS2600系列和FAS2700系統）、您可將磁碟櫃熱新增至堆疊的末端、而該堆疊沒有控制器連線。

- 具有IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃必須位於其專屬堆疊中、無法新增至具有IOM6模組或IOM3模組的磁碟櫃。
- 此程序假設您的組態使用頻內ACP。

對於啟用頻內ACP的組態、頻內ACP會自動在熱新增磁碟櫃上啟用。對於未啟用頻內ACP的組態、熱新增磁碟櫃可在沒有任何ACP功能的情況下運作。

- 不支援不中斷的堆疊整合。

您無法使用此程序來熱新增磁碟櫃、這些磁碟櫃在系統開機並提供資料（I/O進行中）時、會從同一個系統的其他堆疊熱移除。

最佳實務考量

- 最佳實務做法是在熱新增磁碟櫃之前、先安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。

安裝最新版的DQP可讓您的系統辨識並使用新的合格磁碟機、因此可避免系統事件訊息顯示非最新磁碟機資訊。您也可以避免因為無法識別磁碟機、而導致磁碟分割的可能預防。此外、DQP也會通知您非最新的磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟認證套件"](#)

- 最佳實務做法是Config Advisor 在熱新增磁碟櫃之前和之後執行

在Config Advisor 熱新增磁碟櫃之前執行支援功能、可提供SAS連線的快照、驗證磁碟櫃（IOM）韌體版本、並可讓您驗證系統上已使用的磁碟櫃ID。熱新增磁碟櫃後執行Config Advisor 的功能區可讓您驗證SAS連線是否正確、以及HA配對或單一控制器組態中的機櫃ID是否唯一。

如果產生任何SAS纜線或重複的機櫃ID錯誤、請遵循所提供的修正行動。

您需要網路存取才能下載Config Advisor 此功能。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

- 最佳實務做法是在新增磁碟櫃、磁碟櫃FRU元件或SAS纜線之前、先在系統上安裝目前版本的磁碟櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體。

如需最新版本的韌體、請參閱NetApp支援網站。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)

SAS纜線處理考量

- 在插入連接器之前、請先目視檢查SAS連接埠、以確認連接器的方向正確。

SAS纜線連接器採用鎖定式設計。當正確定位至SAS連接埠時、連接器會卡入定位、如果當時磁碟櫃電源已開啟、則磁碟櫃SAS連接埠LKLED會亮起綠色。若為磁碟櫃、請插入SAS纜線連接器、拉片朝下（位於連接器底部）。

對於控制器、SAS連接埠的方向可能會因平台機型而異、因此SAS纜線連接器的正確方向會有所不同。

- 為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

纜線有最小的彎折半徑。纜線製造商規格定義最小的彎折半徑、但最小彎折半徑的一般準則是纜線直徑的10倍。

- 使用Velcro綁帶而非綁帶綁帶來綁固及固定系統纜線、可更輕鬆地調整纜線。

DS460C磁碟機處理考量

- 磁碟機與機櫃機箱分開包裝。

您應該清查磁碟機。

- 打開磁碟機的包裝後、您應該保留包裝材料以供未來使用。



*可能會遺失資料存取：*如果您日後將磁碟櫃移至資料中心的其他部分、或將磁碟櫃移至不同位置、則必須從磁碟機匣中移除磁碟機、以避免可能損壞磁碟機的磁碟機抽屜和磁碟機。



請將磁碟機放入其電子化服務包中、直到您準備好安裝為止。

- 處理磁碟機時、請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶、以避免靜電釋放。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

使用IOM12/IOM12B模組安裝磁碟櫃以進行熱新增

對於您要熱新增的每個磁碟櫃、您可以將磁碟櫃安裝到機架、連接電源線、開啟磁碟櫃電源、並在SAS連線之前設定磁碟櫃ID。

步驟

1. 使用套件隨附的安裝說明來安裝磁碟櫃隨附的機架安裝套件（適用於兩柱式或四柱式機架安裝）。



如果您要安裝多個磁碟櫃、則應從底部安裝至機架頂端、以獲得最佳的穩定性。



請勿將磁碟櫃疊裝到電信型機架中、因為磁碟櫃的重量可能會導致磁碟櫃在機架中以自己的重量收起。

2. 使用套件隨附的安裝傳單、將磁碟櫃安裝並固定在支撐托架和機架上。

若要使磁碟櫃更輕、更容易操作、請移除電源供應器和I/O模組（IOM）。

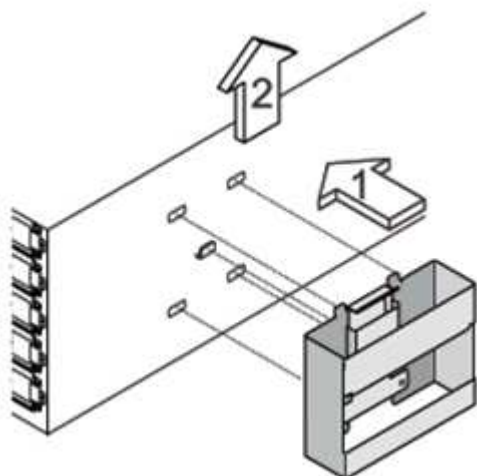
對於DS460C磁碟櫃而言、雖然磁碟機是分開包裝的、使磁碟櫃更輕、但空的DS460C磁碟櫃仍重約132磅（60公斤）、因此移動磁碟櫃時請務必小心下列事項。



建議您使用機械式舉升機或四人使用舉升把手、安全地搬移空的DS460C機櫃。

您的DS460C出貨件隨附四個可拆式起重把手（每側兩個）。若要使用起重把手、請將握把的彈片插入機櫃

側邊的插槽、然後向上推、直到卡入定位。然後、當您將磁碟櫃滑到軌道上時、您可以使用指旋栓一次拔下一組握把。下圖顯示如何安裝舉升把手。



3. 在將磁碟櫃安裝到機架之前、請先重新安裝您移除的所有電源供應器和IOM。
4. 如果您要安裝DS460C磁碟櫃、請將磁碟機安裝到磁碟機抽屜中；否則、請執行下一步。



請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶、以避免靜電釋放。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

如果您購買的是部分裝入的磁碟櫃、表示磁碟櫃所支援的磁碟機少於60個、請針對每個磁碟櫃安裝磁碟機、如下所示：

- 將前四個磁碟機安裝到正面插槽（0、3、6和9）。



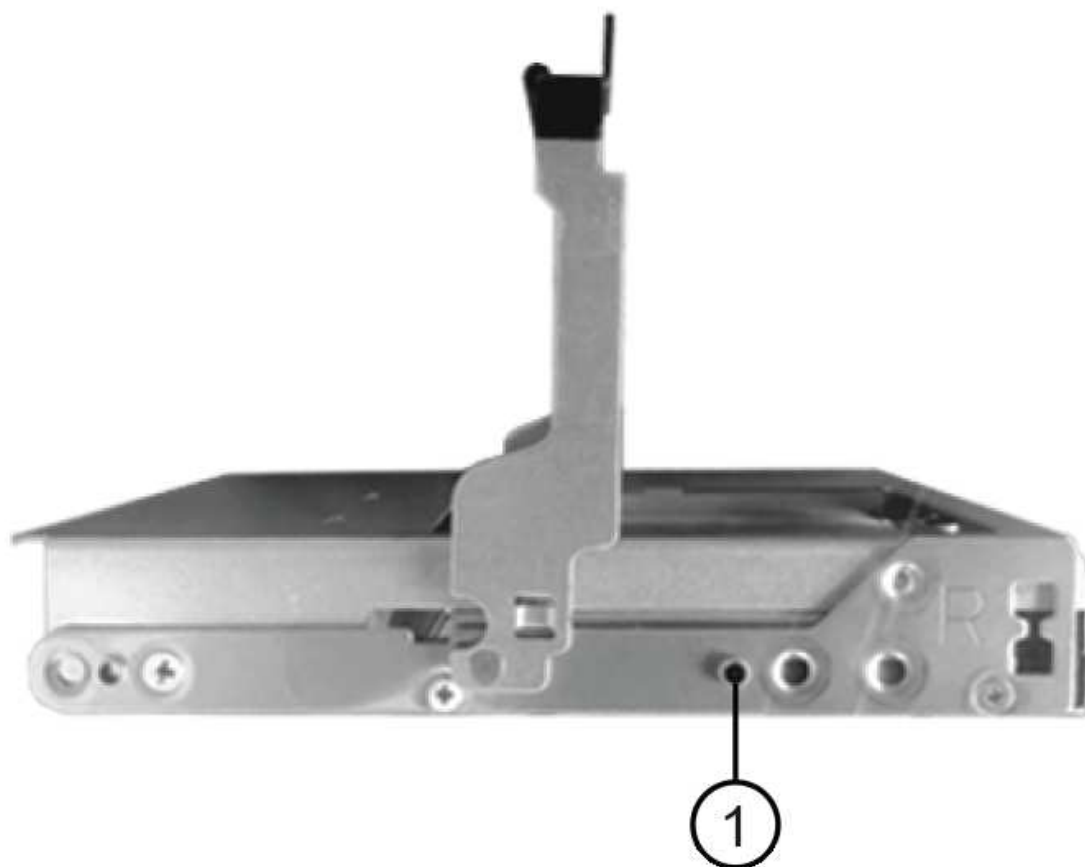
*設備故障風險：*為了確保適當的氣流並避免過熱、請務必將前四個磁碟機安裝到前插槽（0、3、6和9）。

- 對於其餘的磁碟機、請將其平均分配至每個抽屜。

下圖顯示磁碟機如何在磁碟櫃內的每個磁碟機匣中編號0至11。



- i. 打開機櫃的頂端抽屜。
- ii. 將磁碟機從其ESD袋中取出。
- iii. 將磁碟機上的CAM握把垂直提起。
- iv. 將磁碟機承載器兩側的兩個凸起按鈕對齊磁碟機承載器上磁碟機通道的對應間隙。



1

磁碟機承載器右側的凸起按鈕

- i. 垂直放下磁碟機、然後向下轉動CAM握把、直到磁碟機卡入橘色釋放栓鎖下方。
- ii. 針對藥櫃中的每個磁碟機重複上述子步驟。

您必須確定每個藥櫃中的插槽0、3、6和9均包含磁碟機。

- iii. 小心地將磁碟機抽屜推回機箱。



- iv. 將兩個拉桿推向中央、以關閉磁碟機抽取器。
 - v. 對磁碟櫃中的每個藥櫃重複這些步驟。
 - vi. 連接前擋板。
5. 如果您要新增多個磁碟櫃、請針對您要安裝的每個磁碟櫃重複上述步驟。
 6. 連接每個磁碟櫃的電源供應器：
 - a. 先將電源線連接至磁碟櫃、使用電源線固定器將電源線固定到位、然後將電源線連接至不同的電源供應器、以獲得恢復能力。
 - b. 開啟每個磁碟櫃的電源供應器、並等待磁碟機加速運轉。
 7. 設定要熱新增至HA配對或單一控制器組態中唯一ID的每個磁碟櫃的機櫃ID。

如果您的平台模式含有內部磁碟櫃、則內部磁碟櫃和外部附加磁碟櫃的機櫃ID必須是唯一的。

您可以使用下列子步驟來變更機櫃ID、或是如需更詳細的指示、請使用 ["變更機櫃ID"](#)。

- a. 如有需要、請執行Config Advisor 功能以驗證已在使用中的機櫃ID。

您也可以執行「shorage sh家show -Fields sh家ID」命令、查看系統中已使用的機櫃ID清單（如果有的話、也可以複製）。

- b. 存取左端蓋後方的機櫃ID按鈕。
- c. 將機櫃ID變更為有效ID（00至99）。

- d. 重新啟動磁碟櫃、使機櫃ID生效。

請等待至少10秒、再開啟電源以完成電源循環。

磁碟櫃ID會持續閃爍、而操作員顯示面板的黃色LED會持續亮起、直到磁碟櫃重新開機為止。

- a. 針對您要熱新增的每個磁碟櫃、重複執行子步驟a到d。

使用IOM12/IOM12B模組的纜線磁碟櫃進行熱新增

您可以將 SAS 連線（機櫃對機櫃和控制器對堆疊）纜線連接至熱新增的磁碟櫃、以便連接至系統。

開始之前

您必須符合中的要求 ["使用IOM12模組熱新增磁碟櫃的需求"](#) 並依照中的指示、為每個磁碟櫃設定機櫃ID ["使用IOM12模組安裝磁碟櫃以進行熱新增"](#)。

關於這項工作

- 如需機櫃對機櫃「標準」纜線和機櫃對機櫃「雙寬」纜線的說明和範例、請參閱 ["機櫃對機櫃SAS連線規則"](#)。
- 如需如何閱讀工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、請參閱 ["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現多路徑連線"](#) 或 ["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現四路徑連線"](#)。
- 連接好熱新增磁碟櫃之後ONTAP、即可識別出它們：如果啟用磁碟擁有權自動指派、就會指派磁碟擁有權；如果需要、磁碟櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體應該會自動更新；如果您的組態已啟用頻內ACP、則會自動在熱新增磁碟櫃上啟用ACP。



韌體更新最多可能需要30分鐘。

步驟

1. 如果您想要為熱新增的磁碟櫃手動指派磁碟擁有權、則必須停用磁碟擁有權自動指派（如果已啟用）；否則、請前往下一步。

如果堆疊中的磁碟是由HA配對中的兩個控制器所擁有、則需要手動指派磁碟擁有權。

您可以停用磁碟擁有權自動指派功能、然後在熱新增磁碟櫃佈線之前、接著在步驟7中、在熱新增磁碟櫃佈線之後重新啟用磁碟擁有權。

- a. 驗證是否已啟用磁碟擁有權自動指派：「儲存磁碟選項show」

如果您有HA配對、可以在任一控制器的主控制台輸入命令。

如果啟用磁碟擁有權自動指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器）。

- a. 如果已啟用磁碟擁有權自動指派、您需要停用：「磁碟選項modify -node_node_name_e -autodassign off」

您需要停用HA配對中兩個控制器上的磁碟擁有權自動指派。

2. 如果您要直接將磁碟櫃堆疊熱新增至控制器、請完成下列子步驟；否則、請前往步驟3。

- a. 如果您要熱新增的堆疊有多個磁碟櫃、請將機櫃對機櫃的連線纜線；否則、請前往子步驟b

如果...	然後...
您正在使用多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、單一路徑 HA 或單一路徑連線來連接堆疊至控制器	<p>將機櫃對機櫃連線纜線為「標準」連線（使用IOM連接埠3和1）：</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 從堆疊中的邏輯第一個機櫃開始、將IOM A連接埠3連接到下一個機櫃的IOM A連接埠1、直到堆疊中的每個IOM A都連接。 ii. 對IOM B重複執行子步驟I
您要將堆疊以四路徑HA或四路徑連線連接至控制器	<p>將機櫃對機櫃連線纜線設定為「雙寬」連線：您可以使用IOM連接埠3和1來連接標準連線、然後使用IOM連接埠4和2來連接雙寬連線。</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 從堆疊中的邏輯第一個機櫃開始、將IOM A連接埠3連接到下一個機櫃的IOM A連接埠1、直到堆疊中的每個IOM A都連接。 ii. 從堆疊中的邏輯第一個機櫃開始、將IOM A連接埠4連接至下一個機櫃的IOM A連接埠2、直到堆疊中的每個IOM A都連接。 iii. 針對IOM B重複執行子步驟I和ii

- b. 請查看控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、以瞭解您的組態是否有完整的工作表。

"具有內部儲存設備之平台的控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例"

"多重路徑 HA 組態的控制器對堆疊纜線工作表和纜線範例"

"控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、適用於使用兩個四埠SAS HBA的四路徑HA組態"

- c. 如果您的組態有完整的工作表、請使用完整的工作表來連接控制器與堆疊的連線；否則、請前往下一個子步驟。
- d. 如果您的組態沒有完整的工作表、請填寫適當的工作表範本、然後使用完整的工作表來連接控制器與堆疊的連線。

"用於多路徑連線的控制器對堆疊佈線工作表範本"

"控制器對堆疊佈線工作表範本、提供四路徑連線功能"

- a. 確認所有纜線均已穩固固定。
3. 如果您要將一個或多個磁碟櫃熱新增至現有堆疊的端點（邏輯第一個或最後一個磁碟機櫃）、請針對您的組態完成適用的子步驟；否則、請前往下一步。



請確定在拔下纜線並重新連接纜線之間、以及更換較長纜線之間、至少等待70秒。

如果您...	然後...
將磁碟機熱新增至堆疊的末端、該堆疊具有多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、四路徑 HA 或四路徑連線至控制器	<p>a. 從堆疊末端連接至任何控制器的磁碟櫃 IOM A 拔下任何纜線；否則、請前往子步驟 e</p> <p>將這些纜線的另一端連接至控制器、或視需要以較長的纜線更換纜線。</p> <p>b. 在堆疊末端磁碟櫃的 IOM A 與熱新增磁碟櫃的 IOM A 之間、以纜線連接機櫃對機櫃。</p> <p>c. 將您在子步驟 A 中拔下的所有纜線重新連接至熱新增磁碟櫃的 IOM A 上相同連接埠、否則請執行下一個子步驟。</p> <p>d. 確認所有纜線均已穩固固定。</p> <p>e. 對 IOM B 重複執行子步驟 A 到 d；否則、請移至步驟 4。</p>
<p>將磁碟櫃熱新增至堆疊末端的單一路徑 HA 或單一路徑組態（適用於 AFF Eza200、AFF EzeA220、FAS2600 系列和 FAS2700 系統）。</p> <p>這些指示適用於熱新增至堆疊末端、但堆疊末端沒有控制器對堆疊連線。</p>	<p>a. 將堆疊中磁碟櫃的 IOM A 與熱新增磁碟櫃的 IOM A 之間的機櫃對機櫃連線纜線。</p> <p>b. 確認纜線已穩固固定。</p> <p>c. 針對 IOM B 重複適用的子步驟</p>

4. 如果您將使用 Mini-SAS HD SAS 光纖纜線的磁碟櫃熱新增至使用 SAS 銅線連接的磁碟櫃堆疊、請更換 SAS 銅線；否則、請執行下一步。

堆疊必須符合中所述的要求 [使用 IOM12/IOM12B 模組熱新增磁碟櫃的需求](#) 本程序的一節。

一次更換一條纜線、並確定拔下纜線和連接新纜線之間至少等待 70 秒。

5. 下載並執行 Config Advisor 更新以確認 SAS 連線正確。

["NetApp 下載 Config Advisor"](#)

如果產生任何 SAS 纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

6. 驗證每個熱新增磁碟櫃的 SAS 連線能力：「torage 機櫃 show -bide-ble_name_-Connectivity」

您必須針對熱新增的每個磁碟櫃執行此命令。

例如、下列輸出顯示熱新增磁碟櫃 2.5 已連接至每個控制器上的啟動器連接埠 1a 和 0d（連接埠配對 1a/0d）（採用 FAS8080 多重路徑 HA 組態搭配一個四埠 SAS HBA）：


```
cluster1::> storage shelf show -shelf 2.5 -connectivity
```

```
Shelf Name: 2.5
Stack ID: 2
Shelf ID: 5
Shelf UID: 40:0a:09:70:02:2a:2b
Serial Number: 101033373
Module Type: IOM12
Model: DS224C
Shelf Vendor: NETAPP
Disk Count: 24
Connection Type: SAS
Shelf State: Online
Status: Normal
```

Paths:

Controller Switch Port	Initiator Target Port	Initiator Side TPGN	Switch Port	Target Side
stor-8080-1	1a	-	-	-
-	-	-	-	-
stor-8080-1	0d	-	-	-
-	-	-	-	-
stor-8080-2	1a	-	-	-
-	-	-	-	-
stor-8080-2	0d	-	-	-
-	-	-	-	-

Errors:

```
-----
-
```

7. 如果您在步驟1中停用磁碟擁有權自動指派、請手動指派磁碟擁有權、然後視需要重新啟用磁碟擁有權自動指派：

- 顯示所有未擁有的磁碟：「storage disk show -conter-type un 符（磁碟顯示-container類型未指派）」
- 指派每個磁碟：「磁碟指派磁碟指派磁碟_磁碟名稱_-OOwner_name_」

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟。

- 如有必要、請重新啟用磁碟擁有權自動指派：「儲存磁碟選項modify -node_node_name_-autodassign on」

您需要在HA配對中的兩個控制器上重新啟用磁碟擁有權自動指派。

8. 如果您的組態正在頻內執行ACP、請確認頻內ACP已在熱新增磁碟櫃上自動啟用：「儲存櫃ACP show」

在輸出中、每個節點的「頻內」會列為「active」。

搬移或搬移DS460C磁碟櫃

如果日後將DS460C磁碟櫃移至資料中心的不同部分、或將磁碟櫃移至不同位置、則必須從磁碟機匣中移除磁碟機、以免損壞磁碟機的磁碟機匣和磁碟機。

- 如果您將DS460C磁碟櫃安裝為磁碟櫃熱新增的一部分、則儲存了磁碟機包裝材料、請在移動磁碟機之前使用這些材料來重新包裝磁碟機。

如果您未儲存包裝材料、則應將磁碟機放在緩衝墊表面上、或使用備用的緩衝封裝。切勿將磁碟機彼此堆疊在一起。

- 在處理磁碟機之前、請先戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的ESD腕帶。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

- 您應該採取步驟小心處理磁碟機：
 - 在移除、安裝或攜帶磁碟機時、請務必使用兩隻手來支撐其重量。



請勿將手放在外露在磁碟機承載器底部的磁碟機板上。

- 請小心不要讓磁碟機碰到其他表面。
- 磁碟機應遠離磁性裝置。



磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。

將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至IOM6磁碟櫃堆疊

如果需要額外的儲存設備、您可以將IOM12/IOM12B磁碟櫃（SAS磁碟櫃搭配IOM12/IOM12B模組）熱新增至IOM6磁碟櫃堆疊（SAS磁碟櫃搭配IOM6模組）、表示您可以混合堆疊。

熱新增需求

在MetroCluster 將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至IOM6磁碟櫃堆疊之前、HA配對、單一控制器或延伸功能不全組態（系統）必須符合特定需求。



如需橋接式MetroCluster 附加的功能、請參閱 [橋接式MetroCluster 附加功能的需求](#)。

- 您的系統和版本ONTAP 的支援必須在同一個堆疊（混合堆疊）中混合使用IOM6磁碟櫃和IOM12/IOM12B磁碟櫃。

您可以使用下列其中一種方法來驗證支援：

- 在任一控制器的admin提示字元中輸入「run local sysconfig」命令。

如果SAS2/SAS3「混合堆疊支援」欄位未出現在輸出中、或值為「無」、則表示您的系統不支援混合堆疊。

如果「SAS2/SAS3混合堆疊支援」欄位中顯示「ALL」、則表示您的系統支援混合堆疊。

如果「SAS2/SAS3混合堆疊支援」欄位中出現「橋接附加」、則系統僅在儲存櫃透過Atto FibreBridge連接時才支援混合堆疊。

- 移至Hardware Universe「不完整」並瀏覽至您的平台資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 如果您要將機櫃新增MetroCluster至某個架構、則組態必須符合MetroCluster《安裝與組態指南》中的所有要求。

["《英文網頁IP安裝與組態指南》MetroCluster"](#)

["《》《9 Stretch《安裝與組態指南》ONTAP MetroCluster"](#)

["《支援架構的不完整安裝與組態指南》（英文）ONTAP MetroCluster"](#)

- IOM6磁碟櫃堆疊（您要將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至其中）必須以SAS銅線纜線（適用於所有磁碟櫃對磁碟櫃和控制器對堆疊連線）連接。

混合堆疊不支援SAS光纖纜線。



如果IOM6機櫃堆疊是以任何SAS光纖纜線連接、則無法熱新增IOM12/IOM12B機櫃。請聯絡您的NetApp銷售代表。

- 您的系統必須少於支援的磁碟機數量上限、至少要有可安裝在熱新增的IOM12/IOM12B機櫃中的磁碟機數量。

熱新增IOM12/IOM12B磁碟櫃之後、您無法超過系統支援的磁碟機數量上限。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 您的系統無法顯示任何SAS纜線錯誤訊息。

您必須使用錯誤訊息所提供的修正動作來修正任何纜線錯誤。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

- 您必須訂購並收到IOM12/IOM12B磁碟櫃、以及適當數量和類型的SAS銅線。

IOM12/IOM12B磁碟櫃使用Mini-SAS HD連接器。IOM6磁碟櫃使用QSFP連接器。

橋接式**MetroCluster** 附加功能的需求

如果您要將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至IOM6磁碟櫃堆疊、而此磁碟櫃是以MetroCluster一對Atto FibreBridge的方式以供進行非結構性組態連接、則系統必須符合特定需求。

- 如果目前組態中有橋接SAS連接埠可用、您應該將IOM12/IOM12B機櫃新增為獨立的堆疊。

在堆疊中混合IOM12/IOM12B和IOM6模組之前、請先使用所有橋接連接埠。

- 您的系統和版本ONTAP 的支援必須在同一個堆疊（混合堆疊）中混合使用IOM6磁碟櫃和IOM12/IOM12B磁碟櫃。

您可以使用下列其中一種方法來驗證支援：

- 在任一控制器的admin提示字元中輸入「run local sysconfig」命令。

如果SAS2/SAS3「混合堆疊支援」欄位未出現在輸出中或值為「無」、表示您的系統不支援混合堆疊。

如果「SAS2/SAS3混合堆疊支援」欄位中出現其他項目、例如「全部」或「連接橋接」、則您的系統確實支援混合堆疊。

- 移至Hardware Universe 「不完整」並瀏覽至您的平台資訊。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 組態必須符合MetroCluster 《不完整安裝與組態指南》中的所有要求。

["安裝及設定Stretch MetroCluster 的需求擴充組態"](#)

["安裝及設定架構附加MetroCluster 的功能性更新組態"](#)

- IOM6磁碟櫃堆疊（您要將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至其中）必須以SAS銅線纜線（適用於所有磁碟櫃對磁碟櫃和控制器對堆疊連線）連接。

混合堆疊不支援SAS光纖纜線。



如果IOM6機櫃堆疊是以任何SAS光纖纜線連接、則無法熱新增IOM12/IOM12B機櫃。請聯絡您的NetApp銷售代表。

- 您的組態必須少於橋接連接埠所支援的磁碟機數量上限。
- 您必須訂購並收到IOM12/IOM12B磁碟櫃、以及適當數量和類型的SAS銅線。

IOM12/IOM12B磁碟櫃使用Mini-SAS HD連接器。IOM6磁碟櫃使用QSFP連接器。

- 橋接器必須執行3.16/4.16版及更新版本的韌體。

熱新增的考量事項

在將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至IOM6磁碟櫃堆疊之前、您應該先熟悉此程序的各個層面和最佳實務做法。

一般考量

- 強烈建議您要熱新增的IOM12/IOM12B磁碟櫃執行韌體版本0260或更新版本、然後再將其連接至系統。

如果您將熱新增的磁碟櫃錯誤地連接至堆疊、則擁有支援版本的機櫃韌體可防止儲存堆疊存取問題。

將IOM12/IOM12B機櫃韌體下載至機櫃之後、請在任一控制器的主控台輸入「shorage shShelfLE show -module」命令、確認韌體版本為0260或更新版本。

- 不支援不中斷的堆疊整合。

您無法使用此程序來熱新增磁碟櫃、這些磁碟櫃在系統開機並提供資料（I/O進行中）時、會從同一個系統的其他堆疊熱移除。

- 如果受影響的磁碟櫃有鏡射的集合體、您可以使用此程序、在同MetroCluster 一個作業系統中熱移除的熱新增磁碟櫃。
- 當您將配備 IOMM12 / IOM12B 模組的機櫃熱新增至配備 IOM6 模組的機櫃堆疊時、整個堆疊的效能會以 6 Gbps （以最低的一般速度執行）運作。

如果您要熱新增的機櫃是已從 IOM3 或 IOM6 模組升級至 IOM12/IOM12B 模組的機櫃、則堆疊會以 12 Gbps 的速度運作；然而、機櫃背板和磁碟功能可將磁碟效能限制為 3 Gbps 或 6 Gbps 。

- 連接好熱新增的機櫃之後ONTAP 、即可識別出機櫃：
 - 如果啟用自動磁碟機指派、則會指派磁碟機所有權。
 - 如有需要、機櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體應會自動更新。



韌體更新最多可能需要30分鐘。

最佳實務考量

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在熱新增機櫃之前、先在系統上安裝最新版本的機櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)



請勿將韌體還原至不支援機櫃及其元件的版本。

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在熱新增機櫃之前、先安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。

安裝最新版的DQP可讓您的系統辨識及使用新的合格磁碟機。如此可避免系統事件訊息、因為無法辨識磁碟機、因此無法取得非最新的磁碟機資訊並防止磁碟分割。此外、DQP也會通知您非最新的磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟認證套件"](#)

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是Active IQ Config Advisor 在熱新增機櫃之前和之後執行

在Active IQ Config Advisor 熱新增機櫃之前執行功能支援提供現有SAS連線的快照、驗證機櫃（IOM）韌體版本、並可讓您驗證系統上已使用的機櫃ID。熱新增機櫃後執行Active IQ Config Advisor 的功能可讓您驗證機櫃的纜線是否正確、以及系統內的機櫃ID是否獨特。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在您的系統上執行頻內ACP（IBACP）。
 - 對於執行 IBACP 的系統、IBACP 會在熱新增的 IOM12/ IOM12B 機櫃上自動啟用。

- 對於啟用頻外 ACP 的系統、ACP 功能無法在 IOM12/ IOM12B 機櫃上使用。

您應該移轉至IBACP、並移除頻外ACP纜線。

- 如果您的系統未執行IBACP、且您的系統符合IBACP的要求、則您可以在熱新增IOM12機櫃之前、將系統移轉至IBACP。

"移轉至IBACP的說明"



移轉指示提供IBACP的系統需求。

準備為熱新增手動指派磁碟機擁有權

如果您要手動指派熱新增 IOM12/ IOM12B 機櫃的磁碟機擁有權、則需要停用自動磁碟機指派（如果已啟用）。

開始之前

您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

橋接式MetroCluster 附加功能的需求

關於這項工作

如果您有HA配對、則當機櫃中的磁碟機將由兩個控制器模組擁有時、您必須手動指派磁碟機擁有權。

步驟

1. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「torage disk option show」

如果您有HA配對、可以在任一控制器模組上輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器模組）。

2. 如果已啟用自動磁碟指派、請停用此功能：「torage disk option modify -node_node_name_-autodassign Off」（磁碟選項修改-node_node_name_-autodassign Off）

如果您有HA配對或雙節點MetroCluster 的功能不全、則必須停用兩個控制器模組上的自動磁碟機指派功能。

安裝熱新增的磁碟櫃

對於您要熱新增的每個機櫃、您都可以將機櫃安裝到機架、連接電源線、開啟機櫃電源、以及設定機櫃ID。

1. 使用套件隨附的安裝說明來安裝磁碟櫃隨附的機架安裝套件（適用於兩柱式或四柱式機架安裝）。



如果您要安裝多個磁碟櫃、則應從底部安裝至機架頂端、以獲得最佳的穩定性。



請勿將磁碟櫃疊裝到電信型機架中、因為磁碟櫃的重量可能會導致磁碟櫃在機架中以自己的重量收起。

2. 使用套件隨附的安裝傳單、將磁碟櫃安裝並固定在支撐托架和機架上。

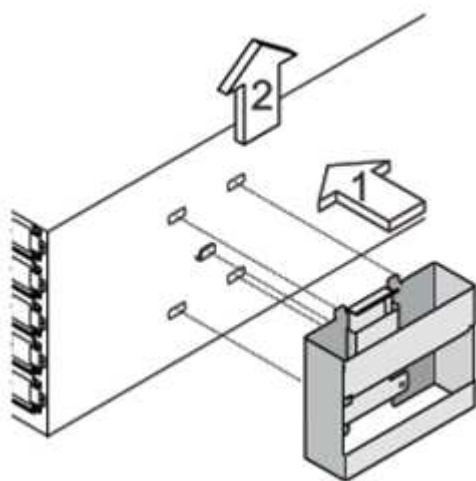
若要使磁碟櫃更輕、更容易操作、請移除電源供應器和I/O模組（IOM）。

對於DS460C磁碟櫃而言、雖然磁碟機是分開包裝的、使磁碟櫃更輕、但空的DS460C磁碟櫃仍重約132磅（60公斤）、因此移動磁碟櫃時請務必小心下列事項。



建議您使用機械式舉升機或四人使用舉升把手、安全地搬移空的DS460C機櫃。

您的DS460C出貨件隨附四個可拆式起重把手（每側兩個）。若要使用起重把手、請將握把的彈片插入機櫃側邊的插槽、然後向上推、直到卡入定位。然後、當您將磁碟櫃滑到軌道上時、您可以使用指旋栓一次拔下一組握把。下圖顯示如何安裝舉升把手。



3. 在將磁碟櫃安裝到機架之前、請先重新安裝您移除的所有電源供應器和IOM。
4. 如果您要安裝DS460C磁碟櫃、請將磁碟機安裝到磁碟機抽屜中；否則、請執行下一步。



請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶、以避免靜電釋放。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

如果您購買的是部分裝入的磁碟櫃、表示磁碟櫃所支援的磁碟機少於60個、請針對每個磁碟櫃安裝磁碟機、如下所示：

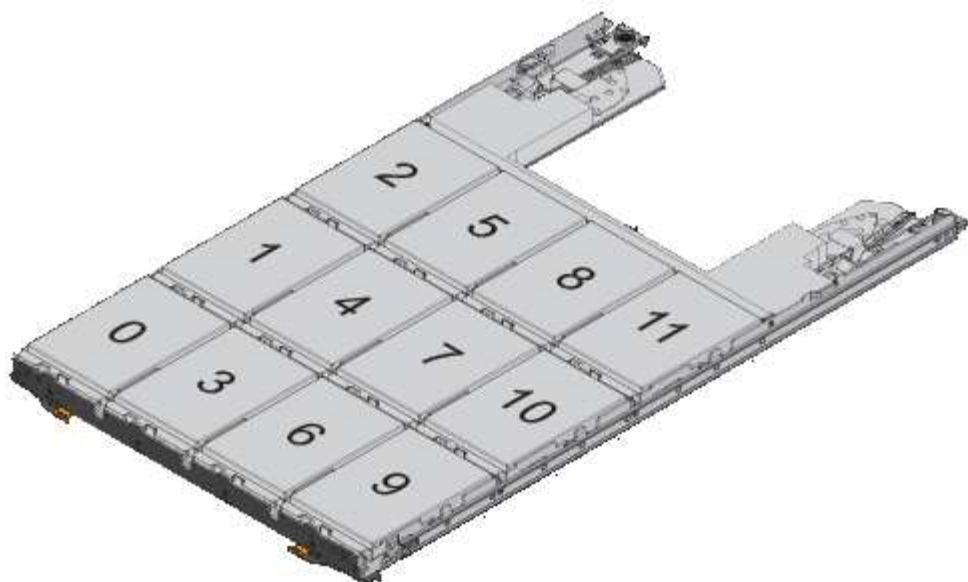
- 將前四個磁碟機安裝到正面插槽（0、3、6和9）。



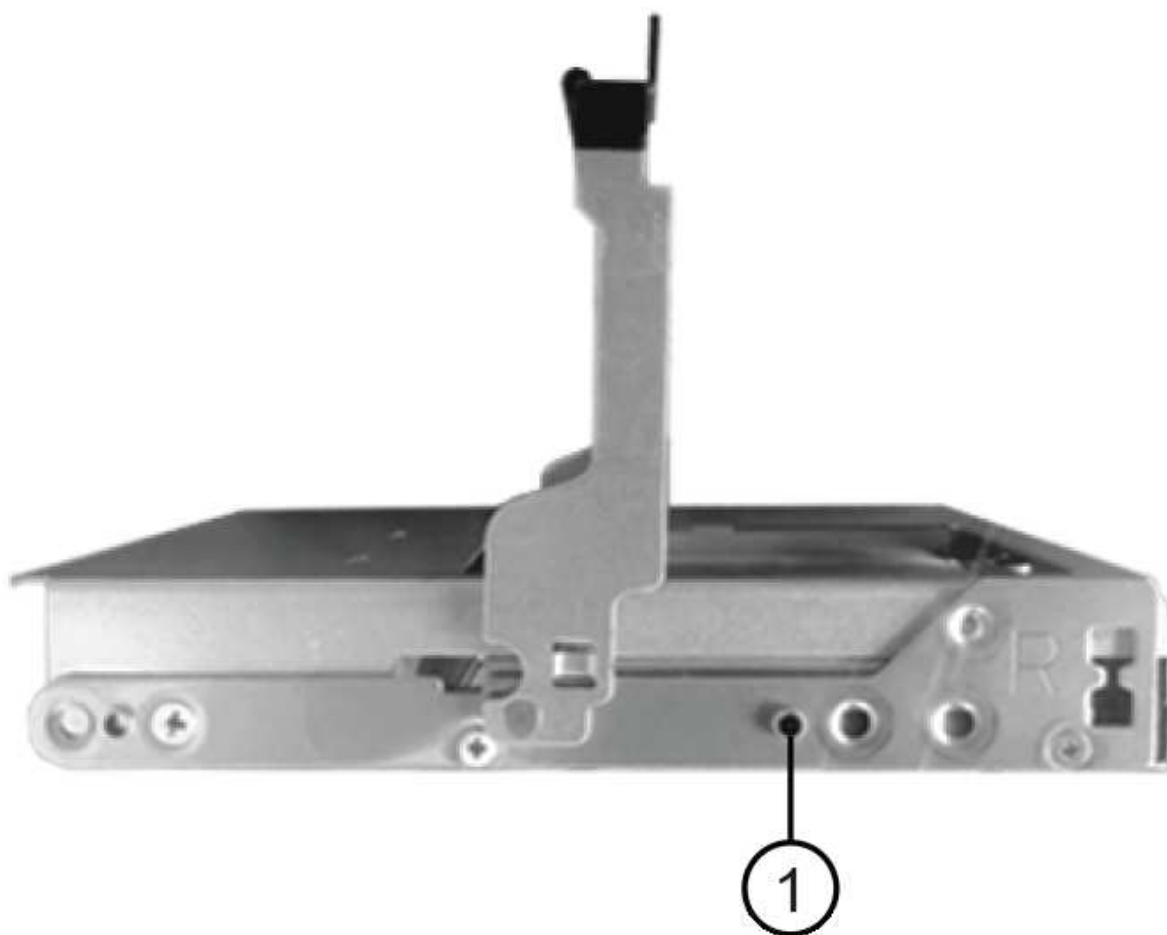
*設備故障風險：*為了確保適當的氣流並避免過熱、請務必將前四個磁碟機安裝到前插槽（0、3、6和9）。

- 對於其餘的磁碟機、請將其平均分配至每個抽屜。

下圖顯示磁碟機如何在磁碟櫃內的每個磁碟機匣中編號0至11。



1. 打開機櫃的頂端抽屜。
2. 將磁碟機從其ESD袋中取出。
3. 將磁碟機上的CAM握把垂直提起。
4. 將磁碟機承載器兩側的兩個凸起按鈕對齊磁碟機承載器上磁碟機通道的對應間隙。



1

磁碟機承載器右側的凸起按鈕

5. 垂直放下磁碟機、然後向下轉動CAM握把、直到磁碟機卡入橘色釋放栓鎖下方。
6. 針對藥櫃中的每個磁碟機重複上述子步驟。

您必須確定每個藥櫃中的插槽0、3、6和9均包含磁碟機。

7. 小心地將磁碟機抽屜推回機箱。





*可能的資料存取遺失：*切勿關閉藥櫃。緩慢推入抽屜、以避免抽屜震動、並造成儲存陣列損壞。

8. 將兩個拉桿推向中央、以關閉磁碟機抽取器。
9. 對磁碟櫃中的每個藥櫃重複這些步驟。
10. 連接前擋板。
 - a. 如果您要新增多個磁碟櫃、請針對您要安裝的每個磁碟櫃重複上述步驟。
 - b. 連接每個磁碟櫃的電源供應器：
11. 先將電源線連接至磁碟櫃、使用電源線固定器將電源線固定到位、然後將電源線連接至不同的電源供應器、以獲得恢復能力。
12. 開啟每個磁碟櫃的電源供應器、並等待磁碟機加速運轉。
 - a. 設定您要熱新增至HA配對或單一控制器組態中唯一ID的每個機櫃的機櫃ID。

有效的機櫃ID為00至99。建議您設定機櫃 ID、使 IOM6 機櫃使用較低的數字（1 - 9）、而 IOM12/ IOM12B 機櫃使用較高的數字（10 個以上）。

如果您的平台模式具有內建儲存設備、則機櫃ID必須在內部機櫃和外部附加機櫃之間是唯一的。建議您將內部機櫃設為0。在靜態IP組態中、只會套用外部機櫃名稱、因此機櫃名稱不需要是唯一的。MetroCluster

13. 如有需要、請執行Active IQ Config Advisor 功能以驗證已在使用中的機櫃ID。

"NetApp下載Config Advisor"

您也可以執行「shorage sh家show -Fields sh家ID」命令、查看系統中已使用的機櫃ID清單（如果有的話、也可以複製）。

14. 存取左端蓋後方的機櫃ID按鈕。
15. 按住橘色按鈕、直到數位顯示器上的第一個數字開始閃爍、最多需要三秒鐘、即可變更機櫃ID的第一個數字。
16. 按下按鈕以前進該號碼、直到達到所需的號碼為止。
17. 針對第二個數字重複執行子步驟c和d。
18. 按住按鈕、直到第二個數字停止閃爍為止、結束程式設定模式、最多可能需要三秒鐘的時間。
19. 關閉機櫃電源後再開啟、使機櫃ID生效。

您必須關閉兩個電源開關、等待10秒、然後重新開啟、才能完成電源循環。

20. 針對您要熱新增的每個機櫃、重複執行步驟b到g。

熱插拔的纜線架

如何將 IOM12/IOM12B 機櫃連接至一堆 IOM6 機櫃、取決於 IOM12/ IOM12B 機櫃是否為初始 IOM12/ IOM12B 機櫃、這表示堆疊中沒有其他 IOM12/ IOM12B 機櫃、或者、它是否是現有混合堆疊的額外 IOM12/ IOM12B 機櫃、表示堆疊中已存在一個或多個 IOM12/ IOM12B 機櫃。這也取決於堆疊是否具有多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、單一路徑 HA 或單一路徑連線能力。

開始之前

- 您必須符合系統需求。

[熱新增需求]

- 如果適用、您必須完成準備程序。

[準備為熱新增手動指派磁碟機擁有權]

- 您必須安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。

[安裝熱新增的磁碟櫃]

關於這項工作

- 您一律將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至堆疊中的邏輯最後一個磁碟櫃、以維持堆疊內的單一速度轉換。

將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至堆疊中的邏輯最後一個磁碟櫃、IOM6磁碟櫃會一起群組、而IOM12/IOM12B磁碟櫃會一起群組、以便在兩個磁碟櫃群組之間進行單一速度轉換。

例如：

- 在HA配對中、堆疊內有兩個IOM6磁碟櫃和兩個IOM12/IOM12B磁碟櫃的單一速度轉換會描述為：

```
Controller <-> IOM6 <-> IOM6 <---> IOM12/IOM12B <-> IOM12/IOM12B <->
Controller
** 在具有內部儲存設備（ IOM12E/IOM12G ）的 HA 配對中、一個堆疊中有兩個 IOM12/
IOM12B 機櫃和兩個 IOM6 機櫃的單一速度轉換、如下所示：
```

```
IOM12E 0b/IOM12G 0b1 <-> IOM12/IOM12B <-> IOM12/IOM12B <---> IOM6 <->
IOM6 <-> IOM12E 0a/IOM12G 0a
```

內部儲存連接埠 0b/0b1 是內部儲存設備（擴充器）的連接埠、因為它連接到熱新增的 IOM12/ IOM12B 機櫃（堆疊中的最後一個機櫃）、所以 IOM12/ IOM12B 機櫃群組會一起保留、並透過堆疊和內部 IOM12E/IOM12G 儲存設備維持單一次轉換。

- 混合堆疊只支援單一速度轉換。您無法進行額外的速度轉換。例如、您無法在堆疊中進行兩種速度轉換、其描述如下：

```
Controller <-> IOM6 <-> IOM6 <---> IOM12/IOM12B <-> IOM12/IOM12B <--->
IOM6 <-> Controller
* 您可以將IOM6磁碟櫃熱新增至混合式堆疊。不過、您必須將IOM6磁碟櫃（現有
IOM6磁碟櫃群組）熱新增至堆疊側邊、以維持堆疊中的單一速度轉換。
* 您可以先連接IOM A路徑上的SAS連接埠、以纜線連接
IOM12/IOM12B磁碟櫃、然後視堆疊連線的情況、針對IOM B路徑重複佈線步驟。
```



在這個組態中、您無法使用IOM B路徑。MetroCluster

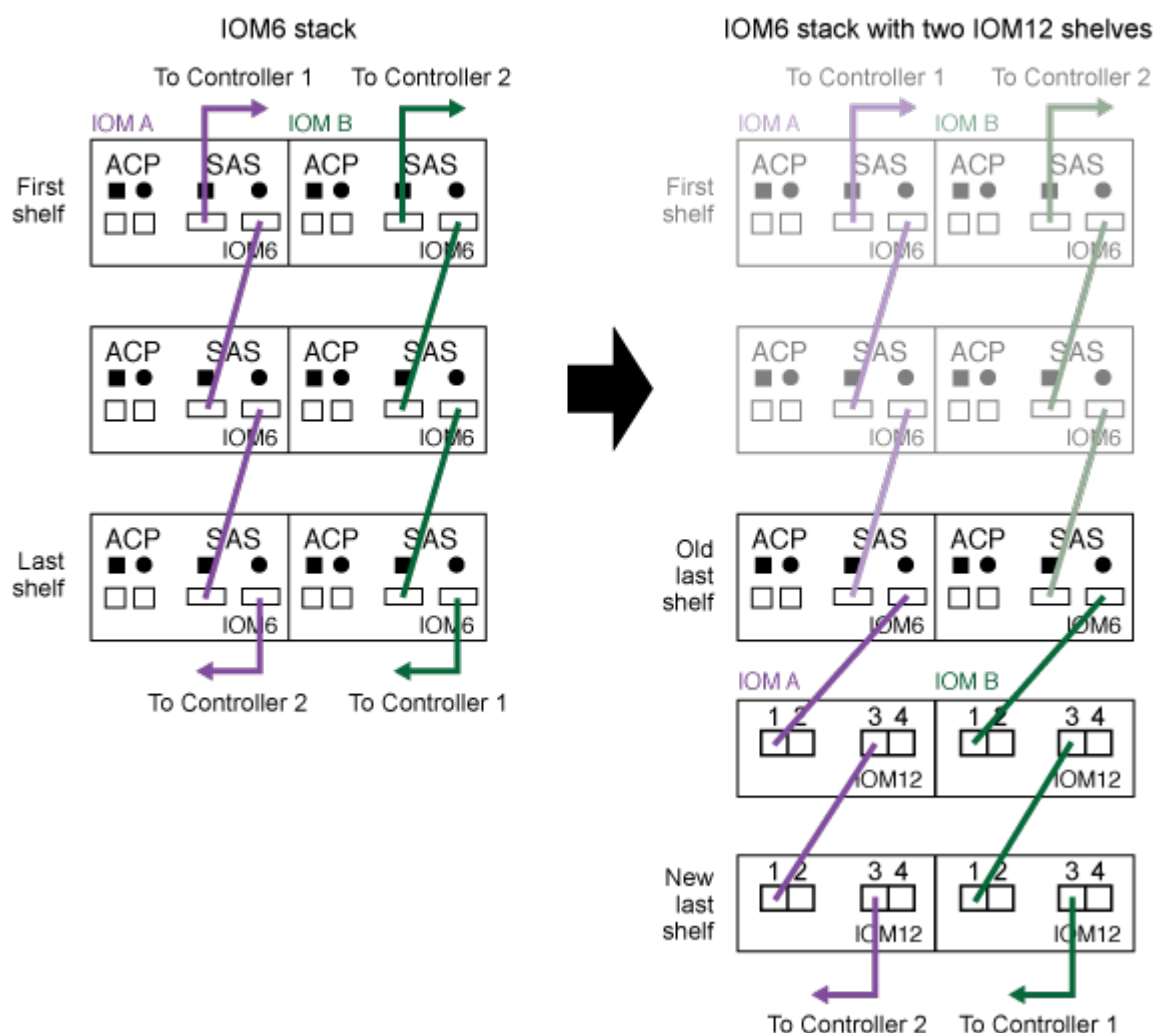
- 初始IOM12/IOM12B機櫃（連接至邏輯上最後IOM6機櫃的機櫃）一律會連接至IOM6機櫃圓形連接埠（非方形連接埠）。
- SAS纜線連接器採用鎖定式設計；若方向正確放入SAS連接埠、連接器會卡入定位。

如果是磁碟櫃、請插入SAS纜線連接器、拉片朝下（位於連接器底部）。對於控制器、SAS連接埠的方向可能會因平台機型而異、因此SAS纜線連接器的正確方向會有所不同。

- 您可以參考下圖、將IOM12/IOM12B磁碟櫃佈線至組態中未使用FC對SAS橋接器的IOM6磁碟櫃堆疊。

此圖例專供具有多重路徑 HA 連線能力的堆疊使用；不過、纜線概念可套用至具有多重路徑、三重路徑 HA、單路徑 HA、單路徑連線和擴充 MetroCluster 組態的堆疊。

Hot-adding IOM12 shelves to an IOM6 shelf stack



- 您可以參考下圖、將IOM12/IOM12B磁碟櫃佈線至連接橋MetroCluster 接的IOM6磁碟櫃堆疊。

Hot-adding IOM12 shelves to an IOM6 shelf stack in a bridge-attached configuration



步驟

1. 實體識別堆疊中的最後一個邏輯磁碟櫃。

根據您的平台模式和堆疊連線能力（多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、單一路徑 HA 或單一路徑）而定、邏輯最後一個機櫃是從控制器 SAS 連接埠 B 和 D 連接控制器與堆疊的機櫃、或是機櫃沒有連線至任何控制器（因為控制器與堆疊的連線是透過控制器 SAS 連接埠 A 和 C 連接至堆疊的邏輯頂端）。

2. 如果您要熱新增的IOM12/IOM12B機櫃是IOM6堆疊中新增的初始IOM12/IOM12B機櫃、表示IOM6機櫃堆疊中沒有其他IOM12/IOM12B機櫃、請完成適用的子步驟。



請確定在拔下纜線並重新連接纜線、以及更換另一條纜線時、至少等待70秒。

否則、請前往步驟3。

如果您的IOM6堆疊連線功能是...	然後...
<p>多重路徑 HA 、三重路徑 HA 、多重路徑或單一路徑 HA 、控制器可連線至邏輯上一個機櫃（包括 Stretch MetroCluster 組態）</p>	<p>a. 從最後一個IOM6機櫃IOM上拔下控制器對堆疊纜線、將圓形連接埠連接至控制器或橋接器。</p> <p>記下控制器連接埠。</p> <p>將纜線放在一邊。不再需要。</p> <p>否則、請前往子步驟e...</p> <p>b. 將最後一個IOM6機櫃IOM A圓形連接埠（從子步驟A）與新IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1之間的機櫃對機櫃連線纜線。</p> <p>使用SAS銅線QSFP-to Mini-SAS HD纜線。</p> <p>c. 如果您要熱新增另一個IOM12/IOM12B機櫃、請將IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠3、剛連接纜線的機櫃連接線、以及下一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1連接線。</p> <p>使用SAS銅線Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>否則、請前往下一個子步驟。</p> <p>d. 將控制器或橋接器（子步驟A）上的相同連接埠連接至新的最後一個 IOM12/ IOM12B 機櫃 IOM A 連接埠 3 、以重新建立控制器與堆疊的連線。</p> <p>視控制器上的連接埠類型而定、使用SAS銅線QSFP-to Mini-SAS HD纜線或Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>e. 針對IOM B重複執行步驟A到d</p> <p>否則、請前往步驟4。</p>

如果您的IOM6堆疊連線功能是...	然後...
<p>橋接式連線功能、MetroCluster 採用一套功能性的架構</p>	<p>a. 從最後一個IOM6機櫃IOM的圓形連接埠拔下底部橋接至堆疊的纜線。</p> <p>記下橋接連接埠。</p> <p>將纜線放在一邊。不再需要。</p> <p>否則、請前往子步驟e...</p> <p>b. 將最後一個IOM6機櫃IOM A圓形連接埠（從子步驟A）與新IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1之間的機櫃對機櫃連線纜線。</p> <p>使用SAS銅線QSFP-to Mini-SAS HD纜線。</p> <p>c. 如果您要熱新增另一個IOM12/IOM12B機櫃、請將IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠3、剛連接纜線的機櫃連接線、以及下一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1連接線。</p> <p>使用SAS銅線Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>否則、請前往下一個子步驟。</p> <p>d. 重複執行步驟b和c、以纜線連接IOM B的機櫃對機櫃連線</p> <p>e. 將橋接器上的相同連接埠（在子步驟 A 中）連接至新的最後一個 IOM12/ IOM12B 機櫃 IOM A 連接埠 3、以重新建立底部橋接至堆疊的連線。</p> <p>視控制器上的連接埠類型而定、使用SAS銅線QSFP-to Mini-SAS HD纜線或Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>f. 前往步驟4。</p>
<p>單一路徑HA或單一路徑、且沒有控制器連線至邏輯最後一個機櫃</p>	<p>a. 將最後一個IOM6機櫃IOM A圓形連接埠與新IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1之間的機櫃對機櫃連線纜線。</p> <p>使用SAS銅線QSFP-to Mini-SAS HD纜線。</p> <p>b. 針對IOM B重複上述子步驟</p> <p>c. 如果您要熱新增另一個IOM12/IOM12B機櫃、請重複執行子步驟a和b</p> <p>否則、請前往步驟4。</p>

3. 如果您要熱新增的IOM12/IOM12B機櫃是現有混合堆疊的額外IOM12/IOM12B機櫃、表示堆疊中已存在一個或多個IOM12/IOM12B機櫃、請完成適用的子步驟。



請確定在拔下纜線並重新連接纜線之間、以及更換較長纜線之間、至少等待70秒。

如果您的混合堆疊連線是...	然後...
多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑或單一路徑 HA、控制器可連線至邏輯上一個機櫃、或是 MetroCluster 組態中的橋接連接	<p>a. 將控制器對堆疊纜線從最後一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠3移至新最後一個IOM12/IOM12B機櫃上的相同連接埠。</p> <p>b. 如果您要熱新增一個IOM12/IOM12B機櫃、請將舊的IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠3與新的上一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1之間的機櫃對機櫃連線纜線。</p> <p>使用SAS銅線Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>否則、請前往下一個子步驟。</p> <p>c. 如果您要熱新增一個以上的IOM12/IOM12B機櫃、請將舊的IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠3和下一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1之間的機櫃對機櫃連線纜線、然後對任何其他IOM12/IOM12B機櫃重複此動作。</p> <p>使用額外的SAS銅線Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>否則、請前往下一個子步驟。</p> <p>d. 針對IOM B重複執行子步驟a到c</p> <p>否則、請前往步驟4。</p>

如果您的混合堆疊連線是...	然後...
橋接式連線功能、MetroCluster 採用一套功能性的架構	<p>a. 將底部的橋接至堆疊纜線從舊的上一個IOM12/IOM12B機櫃移至新的上一個IOM12/IOM12B機櫃上的相同連接埠。</p> <p>b. 將舊的IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠3和下一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1之間的機櫃對機櫃連接纜線、然後對任何其他IOM12/IOM12B機櫃重複此步驟。</p> <p>使用SAS銅線Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>c. 將舊的上一個IOM12/IOM12B機櫃IOM B連接埠3和下一個IOM12/IOM12B機櫃IOM B連接埠1之間的機櫃對機櫃連線纜線、然後對任何其他IOM12/IOM12B機櫃重複此步驟。</p> <p>d. 前往步驟4。</p>
單一路徑HA或單一路徑、且沒有控制器連線至邏輯最後一個機櫃	<p>a. 將最後一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠3與新的最後一個IOM12/IOM12B機櫃IOM A連接埠1之間的機櫃對機櫃連接線纜。</p> <p>使用SAS銅線Mini-SAS HD對Mini-SAS HD纜線。</p> <p>b. 針對IOM B重複上述子步驟</p> <p>c. 如果您要熱新增另一個IOM12/IOM12B機櫃、請重複執行子步驟a和b</p> <p>否則、請前往步驟4。</p>

4. 驗證SAS連線是否正確。

如果產生任何纜線錯誤、請遵循所提供的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

5. 如果您在準備此程序時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機所有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

否則、您將完成此程序。

[\[完成熱新增\]](#)



所有MetroCluster 的支援組態都需要手動指派磁碟機。

完成熱新增

如果您在準備將IOM12/IOM12B磁碟櫃熱新增至IOM6磁碟櫃堆疊時停用了自動磁碟機指派、則需要手動指派磁碟機擁有權、然後視需要重新啟用自動磁碟機指派。

開始之前

您必須依照系統的指示、將機櫃連接好纜線。

[熱插拔的纜線架]

步驟

1. 顯示所有未擁有的磁碟機：「`torage disk show -conter-type unallected`」

如果您有HA配對、可以在任一控制器模組上輸入命令。

2. 指派每個磁碟機：「`torage disk assign -disk disk_name-Owner_name_`」

如果您有HA配對、可以在任一控制器模組上輸入命令。

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟機。

3. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「`儲存磁碟選項修改節點節點節點名稱_ -autodassign on`」

如果您有HA配對、則必須在兩個控制器模組上重新啟用自動磁碟機指派。

變更機櫃ID：機櫃採用IOM12/IOM12B模組

當系統尚未執行任何功能時、或是在將機櫃連接至系統之前熱新增機櫃時、您可以變更系統中的機櫃ID ONTAP。您也可以ONTAP 啟用並執行更新時變更機櫃ID（控制器模組可用於處理資料）、機櫃中的所有磁碟機均為無擁有、備援磁碟機、或是外聯Aggregate的一部分。

開始之前

- 如果已啟動且正在執行（控制器模組可用於提供資料）、您必須已確認機櫃中的所有磁碟機均為無擁有、備援或是外聯Aggregate的一部分。ONTAP

您可以使用「`儲存磁碟show -sh現 況_機櫃_機櫃_編號_`」命令來驗證磁碟機的狀態。Container Type（容器類型）欄中的輸出應顯示為備用磁碟機或故障磁碟機。此外、「Container Name（容器名稱）」和「Owner」（擁有者）欄應該會有破折號。

- 您可以執行Active IQ Config Advisor 下列命令、驗證系統中已使用的機櫃ID：執行下列命令、或使用「`shorage shield show -Fields shid`」命令。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

關於這項工作

- 有效的機櫃ID為00至99。
- 機櫃ID在HA配對或單一控制器組態中必須是唯一的。

如果您的平台具有內部儲存設備、則內部磁碟櫃和任何外部附加磁碟櫃的機櫃ID都必須是唯一的。

- 您必須關閉磁碟櫃電源再開啟、磁碟櫃ID才會生效。

重新開啟電源之前所等待的時間取決於ONTAP 本程序稍後所述的狀況。

步驟

1. 如果磁碟櫃尚未開啟、請開啟電源。
2. 取下左端蓋、找到靠近機櫃LED的按鈕。
3. 按住橘色按鈕、直到數位顯示器上的第一個數字開始閃爍、最多需要三秒鐘、即可變更機櫃ID的第一個數字。



如果ID需要超過三秒時間才能開始閃爍、請再次按下按鈕、確定一定要完全按下。

這會啟動磁碟櫃ID程式設定模式。

4. 按下按鈕以前進該號碼、直到您達到所需的0到9之間的數字為止。

第一個數字會持續閃爍。

5. 按住按鈕、直到數位顯示器上的第二個數字開始閃爍（最多需要三秒鐘）、即可變更機櫃ID的第二個數字。

數位顯示器上的第一個數字會停止閃爍。

6. 按下按鈕以前進號碼、直到達到所需的號碼1到9為止。

第二個數字會持續閃爍。

7. 鎖定所需的號碼、然後按住按鈕、直到第二個號碼停止閃爍為止、這可能需要三秒鐘的時間。

數位顯示器上的兩個數字都會開始閃爍、而操作員顯示面板上的黃色LED會在約五秒鐘後亮起、提醒您、擱置中的磁碟櫃ID尚未生效。

8. 重新啟動磁碟櫃、使機櫃ID生效。

您必須關閉兩個電源開關、等待適當的時間、然後重新開啟電源、才能完成電源循環。

- 如果ONTAP 尚未執行緒、或您正在熱新增機櫃（尚未連接至系統）、請等待至少10秒鐘。
- 如果執行的是（控制器可用於處理資料）、且機櫃中的所有磁碟機均為無擁有、備援或是外聯Aggregate的一部分、請等待至少70秒。ONTAP

這次ONTAP、支援使用者正確刪除舊的機櫃位址、並更新新機櫃位址的複本。

9. 更換左端蓋。
10. 針對每個額外的磁碟櫃重複步驟1到9。
11. 確認您的系統沒有重複的機櫃ID。

當兩個或多個磁碟櫃具有相同的ID時、系統會指派一個等於或大於100的軟體ID號碼給重複的磁碟櫃。您必須變更軟體ID（重複）號碼。

- a. 執行Active IQ Config Advisor 此功能可檢查是否有重複的機櫃ID警示、或執行「shorage sh家 中的show -Fields sh家 中的id」命令、查看已在使用中的機櫃ID清單、包括任何重複的ID。
- b. 如果您的系統有任何重複的機櫃ID、請重複此程序來變更重複的機櫃ID。

SAS佈線規則、工作表和範例

SAS纜線佈線規則、工作表和範例總覽-採用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃

為了協助您將具有IOM12/IOM12B模組的SAS磁碟機櫃纜線連接至儲存系統、您可以視需要使用任何可用的SAS纜線規則、工作表和範例內容。

- SAS 纜線規則與概念 *
- "組態"
- "控制器插槽編號"
- "機櫃對機櫃連線"
- "控制器對堆疊連線"
- "Mini-SAS HD SAS光纖纜線"
- "三重路徑 HA 連線"

佈線工作表與範例

- "多重路徑 HA 組態"
- "具有內部儲存設備的平台"
- "四路徑HA組態"

佈線工作表範本

- "多路徑連線"
- "四路徑連線"
- "如何閱讀工作表以瞭解多路徑連線"
- "如何閱讀工作表、瞭解四路徑連線能力"

SAS 纜線規則與概念 - 配備 IOM12/ IOM12B 模組的機櫃

採用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃、可透過套用SAS纜線規則、組態規則、控制器插槽編號規則、機櫃對機櫃連線規則、控制器對堆疊連線規則、以及適用的Mini-SAS HD SAS光纖纜線規則、以HA配對和單一控制器組態（適用於支援的平台）進行纜線。



本指南所述的控制器插槽編號規則、機櫃對機櫃連線規則、以及控制器對堆疊連線規則、均與適用於所有SAS磁碟櫃的相同規則相同、無論它們具有IOM12/IOM12B、IOM6或IOM3模組。不過、本指南中的資訊是針對配備 IOM12/ IOM12B 模組的磁碟櫃的獨特特性、以及它們在支援組態中的使用。

本指南所述的SAS纜線配置規則與Mini-SAS HD SAS光纖纜線規則、是特定於採用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃。

本指南所述的SAS纜線佈線規則、可平衡內建SAS連接埠與主機匯流排介面卡SAS連接埠之間的SAS纜線、以提供高可用度的儲存控制器組態、並符合下列目標：

- 針對所有SAS產品和組態、提供易於理解的單一通用演算法
- 產生物料清單（BOM）時、請產生相同的實體纜線、然後在工廠和現場進行
- 可透過組態檢查軟體和工具進行驗證
- 提供最大可能的恢復能力、以維持可用度、並將對控制器移轉的依賴程度降至最低

您應該避免偏離規則、因為差異可能會降低可靠性、普遍性和通用性。

組態規則

特定類型的 HA 配對和單一控制器組態支援配備 IOM12/ IOM12B 模組的磁碟櫃。



本內容未說明FAS25XX平台的問題。



如需平台機型支援的佈線組態的最新資訊、請參閱 Hardware Universe 。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- HA配對組態必須以多重路徑HA或四重路徑HA組態進行纜線連接、但有下列例外：
 - 具有內部儲存設備的平台不支援四路徑 HA 連線。
 - FAS2800 HA 配對可以用纜線連接成三路徑 HA 。

有關 FAS2800 連線能力的資訊、請參閱 [三重路徑 HA 連線](#) 區段。

- 具有內部儲存設備的平台可以以單一路徑 HA 組態（從連接埠 0b/0b1 到外部機櫃）進行纜線連接、以支援連線至外部 SAS 磁帶備份裝置（從連接埠 0A）。



對於 FAS2800 HA 配對、雖然連接至外部機櫃的纜線是單一路徑 HA 、但由於每個控制器的內部連接埠 0b 與其本機擴充器（ IOM12G ）和連接埠 0c 連至其合作夥伴的擴充器、因此 HA 配對組態是多重路徑 HA 。

- 單一控制器組態必須以多重路徑或四重路徑組態進行纜線連接、但有下列例外：
 - FAS2600 系列單一控制器組態可以以單一路徑組態的方式連接。

由於內部儲存設備使用單一路徑連線功能、ONTAP 因此導致無法偵測到混合路徑時、出現一些偶爾出現的警告。為了避免這些警告、您可以使用單一路徑連線到外部磁碟櫃。此外、您也可以在使用外部SAS磁帶備份設備時、使用單一路徑連線功能。

- FAS2600系列單控制器組態不支援四路徑連線。

控制器插槽編號規則

為了在所有支援的HA配對和單一控制器組態中套用纜線佈線規則、我們會使用控制器插槽編號慣例。

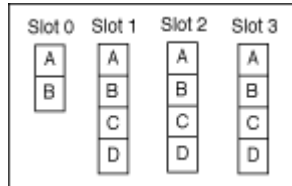
- 對於所有HA配對和單一控制器組態、適用下列項目：

- 實體PCI插槽中的SAS HBA定義為佔用PCI插槽1、2、3等、無論控制器上的插槽實體標籤為何。

例如、如果SAS HBA佔用實體PCI插槽3、5和7、就會指定為插槽1、2和3、以套用SAS纜線規則。

- 內建SAS HBA的定義是佔用PCI插槽0、如同控制器上標示的一樣。
- 每個插槽中的每個連接埠的定義方式、與控制器上標示的方式一樣。例如、有兩個連接埠的插槽0稱為0A和0b。插槽1含四個連接埠、稱為1a、1b、1c和1d。

本文檔中的插槽和插槽端口如下所示：



機櫃對機櫃連線規則

當您在磁碟櫃堆疊中有多個磁碟櫃時、它們會使用適用的「標準」或「雙寬」磁碟櫃對磁碟櫃佈線、透過每個SAS網域（IOM A和IOM B）相互連接。您使用「標準」或「雙寬」的機櫃對機櫃佈線取決於您的組態。

標準機櫃對機櫃連線能力

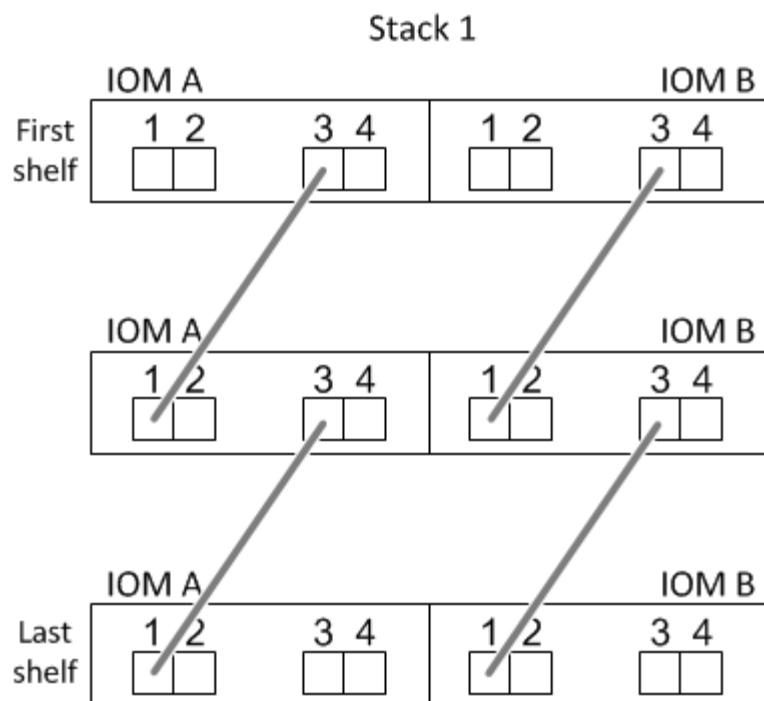
- 標準的機櫃對機櫃連線功能可用於任何具有多個磁碟機櫃的磁碟機堆疊。

每個網域（網域 A （ IOM A ）和網域 B （ IOM B ））的磁碟櫃之間需要一條纜線連線。

- 最佳實務做法是使用IOM連接埠3和1進行標準的機櫃對機櫃連線。

從邏輯的第一個機櫃到堆疊中的邏輯最後一個機櫃、您可以將IOM連接埠3連接到網域A中的下一個機櫃IOM連接埠1、然後連接到網域B

Standard shelf-to-shelf connectivity



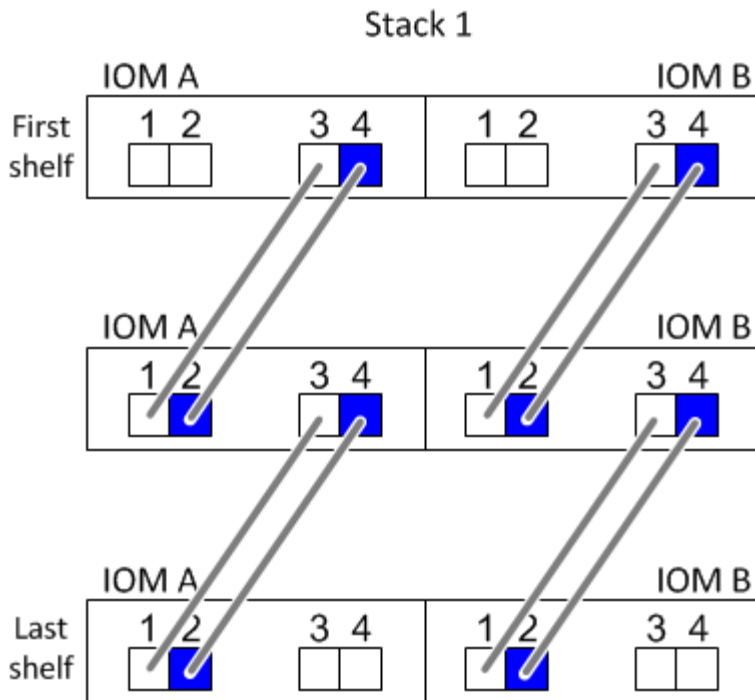
雙寬機櫃對機櫃連線能力

- 雙寬磁碟櫃對磁碟櫃連線可用於四路徑（四路徑HA和四路徑）組態。
- 雙寬型機櫃對機櫃連線需要在每個網域的磁碟櫃之間建立兩條纜線連線、分別是網域A（IOM A）和網域B（IOM B）。

第一條纜線連接是以標準的機櫃對機櫃連線（使用IOM連接埠3和1）連接；第二條纜線連接是以雙寬機櫃對機櫃連線方式（使用IOM連接埠4和2）連接。

從邏輯的第一個機櫃到堆疊中的邏輯最後一個機櫃、您可以將IOM連接埠3連接到網域A中的下一個機櫃IOM連接埠1、然後連接到網域B從邏輯的第一個機櫃到堆疊中的邏輯最後一個機櫃、您可以將IOM連接埠4連接到網域A中的下一個機櫃的IOM連接埠2、然後連接到網域B（以雙寬連線方式連接的IOM連接埠顯示為藍色。）

Double-wide shelf-to-shelf connectivity



控制器對堆疊連線規則

您可以正確地將SAS連線從每個控制器連接至HA配對或單一控制器組態中的每個堆疊、方法是瞭解SAS磁碟櫃使用軟體磁碟擁有權、控制器連接埠A/C和B/D如何連接至堆疊、控制器連接埠A/C和B/D如何組織成連接埠配對、以及採用內部儲存設備的平台如何將其控制器連接埠連接至堆疊。

SAS磁碟櫃軟體型磁碟擁有權規則

SAS磁碟櫃使用軟體型磁碟擁有權（而非硬體型磁碟擁有權）。這表示磁碟機擁有權儲存在磁碟機上、而非由儲存系統實體連線的拓撲所決定（如同硬體型磁碟擁有權）。具體而言、磁碟機所有權是由ONTAP 支援（自動或CLI命令）指派、而非由控制器與堆疊連線的纜線方式指派。

SAS磁碟櫃切勿使用硬體型磁碟擁有權配置來進行纜線連接。

控制器A和C連接埠連線規則（適用於沒有內部儲存設備的平台）

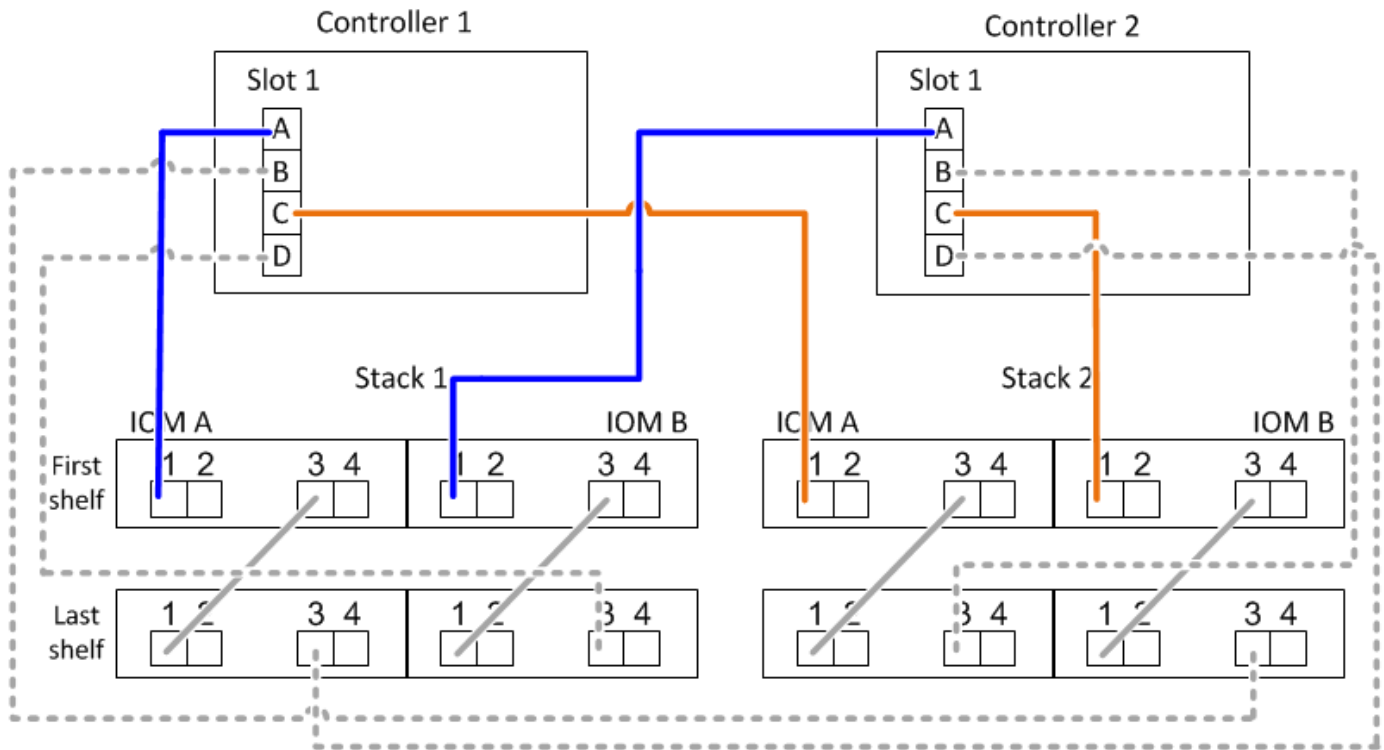
- A和C連接埠永遠是堆疊的主要路徑。
- A和C連接埠一律連接至堆疊中的邏輯第一個磁碟櫃。
- A和C連接埠一律連接至磁碟櫃IOM連接埠1和2。

IOM連接埠2僅用於四路徑HA和四路徑組態。

- 控制器1 A和C連接埠一律連線至IOM A（網域A）。
- 控制器2 A和C連接埠一律連線至IOM B（網域B）。

下圖重點說明控制器連接埠A和C如何以一個四埠HBA和兩個磁碟櫃堆疊的多重路徑HA組態進行連線。與堆疊1的連線顯示為藍色。堆疊2的連線顯示為橘色。

Port A and C connections (in a multipath HA configuration)



控制器B和D連接埠連線規則（適用於沒有內部儲存設備的平台）

- B和D連接埠永遠是堆疊的次要路徑。
- B和D連接埠一律連接至堆疊中的邏輯最後一個磁碟櫃。
- B和D連接埠一律連接至磁碟櫃IOM連接埠3和4。

IOM連接埠4僅用於四路徑HA和四路徑組態。

- 控制器1 B和D連接埠一律連線至IOM B（網域B）。
- 控制器2 B和D連接埠一律連線至IOM A（網域A）。
- B和D連接埠會將PCI插槽的順序偏移一個、以便第一個插槽上的第一個連接埠最後連接。

下圖重點說明控制器連接埠B和D如何以一個四埠HBA和兩個磁碟櫃堆疊的多重路徑HA組態進行連線。與堆疊1的連線顯示為藍色。堆疊2的連線顯示為橘色。

Port B and D connections (in a multipath HA configuration)



連接埠配對連線規則（適用於沒有內部儲存設備的平台）

控制器SAS連接埠A、B、C和D會組織成連接埠配對、並使用一種方法來利用所有SAS連接埠、在HA配對和單一控制器組態中進行控制器對堆疊連線時、提供系統恢復能力和一致性。

- 連接埠配對包含控制器A或C SAS連接埠、以及控制器B或D SAS連接埠。

A和C SAS連接埠可連接至堆疊中的邏輯第一個機櫃。B和D SAS連接埠可連接至堆疊中的邏輯最後一個機櫃。

- 連接埠配對使用系統中每個控制器上的所有SAS連接埠。

您可以將所有SAS連接埠（在HBA上的實體PCI插槽[插槽1-N]和主機板上的控制器[插槽0]）整合為連接埠配對、藉此提高系統恢復能力。請勿排除任何SAS連接埠。

- 連接埠配對的識別和組織方式如下：

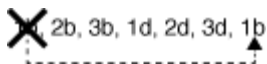
- 依插槽順序列出連接埠、然後列出C連接埠（0、1、2、3等）。

例如：1A、2a、3a、1c、2c、3c

- 依插槽順序列出B連接埠和D連接埠（0、1、2、3等）。

例如：1B、2b、3b、1d、2D、3D

- 重新寫入D和B連接埠清單、將清單中的第一個連接埠移到清單的結尾。

例如：

當有多個SAS連接埠插槽可用時、一個插槽的順序會在多個插槽（實體PCI插槽和主機板插槽）之間平衡連接埠配對、因此無法將堆疊連接至單一SAS HBA。

- d. 將A和C連接埠（在步驟1中列出）與D和B連接埠（在步驟2中列出）配對、並依照它們列出的順序進行配對。

例如：1A/2b、2a/3b、3a/1d、1c/2D、2c/3D、3c/1b。



對於HA配對、您為第一個控制器識別的連接埠配對清單也適用於第二個控制器。

- 在佈線系統時、您可以依照識別順序使用連接埠配對、也可以跳過連接埠配對：
 - 當需要所有連接埠配對來連接系統中的堆疊時、請依照您識別（列出）的順序使用連接埠配對。

例如、如果您為系統識別六個連接埠配對、而且有六個堆疊連接至纜線作為多重路徑、則您可以依照列出的順序來連接連接埠配對：

1A/2b、2a/3b、3a/1d、1c/2D、2c/3D、3c/1b

- 當系統中的堆疊不需要所有連接埠配對時、請跳過連接埠配對（使用其他連接埠配對）。

例如、如果您為系統識別六個連接埠配對、並將三個堆疊連接至纜線作為多重路徑、則您可以在清單中連接其他連接埠配對：

1a/2b, 2a/3b, 3a/1d, 1c/2d, 2c/3d, 3c/1b



如果連接埠配對數量超過系統中的堆疊纜線數量、最佳做法是跳過連接埠配對、以最佳化系統上的SAS連接埠。藉由最佳化SAS連接埠、您可以最佳化系統效能。

控制器對堆疊佈線工作表是識別及組織連接埠配對的便利工具、可讓您將控制器對堆疊連線纜線連接至HA配對或單一控制器組態。

"用於多路徑連線的控制器對堆疊佈線工作表範本"

"控制器對堆疊佈線工作表範本、提供四路徑連線功能"

控制器 0b/0b1 和 0A 連接埠規則、適用於具有內部儲存設備的平台

具有內部儲存設備的平台有一組獨特的連線規則、因為每個控制器必須在內部儲存設備（連接埠 0b/0b1）和堆疊之間維持相同的網域連線。這表示當控制器位於機箱（控制器 1）的插槽 A 時、它位於網域 A（IOM A）、因此連接埠 0b/0b1 必須連接到堆疊中的 IOM A。當控制器位於機箱（控制器 2）的插槽 B 時、它位於網域 B（IOM B）、因此連接埠 0b/0b1 必須連接到堆疊中的 IOM B。



FAS25XX平台未在此內容中說明。



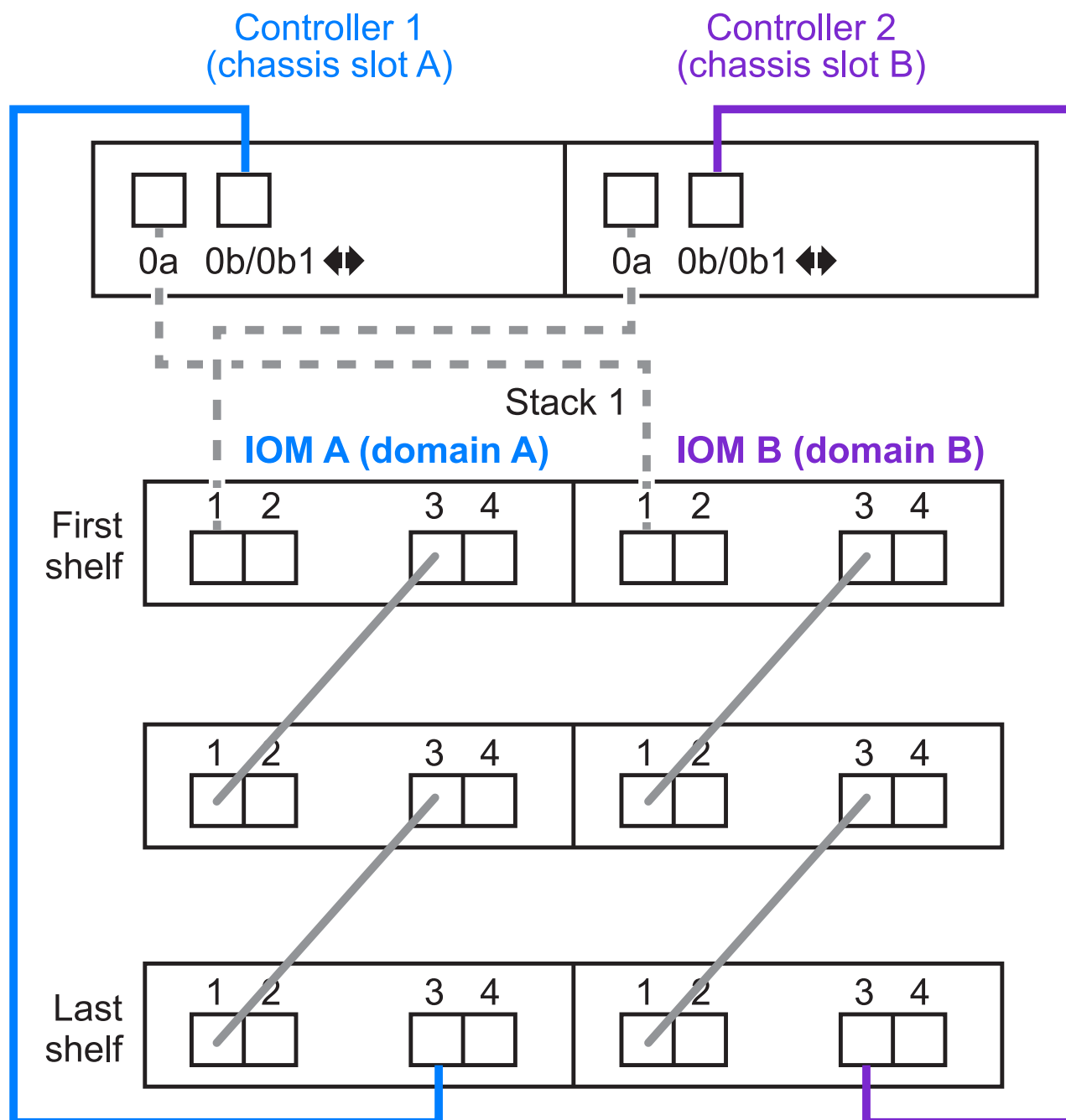
如果您未將 0b/0b1 連接埠連接至正確的網域（跨連線網域）、您就會使系統面臨恢復問題、使您無法安全執行不中斷營運的程序。

- 控制器 0b/0b1 連接埠（內部儲存連接埠）：
 - 控制器 1 0b/0b1 連接埠一律會連線至 IOM A（網域 A）。
 - 控制器 2 0b/0b1 連接埠一律會連線至 IOM B（網域 B）。
 - 連接埠 0b/0b1 永遠是主要路徑。
 - 連接埠 0b/0b1 一律會連接至堆疊中最後一個邏輯磁碟機櫃。
 - 連接埠 0b/0b1 一律連接至磁碟機櫃 IOM 連接埠 3。
- 控制器0A連接埠（內部HBA連接埠）：
 - 控制器1 0A連接埠永遠連線至IOM B（網域B）。
 - 控制器2 0A連接埠永遠連線至IOM A（網域A）。
 - 連接埠0A永遠是次要路徑。
 - 連接埠0A永遠會連接至堆疊中的邏輯第一個磁碟櫃。
 - 連接埠0A永遠連接磁碟櫃IOM連接埠1。

下圖強調內部儲存連接埠（0b/0b1）與外部層疊的網域連線：

Platforms with internal storage

Internal storage port (0b/0b1) domain connectivity



三重路徑 HA 連線

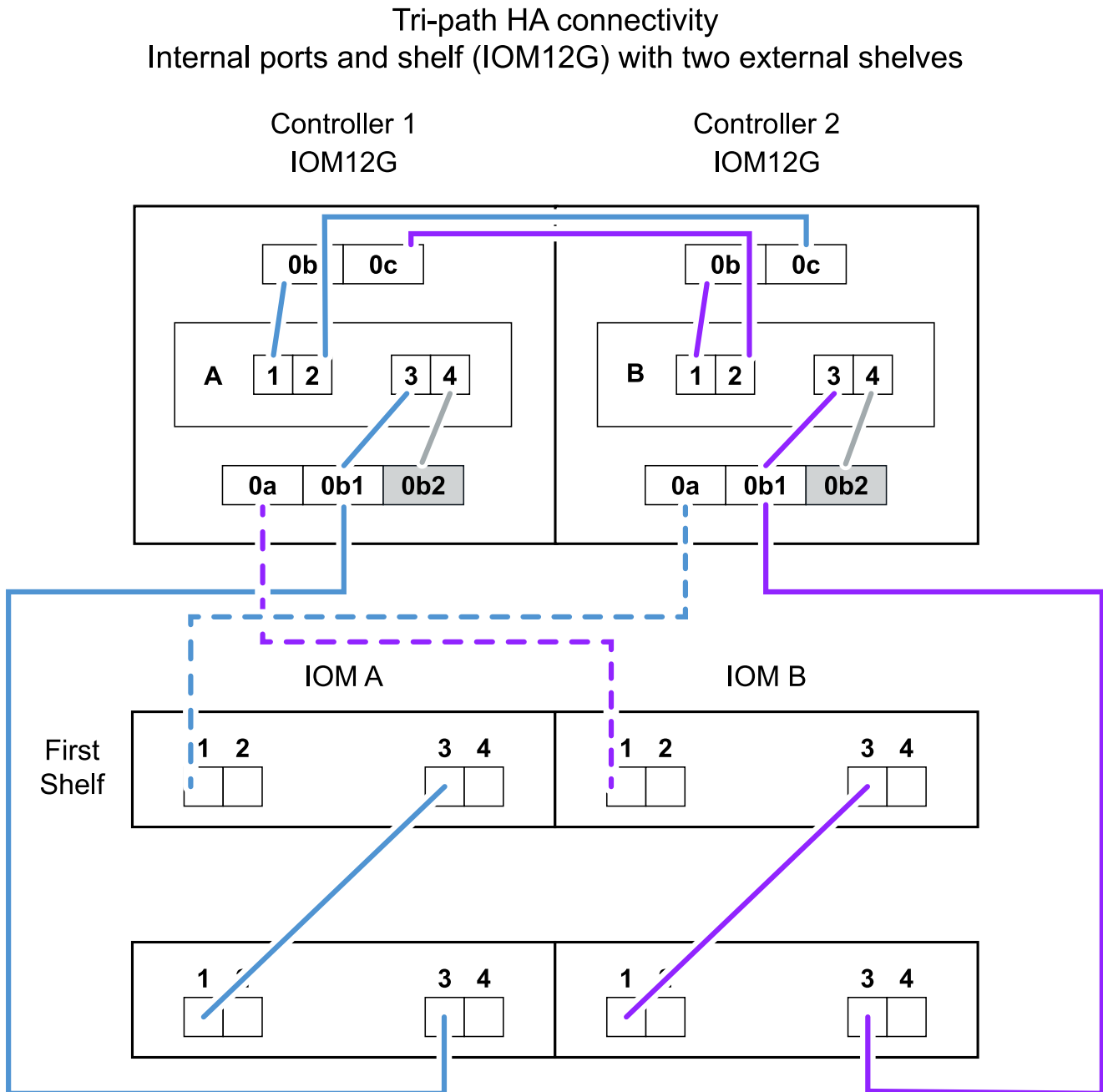
FAS2800 HA 配對提供三重路徑 HA 連線功能。三重路徑 HA 連線能力有三條路徑、從每個控制器到內部（IOM12G）和外部機櫃：

- 每個控制器的內部連接埠 0b 與其本機 IOM12G 及連接埠 0c 與合作夥伴的 IOM12G 之間、都能提供 HA 配對多重路徑 HA 連線。

- 每個控制器的外部儲存連接埠（0A 和 0b1）的佈線、可提供 HA 配對三路徑 HA 連線。

當沒有外部機櫃時、連接埠 0A 和 0b1 會透過兩個控制器進行纜線連接、或連接至外部機櫃以實現三路徑 HA 連線。

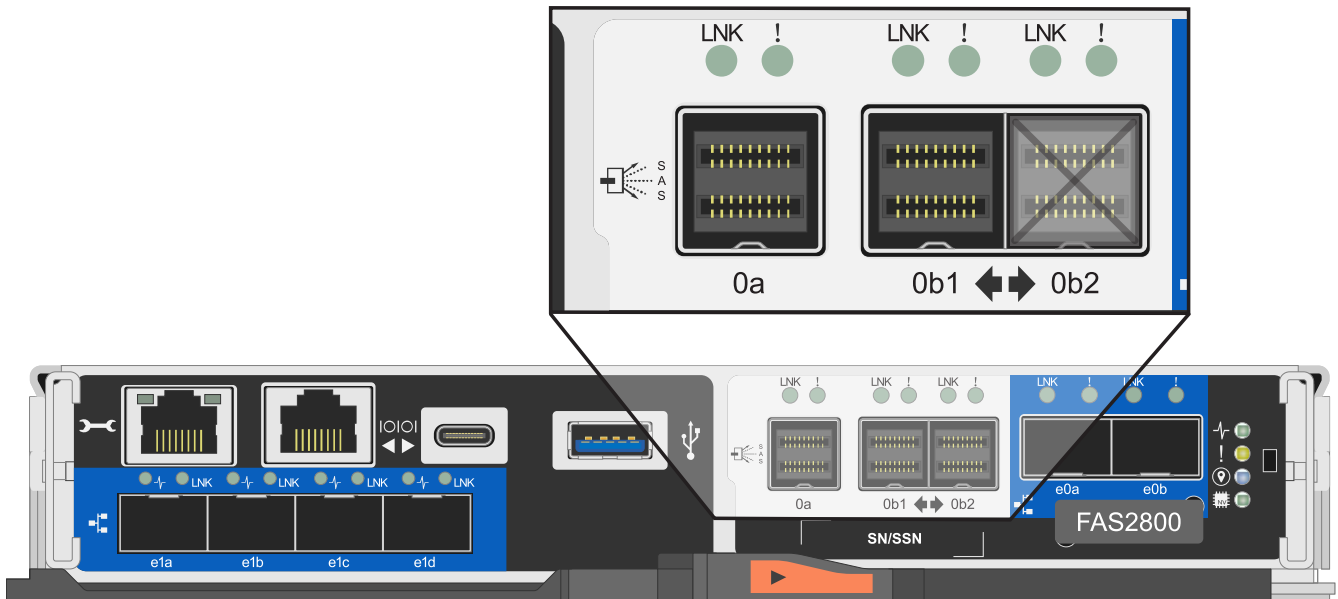
以下顯示控制器的內部連線和外部纜線、可實現三重路徑 HA 連線：



FAS2800 外部 SAS 連接埠：

- 0A 連接埠來自內部 HBA（如同其他具有內部機櫃的平台）。
- 0b1 連接埠來自內部機櫃（例如其他平台的 0b 連接埠、內建機櫃）。

- 未使用 0b2 連接埠。已停用。如果連接纜線、就會產生錯誤訊息。



您可以在中找到 FAS2800 HA 配對纜線範例 ["具有內部儲存設備之平台的控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例"](#) 區段。

Mini-SAS HD SAS光纖纜線規則

您可以使用迷你SAS HD SAS光纖纜線：多重模式主動式光纖纜線（AOC）纜線搭配迷你SAS HD對Mini SAS HD連接器、以及多重模式（OM4）中斷纜線搭配Mini-SAS HD對LC連接器、以實現長距離SAS連線、適用於具有IOM12模組磁碟櫃的特定組態。

- 您的平台和版本ONTAP 的支援必須支援使用Mini-SAS HD SAS光纖纜線：多重模式主動式光纖纜線（AOC）纜線、搭配迷你SAS HD對Mini-SAS HD連接器、以及多重模式（OM4）中斷纜線與Mini-SAS HD對LC連接器。

"NetApp Hardware Universe"

- SAS光學多重模式AOC纜線搭配迷你SAS HD對迷你SAS HD連接器、可用於控制器對堆疊和機櫃對機櫃連線、長度最長可達50公尺。
- 如果您使用SAS光纖多重模式（OM4）中斷纜線搭配Mini-SAS HD對LC連接器（適用於配線面板）、則適用下列規則：

- 您可以使用這些纜線進行控制器對堆疊和機櫃對機櫃的連線。

如果您使用多重模式中斷纜線進行機櫃對機櫃連線、則只能在磁碟櫃堆疊中使用一次。您必須使用多重模式AOC纜線來連接其餘的機櫃對機櫃連線。

對於四路徑HA和四路徑組態、如果您使用多重模式中斷纜線來連接兩個磁碟櫃之間的磁碟櫃對磁碟櫃雙寬連線、最佳做法是使用配對相同的中斷纜線。

- 您必須將全部八（四對）LC中斷連接器連接至跳接面板。
- 您需要提供配線面板和面板間纜線。

面板間纜線的模式必須與中斷纜線相同：OM4多重模式。

- 一條路徑最多可使用一對配線面板。
- 任何多重模式纜線的點對點（迷你SAS HD對迷你SAS HD）路徑不得超過100公尺。

路徑包括一組中斷連接線、跳接面板和面板間連接線。

- 端點對端點路徑（從控制器到最後一個機櫃的點對點路徑總和）總計不得超過300公尺。

總路徑包括一組中斷纜線、跳線面板和面板間纜線。

- SAS纜線可以是SAS銅線、SAS光纖或混合式。

如果您混合使用SAS銅線和SAS光纖纜線、則適用下列規則：

- 堆疊中的機櫃對機連接必須是所有SAS銅線或所有SAS光纖纜線。
- 如果機櫃對機櫃連線是SAS光纖纜線、則控制器對堆疊連至該堆疊的連線也必須是SAS光纖纜線。
- 如果機櫃對機櫃連線是SAS銅線、則控制器對堆疊連至該堆疊的連線可以是SAS光纖纜線或SAS銅線。



多重路徑 HA 組態的控制器對堆疊纜線工作表和纜線範例 - 具有 IOM12/ IOM12B 模組的機櫃

您可以使用控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、將HA配對纜線連接成多重路徑HA組態。







此資訊適用於沒有內部儲存設備的平台。

- 如有需要、請參閱 ["SAS 纜線規則與概念"](#) 如需支援組態的相關資訊、請參閱控制器插槽編號慣例、機櫃對機櫃連線、以及控制器對機櫃連線（包括使用連接埠配對）。
- 如有需要、請參閱 ["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現多路徑連線"](#)。
- 佈線範例顯示控制器對堆疊纜線為實線或虛線、以區分控制器A和C連接埠連線與控制器B和D連接埠連線。

Controller-to-Stack Cable Type Key	
Cable Type	Description
	<ul style="list-style-type: none">▪ Connects controller A and C ports to the logical first disk shelf in a stack▪ The primary path from a controller to a stack
	<ul style="list-style-type: none">▪ Connects controller B and D ports to the logical last disk shelf in a stack▪ The secondary path from a controller to a stack

- 佈線範例中的纜線及工作表中對應的連接埠配對會以色彩編碼、以區分與HA配對中每個堆疊的連線。

Controller-to-Stack Cable Color Key			
Cable Color		Connects to...	From...
	Dark blue	Stack 1	Each controller by a unique port pair
	Orange	Stack 2	
	Green	Stack 3	
	Light blue	Stack 4	

- 工作表和佈線範例會依照工作表中列出的順序來顯示佈線連接埠配對。

控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、適用於使用四埠**SAS HBA**的多重路徑**HA**組態

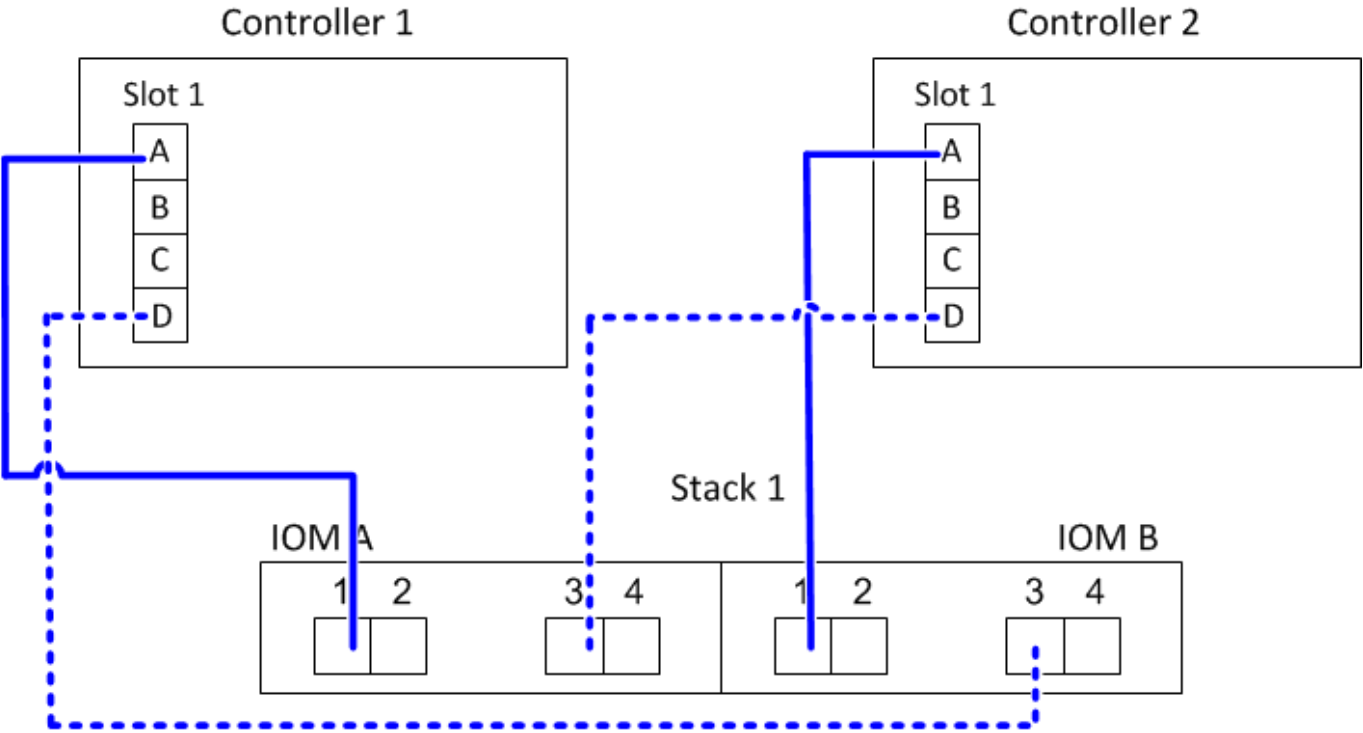
您可以使用完整的控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、來連接具有四埠SAS HBA的一般多重路徑HA組態。這些控制器沒有內建SAS連接埠。

多重路徑**HA**：一個四埠**SAS HBA**和一個單一機櫃堆疊

下列工作表和纜線範例使用連接埠配對1a/1d：

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	1c				
	2	First	B	1						
B and D					1b	1d				
	1	Last	B	3	1d	1b				
	2	Last	A	3						

Multipath HA configuration

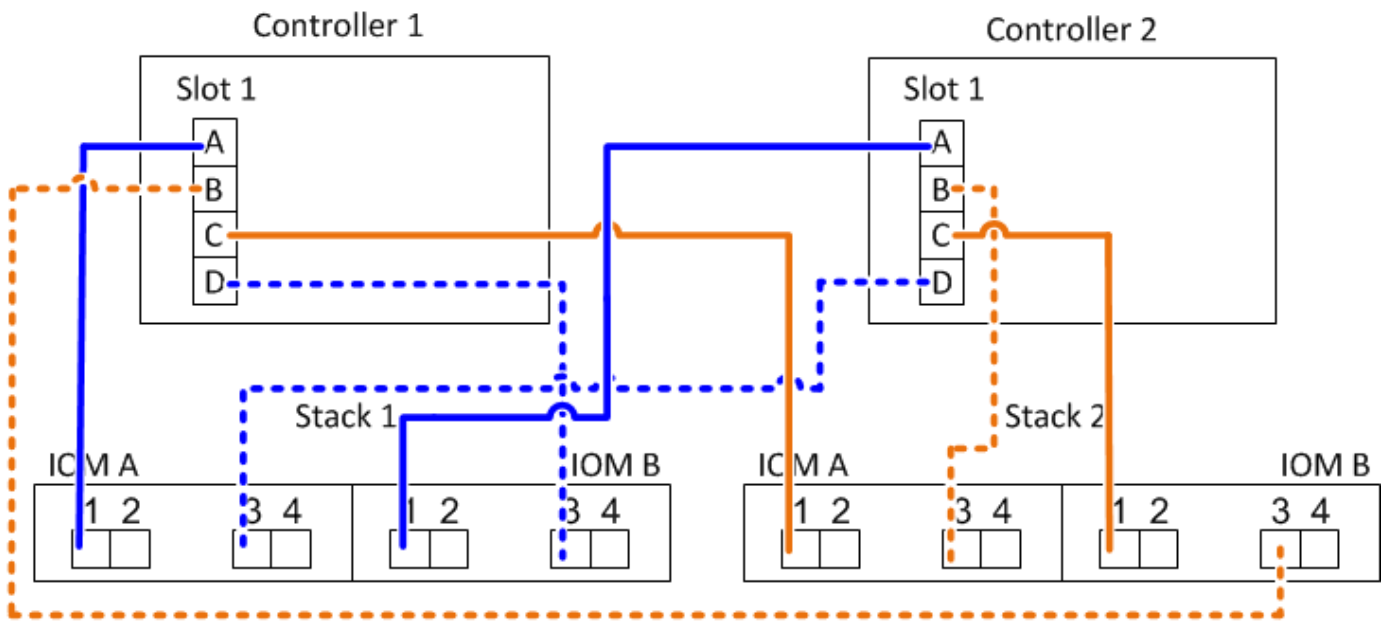


多重路徑HA、搭配一個四埠SAS HBA和兩個單一機櫃堆疊

下列工作表和纜線範例使用連接埠配對1a/1d和1c/1b：

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	1c				
	2	First	B	1						
B and D					1b	1d				
	1	Last	B	3	1d	1b				
	2	Last	A	3						

Multipath HA configuration



多重路徑HA、含兩個四埠SAS HBA和兩個多重機櫃堆疊

此組態提供四個連接埠配對：1A/2b、2a/1d、1c/2D和2c/1b。您可以依照連接埠配對的識別順序（列於工作表）來連接連接埠配對、也可以連接其他連接埠配對（跳過連接埠配對）。

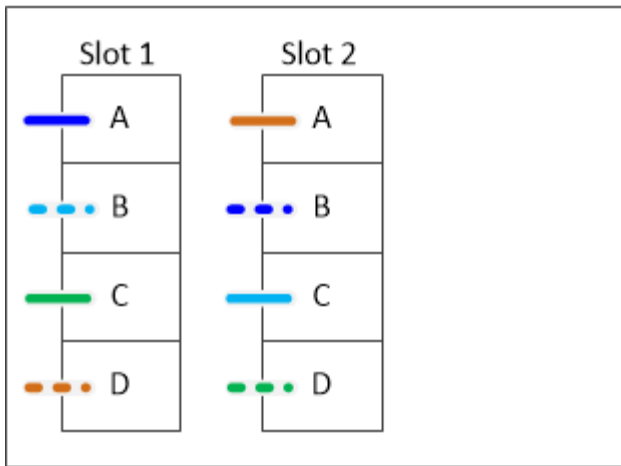


如果連接埠配對數量超過系統中的堆疊纜線數量、最佳做法是跳過連接埠配對、以最佳化系統上的SAS連接埠。藉由最佳化SAS連接埠、您可以最佳化系統效能。

下列工作表和纜線佈線範例顯示使用連接埠配對的順序、請參閱工作表：1A/2b、2a/1d、1c/2D和2c/1b。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					1b	2b	1d	2d		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

Controller



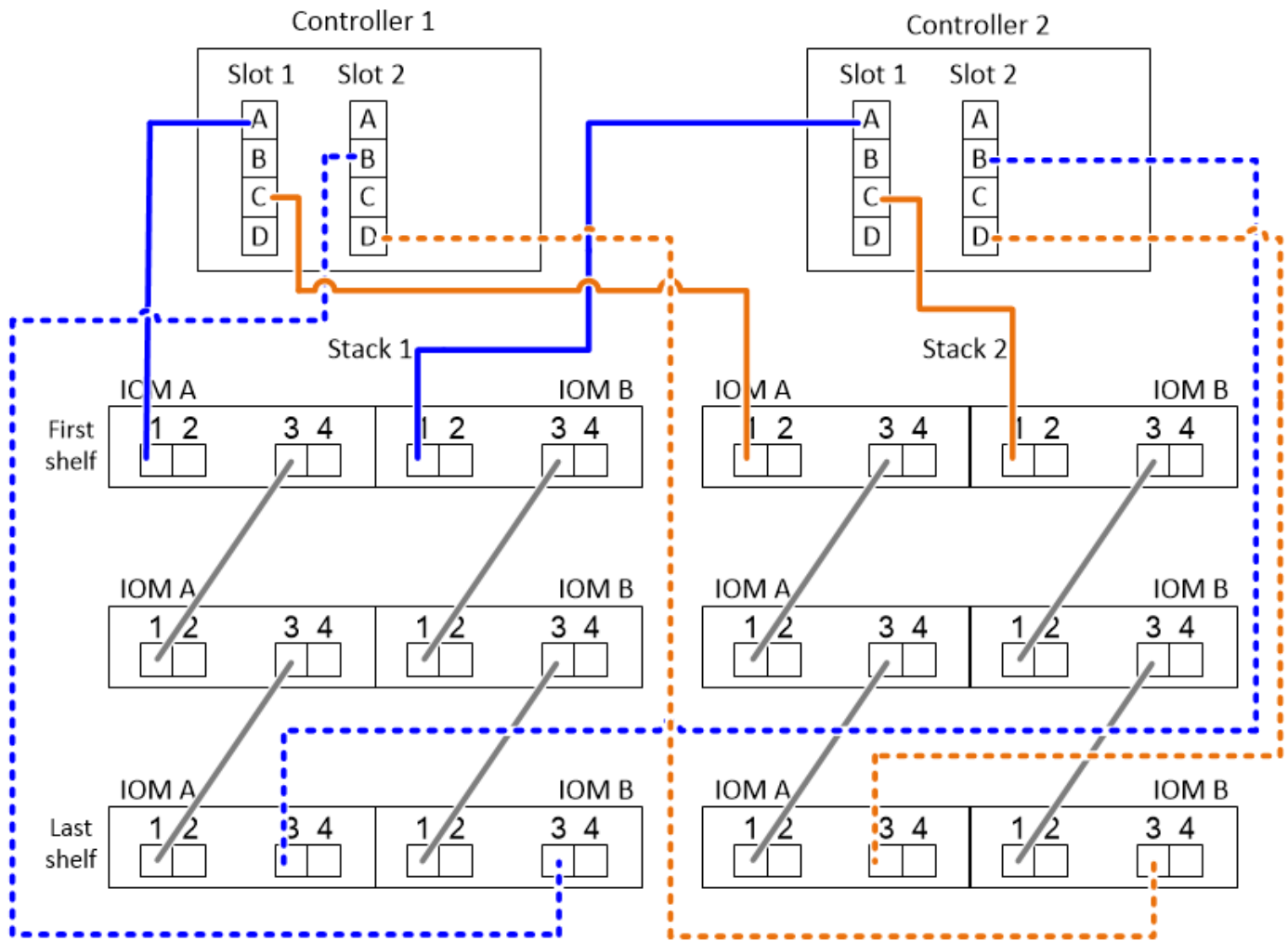
下列工作表和佈線範例顯示要跳過的連接埠配對、以供清單中的每一個使用：1A/2b和1c/2D。



如果稍後新增了第三個堆疊、您就會使用跳過的連接埠配對。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 2	2 3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					1b	2b	1d	2d		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

Multipath HA configuration



控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、適用於具有四個內建**SAS**連接埠的多重路徑**HA**組態

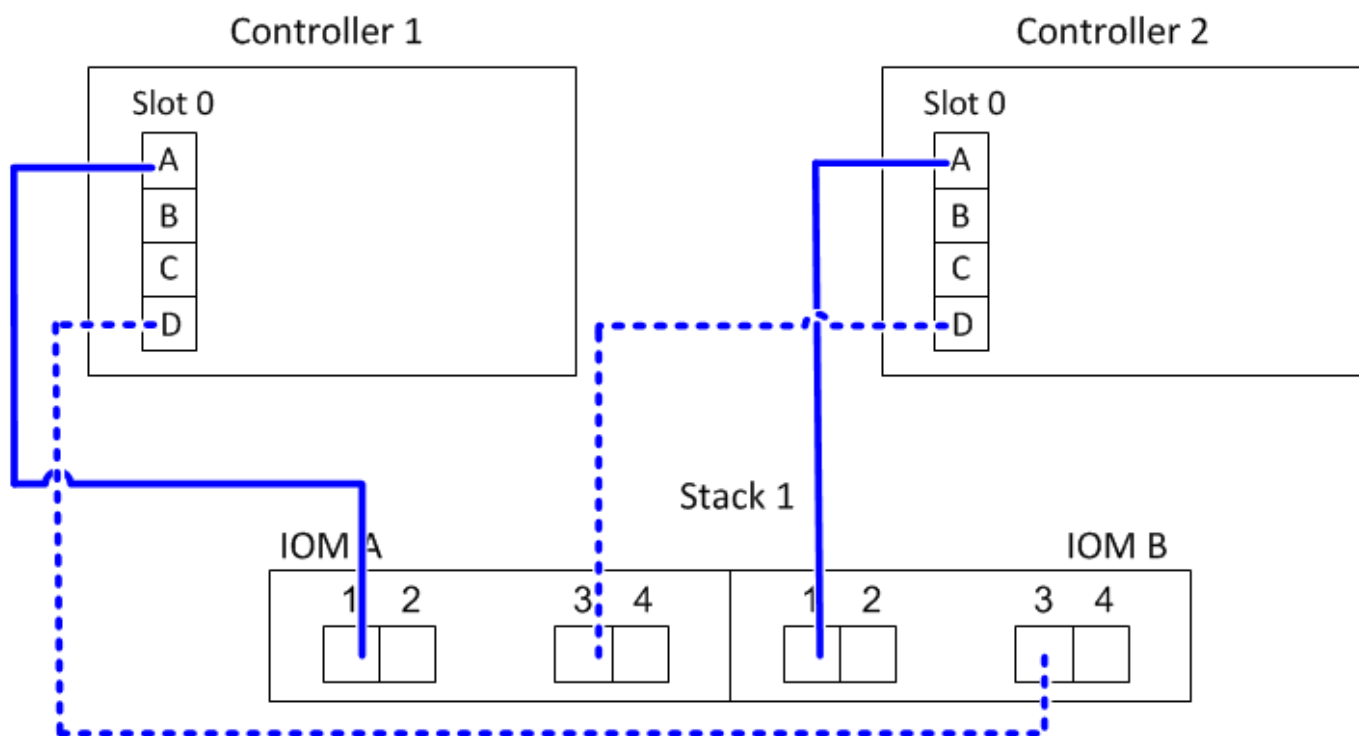
您可以使用完整的控制器對堆疊纜線工作表和纜線佈線範例、來連接具有四個內建**SAS**連接埠的一般多重路徑**HA**組態。

多重路徑**HA**具備四個內建**SAS**連接埠和一個單一機櫃堆疊

以下工作表和佈線範例使用連接埠配對0A/0d：

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	0c				
	2	First	B	1						
B and D					0b	0d				
	1	Last	B	3	0d	0b				
	2	Last	A	3						

Multipath HA configuration

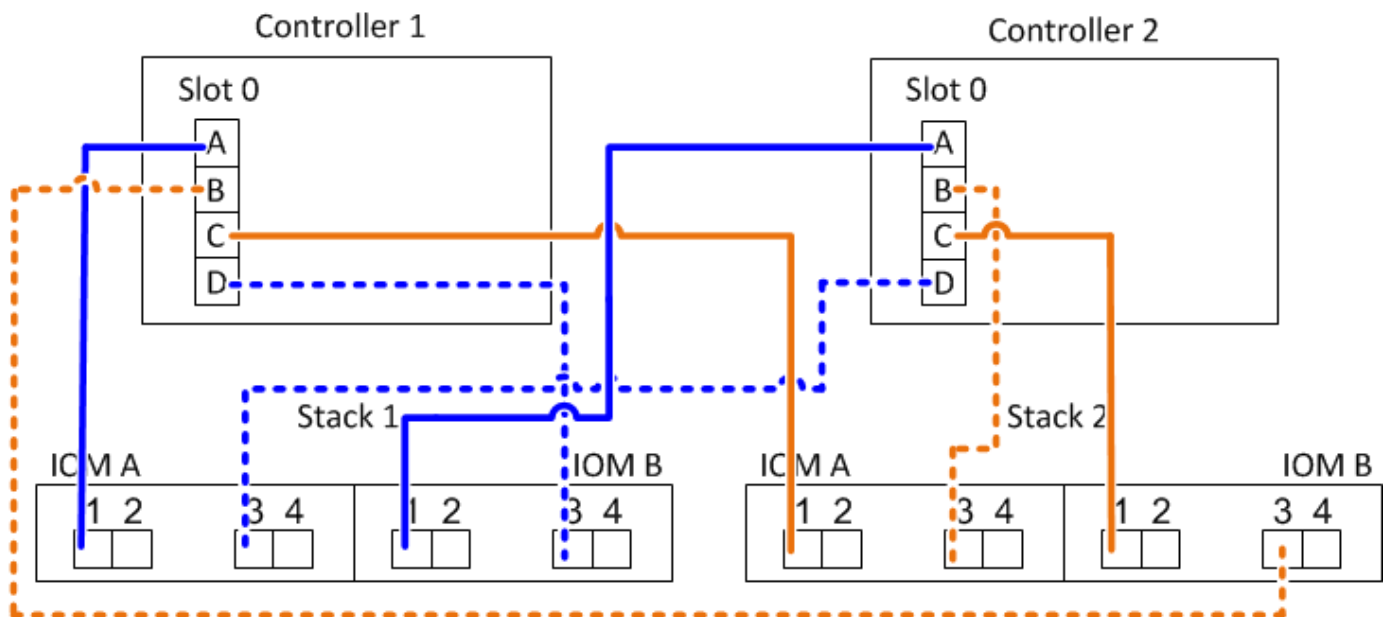


多重路徑HA具備四個內建SAS連接埠和兩個單一機櫃堆疊

以下工作表和佈線範例使用連接埠配對0A/0d和0c/0b：

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	0c				
	2	First	B	1						
B and D					0b	0d				
	1	Last	B	3	0d	0b				
	2	Last	A	3						

Multipath HA configuration



多重路徑HA具備四個內建SAS連接埠、四埠SAS HBA和兩個多重機櫃堆疊

此組態提供四個連接埠配對：0A/1b、1a/0d、0c/1d和1c/0b。您可以依照連接埠配對的識別順序（列於工作表）來連接連接埠配對、也可以連接其他連接埠配對（跳過連接埠配對）。

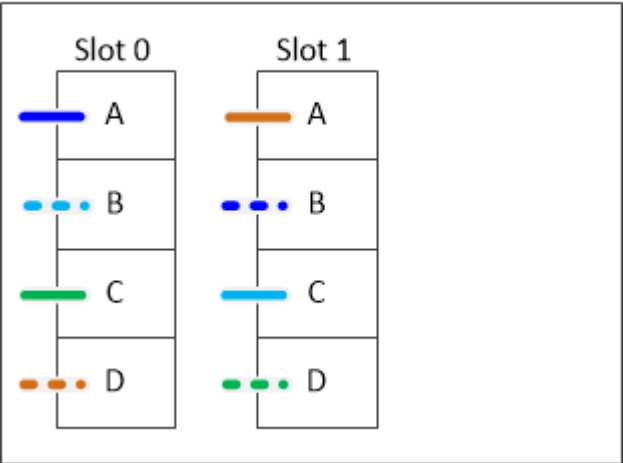


如果連接埠配對數量超過系統中的堆疊纜線數量、最佳做法是跳過連接埠配對、以最佳化系統上的SAS連接埠。藉由最佳化SAS連接埠、您可以最佳化系統效能。

下列工作表和纜線佈線範例顯示使用連接埠配對的順序、請參閱工作表：0A/1b、1a/0d、0c/1d和1c/0b。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	1a	0c	1c		
	2	First	B	1						
B and D					0b	1b	0d	1d		
	1	Last	B	3	1b	0d	1d	0b		
	2	Last	A	3						

Controller



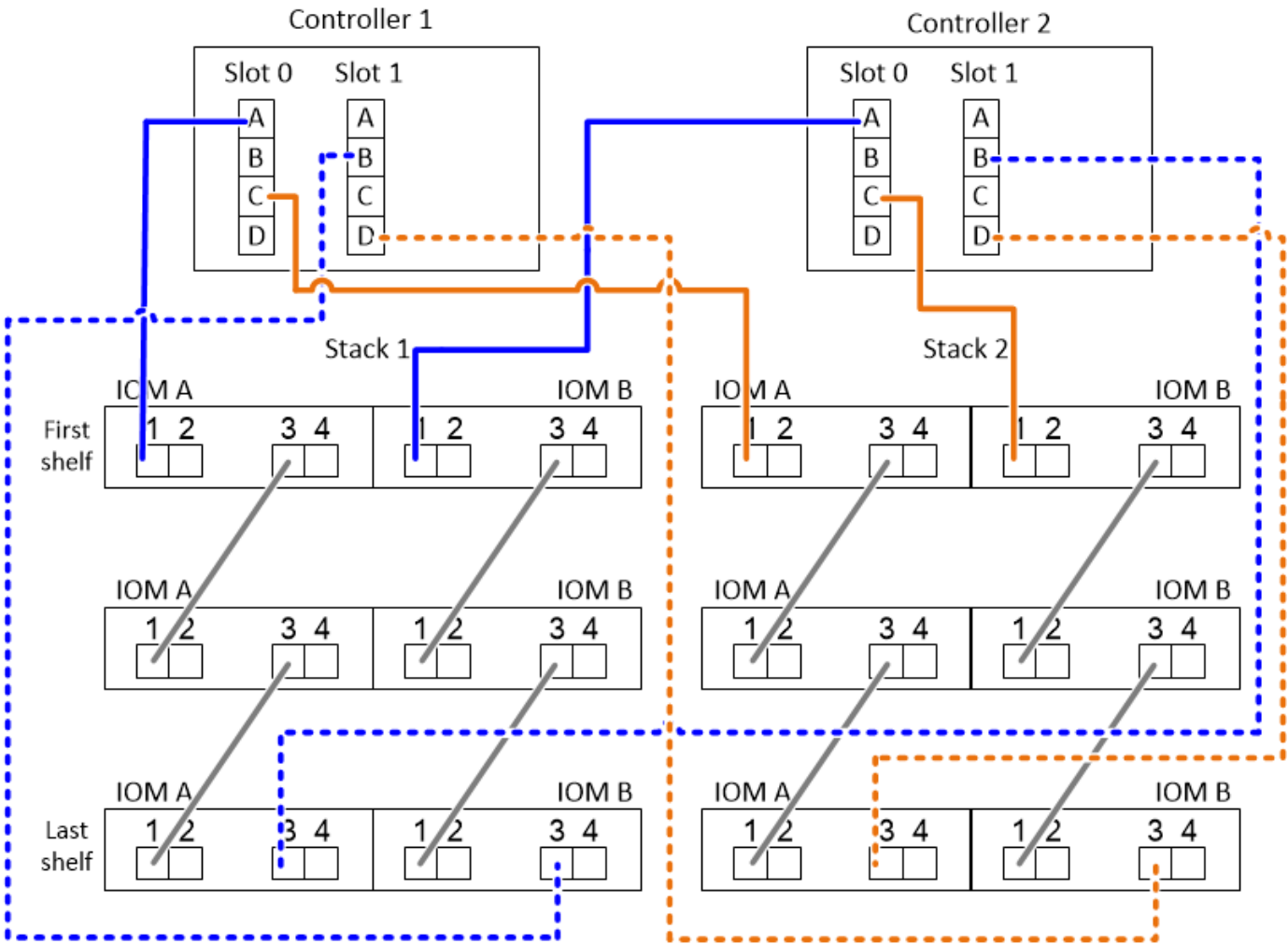
以下工作表和佈線範例顯示跳過連接埠配對、以便在清單中每隔一組使用：0A/1b和0c/1d。



如果稍後新增了第三個堆疊、您就會使用跳過的連接埠配對。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 2	2 3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	1a	0c	1c		
	2	First	B	1						
B and D					0b	1b	0d	1d		
	1	Last	B	3	1b	0d	1d	0b		
	2	Last	A	3						

Multipath HA configuration





控制器對堆疊佈線工作表與佈線範例、適用於具有內部儲存設備的平台、也就是採用IOM12/IOM12B模組的機櫃

您可以使用完整的控制器對堆疊纜線工作表、並將纜線範例用於內部儲存設備的纜線平台。





此資訊不適用於FAS25XX平台。

- 如有需要、請參閱 "SAS 纜線規則與概念" 如需支援的組態、機櫃對機櫃連線及控制器對機櫃連線的相關資訊、
- 佈線範例顯示控制器對堆疊的纜線為實線或虛線、以區別控制器 0b/0b1 連接埠與控制器 0A 連接埠的連接。

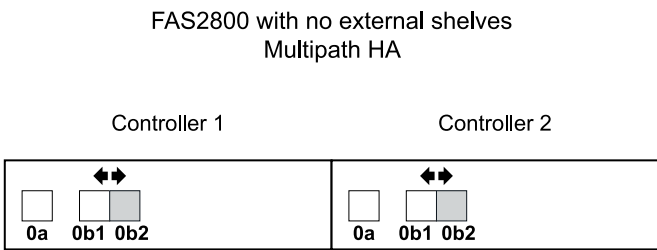
Controller-to-stack cable type key: AFF and FAS platforms with onboard storage (except FAS25XX)	
Cable Type	Description
	<ul style="list-style-type: none">Connects controller 0b or 0b1 port to the logical last disk shelf in the stackThe primary path from a controller to the stackThe internal storage connection
	<ul style="list-style-type: none">Connects controller 0a port to the logical first disk shelf in the stackThe secondary path from a controller to the stackThe internal HBA connection

- 佈線範例以兩種不同的色彩顯示控制器對堆疊連線和機櫃對機櫃連線、以區別透過IOM A（網域A）和IOM B（網域B）的連線能力。

Cable color key: AFF and FAS platforms with onboard storage (except FAS25XX)		
Cable Color		Connects...
	Light blue	IOM A (domain A)
	Purple	IOM B (domain B)

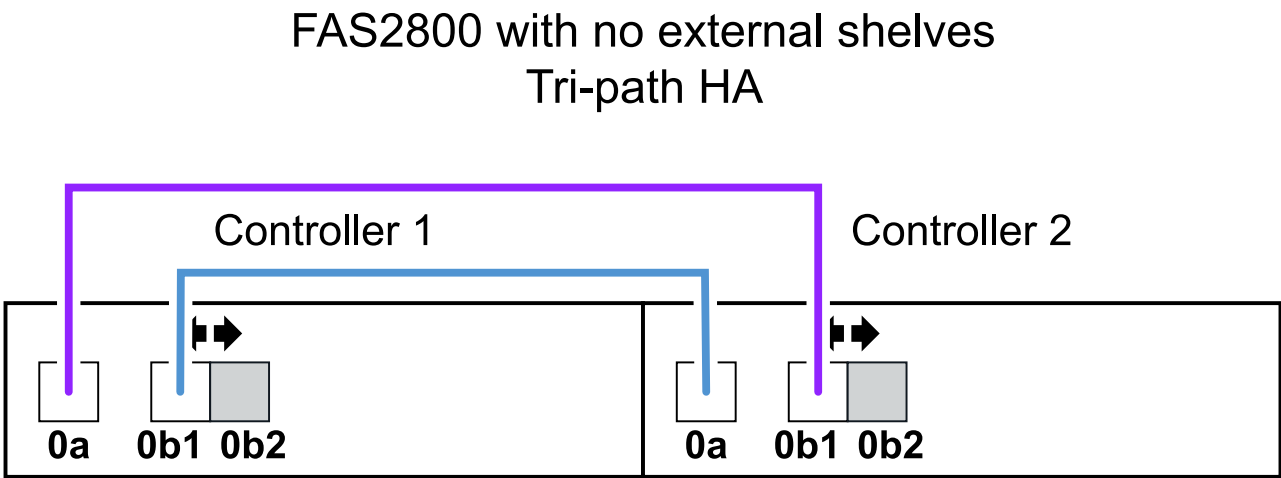
FAS2800 平台採用多重路徑 **HA** 組態、沒有外部機櫃

以下範例顯示、快取多重路徑 **HA** 連線不需要纜線：



三路徑 **HA** 組態中的 **FAS2800** 平台、不含外部機櫃

以下佈線範例顯示兩個控制器之間的必要佈線、以實現三重路徑連線：

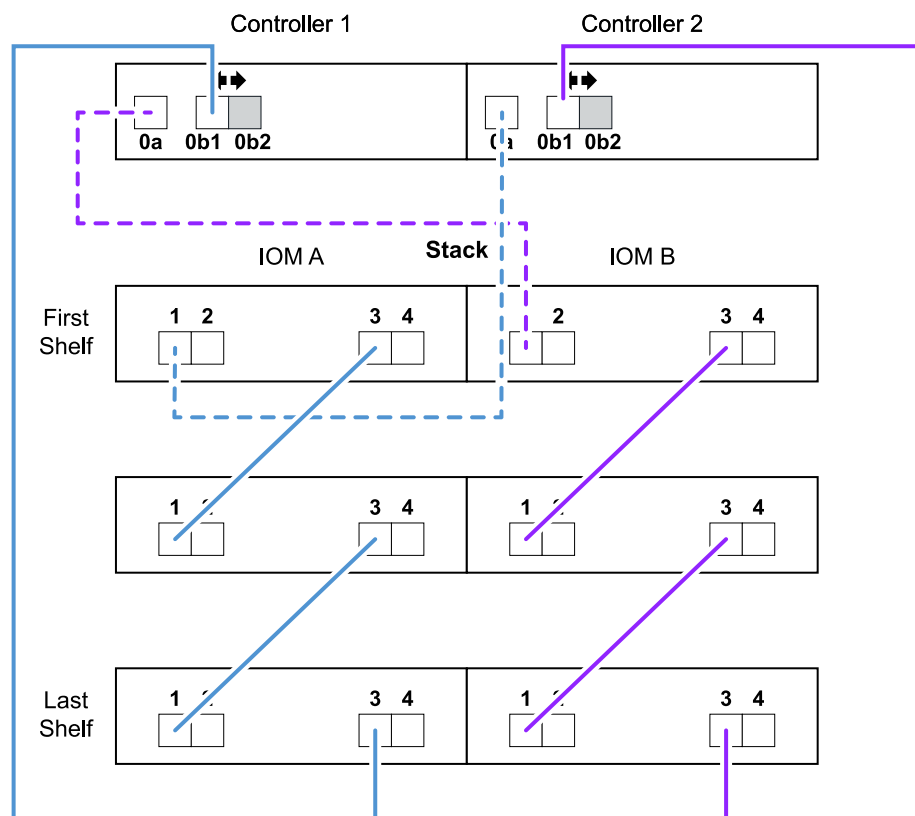


三路徑 **HA** 組態中的 **FAS2800** 平台、具備一個多層架構堆疊

下列工作表和纜線範例使用連接埠配對 0A/0b1：

Controller-to-stack cabling worksheet: FAS2800 platform										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
		Shelf	IOM	Port	1	2	3	4	5	6
					Port pairs					
A and C	1	First	B	1	0a					
	2	First	A	1						
B and D	1	Last	A	3	0b1					
	2	Last	B	3						

FAS2800 platform
Tri-path HA configuration



採用多重路徑HA組態的內部儲存平台、只需一個多重機櫃堆疊即可

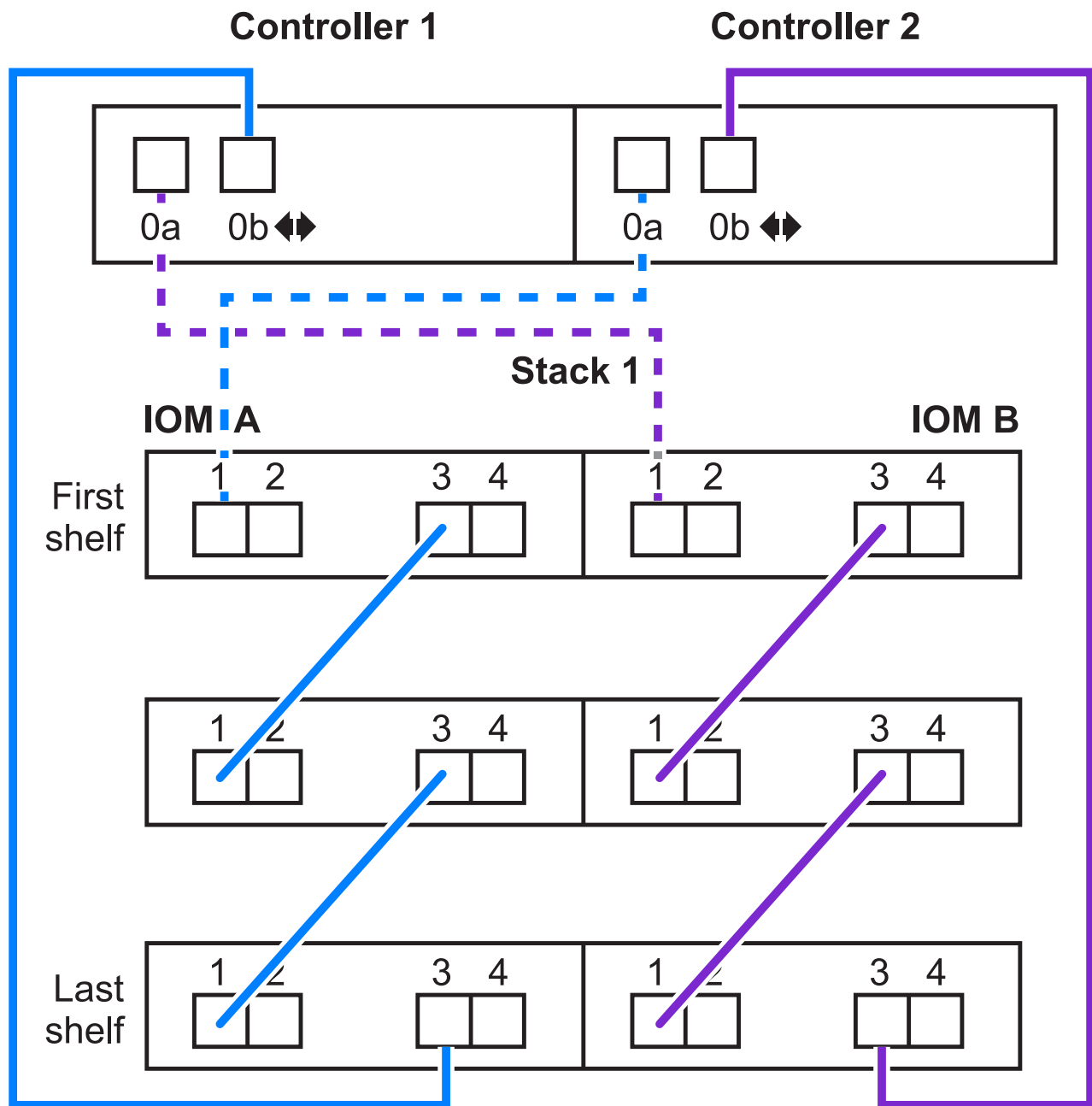
以下工作表和佈線範例使用連接埠配對0A/0b：



本節不適用於 FAS2800 或 FAS25XX 系統。

Controller-to-stack cabling worksheet: AFF and FAS platforms with onboard storage										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port		Port pairs				
A and C	1	First	B	1	0a					
	2	First	A	1						
B and D	1	Last	A	3	0b					
	2	Last	B	3						

AFF and FAS platforms with onboard storage Multitpath HA Configuration



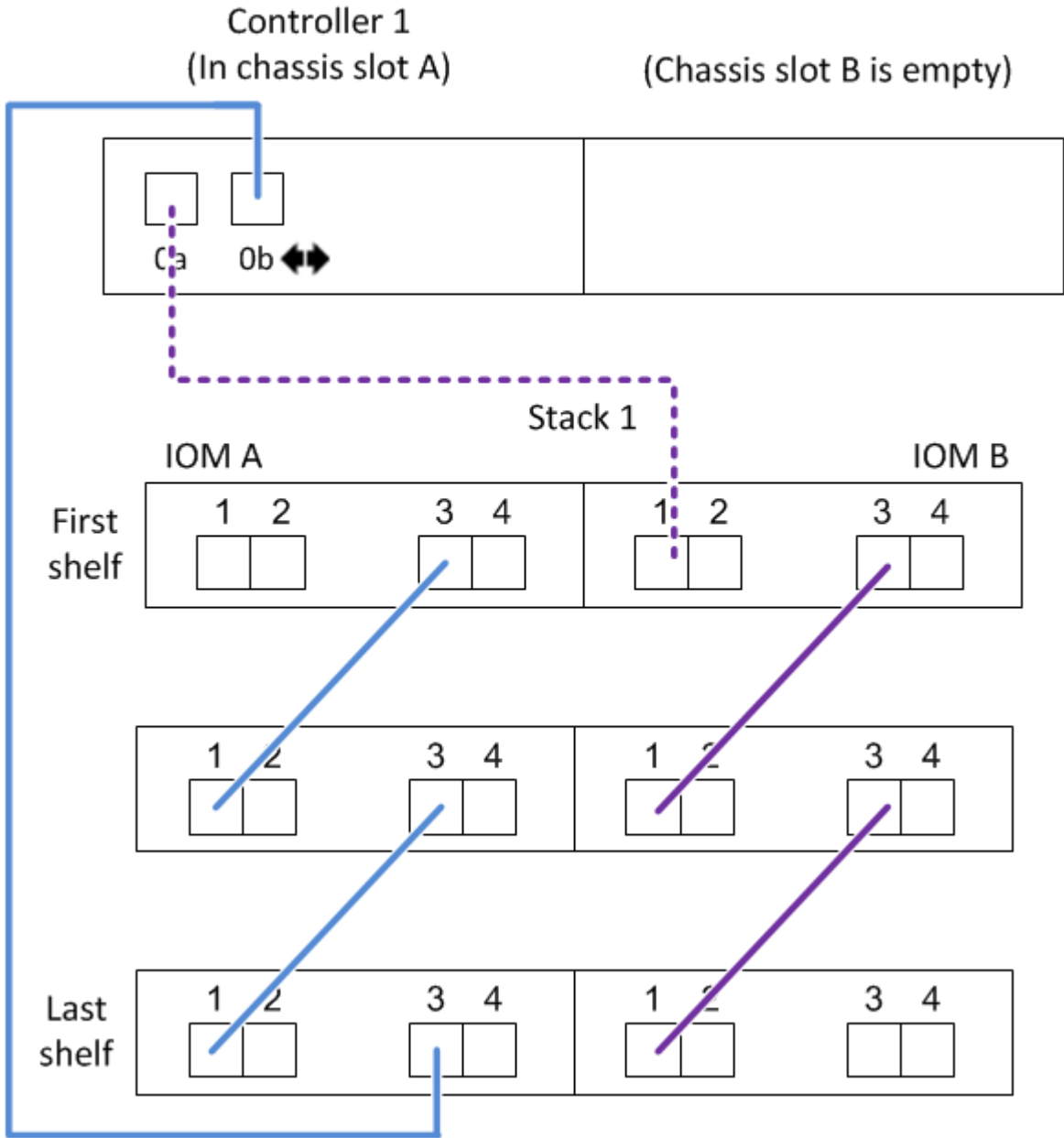
FAS2600系列多重路徑組態、搭配單一多重機櫃堆疊

以下工作表和佈線範例使用連接埠配對0A/0b。

在此範例中、控制器安裝在機箱的插槽A中。當控制器位於機箱的插槽A時、其內部儲存連接埠（0b）位於網域A（IOM A）中、因此連接埠0b必須連接至堆疊中的網域A（IOM A）。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet (FAS2600 series)										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	B	1	0a					
	2	First	A	1						
B and D	1	Last	A	3	0b					
	2	Last	B	3						

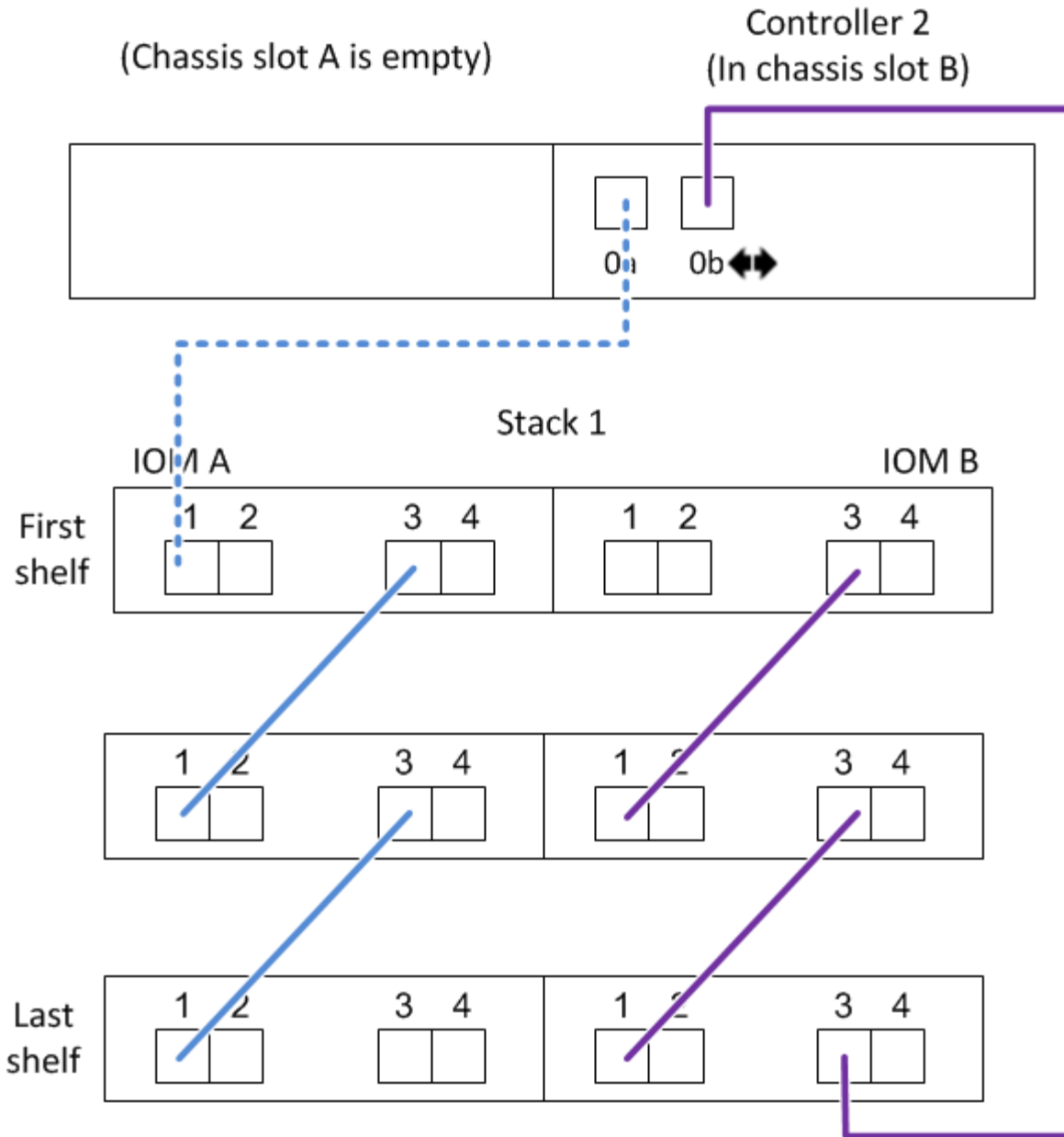
FAS2600 series multipath configuration



在此範例中、控制器安裝在機箱的插槽B中。當控制器位於機箱的插槽B時、其內部儲存連接埠（0b）位於網域B（IOM B）中、因此連接埠0b必須連接至堆疊中的網域B（IOM B）。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet (FAS2600 series)										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port		Port pairs				
A and C	1	First	B	1	0a					
	2	First	A	1						
B and D	1	Last	A	3	0b					
	2	Last	B	3						



FAS2600 series multipath configuration





控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例、適用於具有兩個四埠SAS HBA的四路徑HA組態：具有IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃

您可以使用完整的控制器對堆疊纜線工作表和纜線佈線範例、來連接具有兩個四埠SAS HBA的四路徑HA組態。

- 如有需要、請參閱 ["SAS纜線配置規則"](#) 如需支援組態的相關資訊、請參閱控制器插槽編號慣例、機櫃對機櫃連線、以及控制器對機櫃連線（包括使用連接埠配對）。
- 如有需要、請參閱 ["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現四路徑連線"](#)。
- 佈線範例將控制器對堆疊纜線顯示為實線或虛線、以區分控制器A和C連接埠與控制器B和D連接埠的連線。

Controller-to-Stack Cable Type Key	
Cable Type	Description
	<ul style="list-style-type: none"> Connects controller A and C ports to the logical first disk shelf in a stack The primary path from a controller to a stack
	<ul style="list-style-type: none"> Connects controller B and D ports to the logical last disk shelf in a stack The secondary path from a controller to a stack

- 佈線範例中的纜線及工作表中對應的連接埠配對會以色彩編碼、以區分與HA配對中每個堆疊的連線。

Controller-to-Stack Cable Color Key			
Cable Color		Connects to...	From...
	Dark blue	Stack 1	Each controller by a unique port pair
	Orange	Stack 2	

- 佈線範例可視覺區分兩組多路徑纜線、以便在HA配對或單一控制器組態中、為每個控制器與每個堆疊建立四路徑連線。

第一組多路徑纜線稱為「多路徑」。第二組多路徑纜線稱為「四路徑」。第二組纜線稱為「四路徑」、因為完成這組纜線後、您就能享有四路徑連線功能。

Controller-to-Stack Quad-Pathed Connectivity Key			
Quad-pathed connectivity consists of two sets of cabling		Shown by color-coded ports on controllers and IOMs	Description
Set 1	Multipathed	No color	Ports (on controllers and IOMs) cabled with multipathed connectivity are shown without a color.
Set 2	Quad-pathed	The cable color associated with the applicable stack	Ports (on controllers and IOMs) cabled with quad-pathed connectivity are the same color as the cables connecting the stack, as shown in the "Controller-to-Stack Cable Color Key".

- 工作表範例顯示指定用於多路徑纜線或四路徑纜線至適用堆疊的連接埠配對。

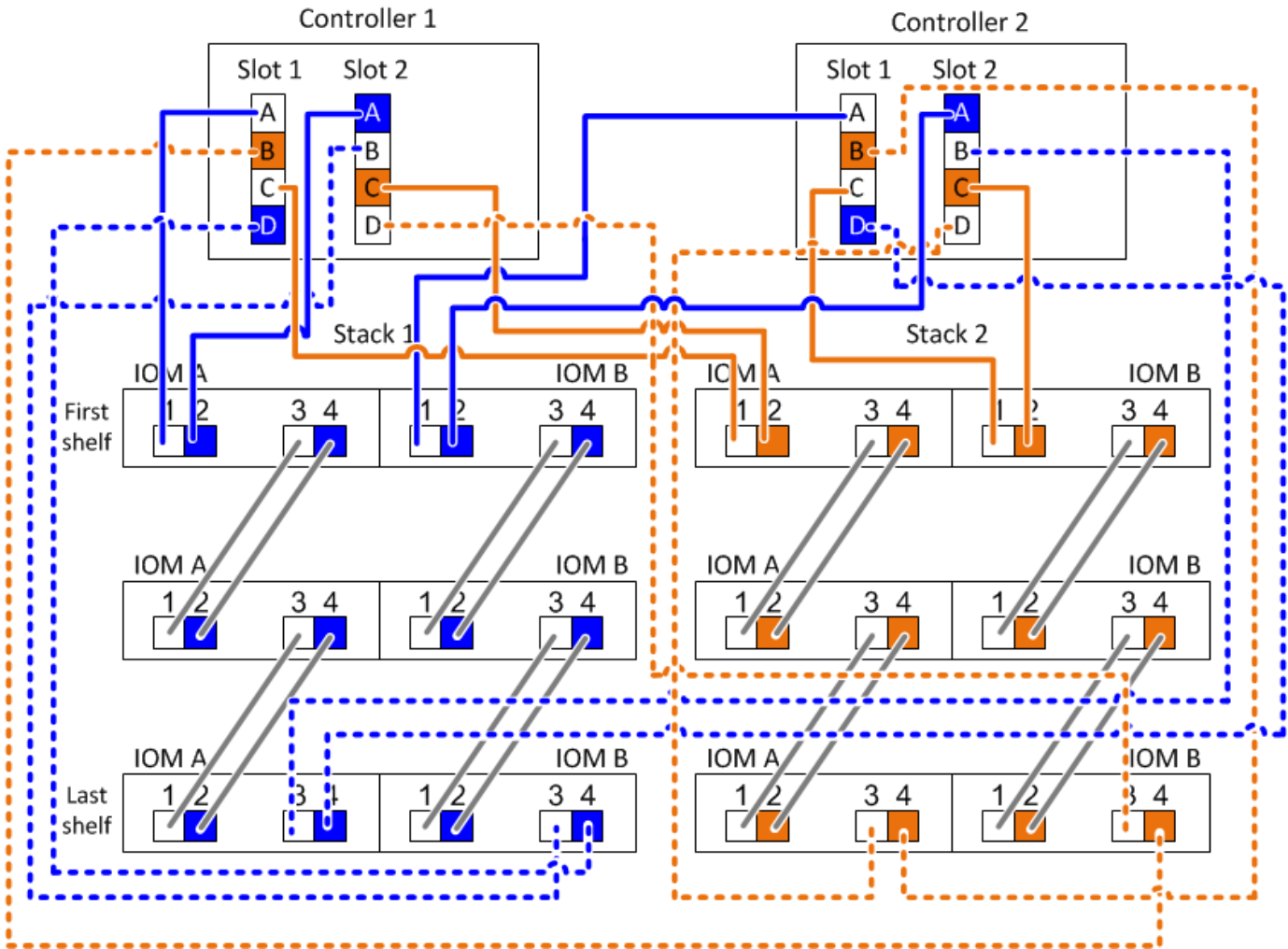
指定用於多路徑纜線的每個連接埠配對都會以一個圓形圈圈圈、其顏色與連接的堆疊相關。每個指定用於四路徑纜線的連接埠配對都會以矩形圈選、矩形是與其纜線堆疊相關的色彩。

四通道HA、含兩個四埠SAS HBA和兩個多機櫃堆疊

下列工作表和佈線範例使用連接埠配對1a/2b（多路徑）和2a/1d（四路徑）作為堆疊1、連接埠配對1c/2d（多路徑）和2c/1b（四路徑）作為stack2。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3	4				

Quad-path HA configuration



完成工作表範本之後、即可定義控制器SAS連接埠配對、以便將控制器連接至使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃堆疊、以在HA配對或單一控制器組態中實現多路徑連線。您也可以使用完成的工作表、引導自己完成組態的多路徑連線。

開始之前

如果您的平台具有內部儲存設備、請使用下列工作表：

["具有內部儲存設備之平台的控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例"](#)

關於這項工作

- 此程序和工作表範本適用於將多重路徑HA或多重路徑組態與一或多個堆疊進行纜線連接。

多重路徑HA和多重路徑組態的工作表範例已完成。

工作表範例使用兩個四埠SAS HBA的組態、以及兩個具有IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃堆疊。

- 工作表範本最多可容納六個堆疊、如有需要、您需要新增更多欄。
- 如有需要、請參閱 ["SAS 纜線規則與概念"](#) 如需支援組態的相關資訊、請參閱控制器插槽編號慣例、機櫃對機櫃連線、以及控制器對機櫃連線（包括使用連接埠配對）。
- 如有需要、請在完成工作表後參閱 ["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現多路徑連線"](#)

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1						
	2	First	B	1						
B and D										
	1	Last	B	3						
	2	Last	A	3						

步驟

- 在灰色方塊上方的方塊中、列出系統上的所有SAS A連接埠、然後依插槽順序列出系統上的所有SAS C連接埠（0、1、2、3等）。

例如：1A、2a、1c、2c

- 在灰色方塊中、列出系統上的所有SAS B連接埠、然後依插槽順序列出系統上的所有SAS D連接埠（0、1、2、3等）。

例如：1B、2b、1d、2D

- 在灰色方塊下方的方塊中、重新寫入D和B連接埠清單、以便將清單中的第一個連接埠移到清單的結尾。

例如：2B、一維、二維、1b

- 為每個堆疊圈選（指定）一個連接埠配對。

當所有連接埠配對都用於連接系統中的堆疊時、請依照工作表中定義（列出）的順序、將連接埠配對圈起來。

例如、在具有八個SAS連接埠和四個堆疊的多重路徑HA組態中、連接埠配對1a/2b連接至堆疊1、連接埠配對2a/1d連接至堆疊2、連接埠配對1c/2D連接至stack3、連接埠配對2c/1b連接至堆疊4。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					1b	2b	1d	2d		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

當系統中的堆疊不需要所有連接埠配對時、請跳過連接埠配對（使用其他連接埠配對）。

例如、在具有八個SAS連接埠和兩個堆疊的多重路徑HA組態中、連接埠配對1a/2b連接至堆疊1、而連接埠配對1c/2D連接至堆疊2。如果稍後熱新增兩個額外堆疊、連接埠配對2a/1d會連接至堆疊3、而連接埠配對2c/1b則會連接至堆疊4。



如果連接埠配對數量超過系統中的堆疊纜線數量、最佳做法是跳過連接埠配對、以最佳化系統上的SAS連接埠。藉由最佳化SAS連接埠、您可以最佳化系統效能。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3	2	2	3	4
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					1b	2b	1d	2d		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

您可以使用完整的工作表單來連接系統。

- 如果您有單一控制器（多重路徑）組態、請將控制器2的資訊橫向顯示出來。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity								
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks			
					1	2	3	4
		Shelf	IOM	Port	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1				
B and D					1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3				

您可以使用完整的工作表單來連接系統。

控制器對堆疊佈線工作表範本、提供四路徑連線功能：機櫃採用IOM1/IOM12B2模組

完成工作表範本之後、即可定義控制器SAS連接埠配對、以便將控制器連接至使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃堆疊、以在HA配對或單一控制器組態中實現四路徑連線。您也可以使用完成的工作表、逐步引導自己完成組態的四路徑連線。

關於他的工作

- 此程序和工作表範本適用於使用一或多個堆疊進行四路徑HA或四路徑組態的四路徑連線。

四路徑HA和四路徑組態的工作表已完成範例。

工作表範例使用兩個四埠SAS HBA的組態、以及兩個具有IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃堆疊。

- 工作表範本最多可容納兩個堆疊、如有需要、您需要新增更多欄。
- 控制器對堆疊連線的四路徑連線由兩組多路徑纜線組成：第一組纜線稱為「多路徑」；第二組纜線稱為「四路徑」。

第二組纜線稱為「四路徑」、因為完成這組纜線之後、您就能在HA配對或單一控制器組態中、從控制器連接到堆疊、達到四路徑連線。

- 磁碟櫃IOM連接埠1和3一律用於多路徑纜線、而IOM連接埠2和4則一律用於四路徑纜線、如工作表欄標題所指定。
- 在工作表範例中、連接埠配對是指定用於連接多路徑纜線或連接至適用堆疊的四路徑纜線。

指定用於多路徑纜線的每個連接埠配對都會以一個圓形圈圈圈、其顏色與連接的堆疊相關。每個指定用於四路徑纜線的連接埠配對都會以矩形圈選、矩形是與其纜線堆疊相關的色彩。堆疊1與藍色有關；堆疊2與橘色有關。

- 如有需要、請參閱 "SAS 纜線規則與概念" 如需控制器插槽編號慣例、機櫃對機櫃連線及控制器對機櫃連線

（包括使用連接埠配對）的相關資訊。

- 如有需要、請在完成工作表後參閱 ["如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現四路徑連線"](#)。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2				
	2	First	B	1	2				
B and D									
	1	Last	B	3	4				
	2	Last	A	3	4				

步驟

- 在灰色方塊上方的方塊中、列出系統上的所有SAS A連接埠、然後依插槽順序列出系統上的所有SAS C連接埠（0、1、2、3等）。

例如：1A、2a、1c、2c

- 在灰色方塊中、列出系統上的所有SAS B連接埠、然後依插槽順序列出系統上的所有SAS D連接埠（0、1、2、3等）。

例如：1B、2b、1d、2D

- 在灰色方塊下方的方塊中、重新寫入D和B連接埠清單、以便將清單中的第一個連接埠移到清單的結尾。

例如：2B、一維、二維、1b

- 在第一組連接埠配對四周畫一個橢圓形、在第二組連接埠配對四周畫一個矩形、以識別要連接至堆疊1的兩組連接埠配對。

這兩組纜線都是為了在HA配對或單一控制器組態中、實現從每個控制器到堆疊1的四路徑連線。

下列範例使用連接埠配對1a/2b進行多路徑纜線、而使用連接埠配對2a/1d進行四路徑纜線至堆疊1。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3	4				

5. 在第一組連接埠配對四周畫一個橢圓形、在第二組連接埠配對四周畫一個矩形、以識別要連接至堆疊2的兩組連接埠配對。

這兩組纜線都是為了在HA配對或單一控制器組態中、實現從每個控制器到堆疊1的四路徑連線。

下列範例使用連接埠配對1c/2D進行多路徑纜線、使用連接埠配對2c/1b進行四路徑纜線至堆疊2。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4				
	2	Last	A	3	4	2b	1d	2d	1b

6. 如果您有四路徑（單控制器）組態、請將控制器2的資訊橫向傳送出去；您只需要控制器1的資訊、就能將控制器與堆疊的連線纜線。

以下範例顯示控制器2的資訊已刪去。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	2	Last	A	3	4				

如何讀取工作表以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現多路徑連線功能、亦即使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃

您可以使用此範例來引導您瞭解如何使用IOM12/IOM12B模組來讀取完整工作表、並將其套用至磁碟櫃的控制器對堆疊連線、以實現多路徑連線。

開始之前

如果您的平台具有內部儲存設備、請使用下列工作表：

"具有內部儲存設備之平台的控制器對堆疊佈線工作表和佈線範例"

關於這項工作

- 本程序參考下列工作表和纜線佈線範例、示範如何讀取工作表來連接控制器與堆疊的纜線連接。

本例中使用的組態是多重路徑HA組態、每個控制器上有兩個四埠SAS HBA（八個SAS連接埠）、以及兩個具有IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃堆疊。連接埠配對是透過跳過工作表中的每個其他連接埠配對來連接。



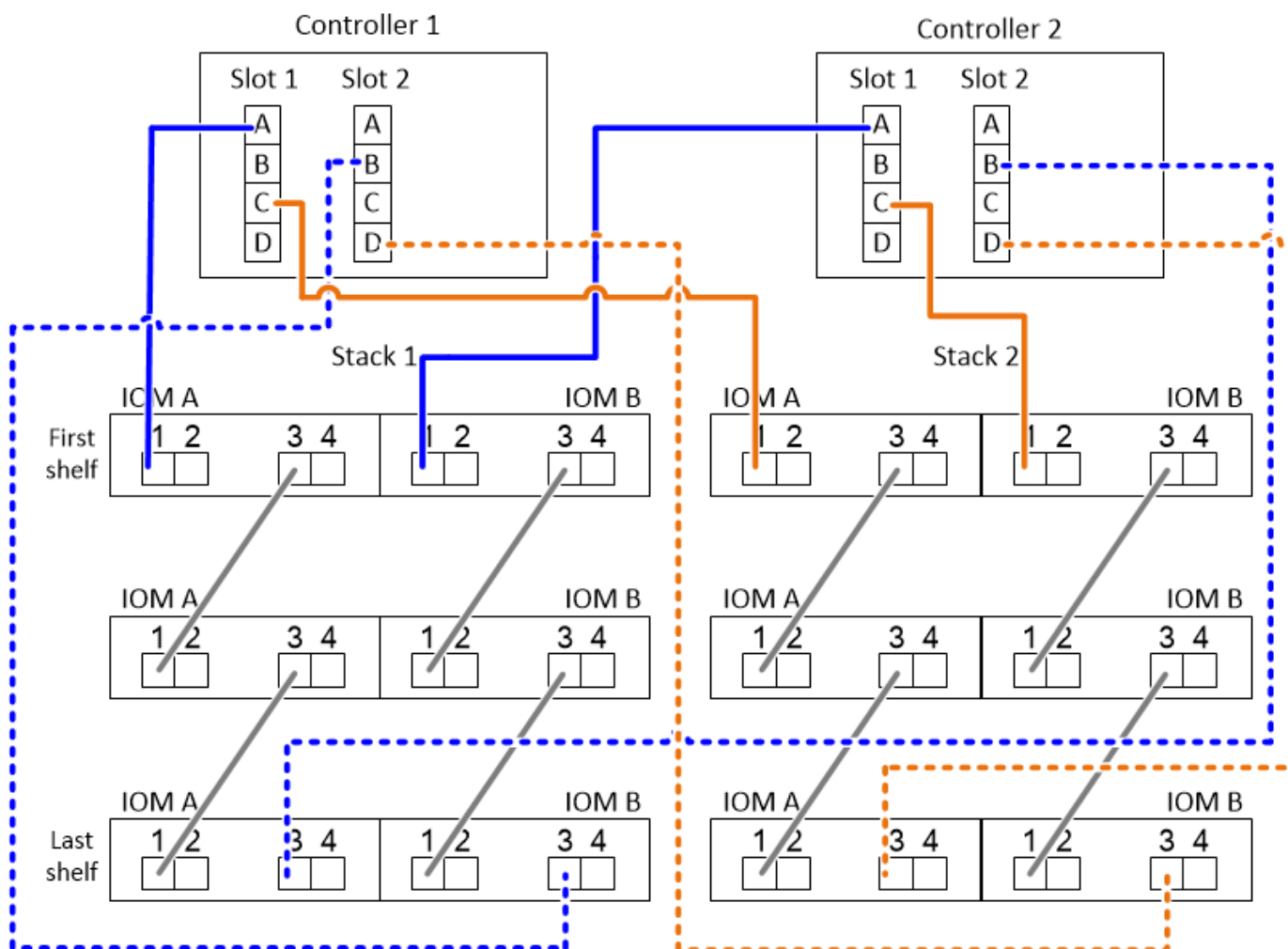
如果連接埠配對數量超過系統中的堆疊纜線數量、最佳做法是跳過連接埠配對、以最佳化系統上的SAS連接埠。藉由最佳化SAS連接埠、您可以最佳化系統效能。

- 如果您使用單一控制器組態、請跳過子步驟b和d、以便連接至第二個控制器。
- 如有需要、請參閱 "SAS 纜線規則與概念" 如需控制器插槽編號慣例、機櫃對機櫃連線及控制器對機櫃連線（包括使用連接埠配對）的相關資訊。

連接埠配對使用工作表中的每個其他連接埠配對進行纜線連接：1A/2b和1c/2D。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 2	2 3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					1b	2b	1d	2d		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

Multipath HA configuration



步驟

- 每個控制器上的纜線連接埠配對1a/2b至堆疊1：
 - 纜線控制器1連接埠1A連接至堆疊1、第一個機櫃IOM A連接埠1。
 - 纜線控制器2連接埠1A連接至堆疊1、第一個機櫃IOM B連接埠1。

c. 纜線控制器1連接埠2b至堆疊1、最後一個機櫃IOM B連接埠3。

d. 纜線控制器2連接埠2b至堆疊1、最後一個機櫃IOM A連接埠3。

2. 每個控制器的纜線連接埠配對1c/2D至堆疊2：

a. 纜線控制器1連接埠1c至堆疊2、第一個機櫃IOM A連接埠1。

b. 纜線控制器2連接埠1c至堆疊2、第一個機櫃IOM B連接埠1。

c. 纜線控制器1連接埠2D到堆疊2、最後一個機櫃IOM B連接埠3。

d. 纜線控制器2連接埠2D到堆疊2、最後一個機櫃IOM A連接埠3。

如何讀取工作表、以纜線連接控制器與堆疊的連線、以實現四路徑連線：機櫃採用IOM12/IOM12B模組

您可以使用此範例來引導您瞭解如何使用IOM12/IOM12B模組、讀取完整的工作表並套用至磁碟櫃的纜線堆疊、以進行四路徑連線。

關於這項工作

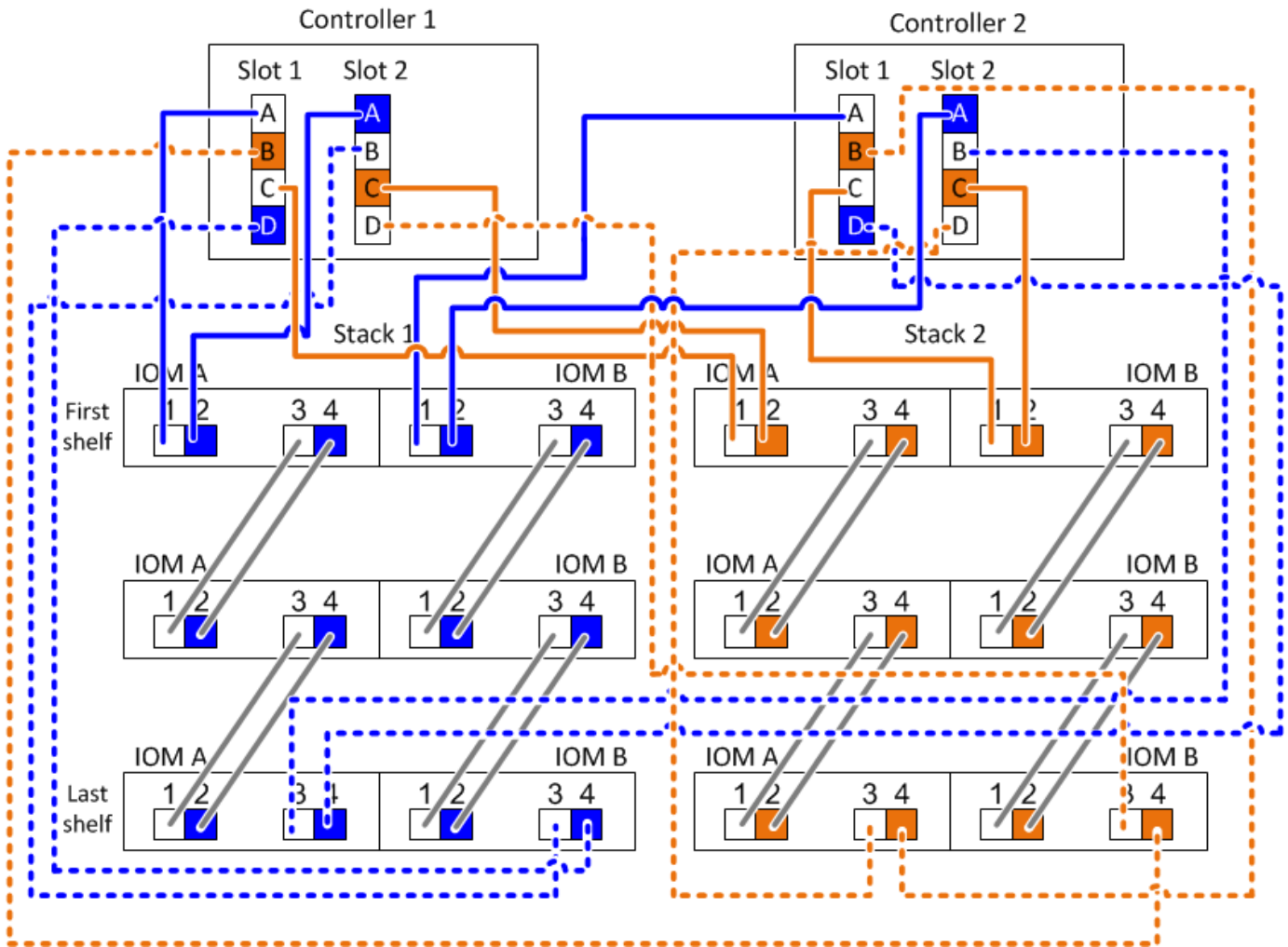
- 本程序參考下列工作表和纜線佈線範例、示範如何讀取工作表來連接控制器與堆疊的纜線連接。

本範例所使用的組態為四路徑HA組態、每個控制器上有兩個四埠SAS HBA、以及兩個具有IOM12模組的磁碟櫃堆疊。

- 如果您使用單一控制器組態、請跳過子步驟b和d、以便連接至第二個控制器。
- 如有需要、請參閱 "[SAS 纜線規則與概念](#)" 如需控制器插槽編號慣例、機櫃對機櫃連線及控制器對機櫃連線（包括使用連接埠配對）的相關資訊。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4				
	2	Last	A	3	4	2b	1d	2d	1b

Quad-path HA configuration



步驟

1. 每個控制器上的纜線連接埠配對1a/2b至堆疊1：

這是堆疊1的多路徑纜線。

- a. 纜線控制器1連接埠1A連接至堆疊1、第一個機櫃IOM A連接埠1。
- b. 纜線控制器2連接埠1A連接至堆疊1、第一個機櫃IOM B連接埠1。
- c. 纜線控制器1連接埠2b至堆疊1、最後一個機櫃IOM B連接埠3。
- d. 纜線控制器2連接埠2b至堆疊1、最後一個機櫃IOM A連接埠3。

2. 每個控制器的纜線連接埠配對2a/1d至堆疊1：

這是堆疊1的四路徑纜線。一旦完成、堆疊1就能與每個控制器建立四路徑連線。

- a. 纜線控制器1連接埠2a連接至堆疊1、第一個機櫃IOM A連接埠2。
- b. 纜線控制器2連接埠2a連接至堆疊1、第一個機櫃IOM B連接埠2。
- c. 纜線控制器1埠1d至堆疊1、最後一個機櫃IOM B連接埠4。
- d. 纜線控制器2連接埠1d至堆疊1、最後一個機櫃IOM A連接埠4。

3. 每個控制器的纜線連接埠配對1c/2D至堆疊2：

這是堆疊2的多路徑纜線。

- a. 纜線控制器1連接埠1c至堆疊2、第一個機櫃IOM A連接埠1。
- b. 纜線控制器2連接埠1c至堆疊2、第一個機櫃IOM B連接埠1。
- c. 纜線控制器1連接埠2D到堆疊2、最後一個機櫃IOM B連接埠3。
- d. 纜線控制器2連接埠2D到堆疊2、最後一個機櫃IOM A連接埠3。

4. 每個控制器的纜線連接埠配對2c/1b至堆疊2：

這是堆疊2的四路徑纜線。一旦完成、堆疊2就能與每個控制器建立四路徑連線。

- a. 纜線控制器1連接埠2c至堆疊2、第一個機櫃IOM A連接埠2。
- b. 纜線控制器2連接埠2c至堆疊2、第一個機櫃IOM B連接埠2。
- c. 纜線控制器1連接埠1b至堆疊2、最後一個機櫃IOM B連接埠4。
- d. 纜線控制器2連接埠1b至堆疊2、最後一個機櫃IOM A連接埠4。

維護

DS224C或DS212C磁碟櫃中的磁碟機熱交換-磁碟櫃具有IOM12/IOM12B模組

您可以在DS224C或DS212C磁碟櫃中熱交換故障磁碟機。

開始之前

- 您要安裝的磁碟機必須受DS224C或DS212C磁碟櫃支援。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；如果無法正常運作、請聯絡技術支援部門。
- 您要移除的磁碟機必須故障。

您可以執行「儲存磁碟show -disfed」命令、來驗證磁碟機是否故障。故障磁碟機會出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才能出現在故障磁碟機清單中。

- 如果您要更換自我加密磁碟（SED）、則必須依照ONTAP 您ONTAP 的版本的資訊手冊中有關更換SED的指示進行。

本白皮書中的說明ONTAP 說明說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

["使用CLI進行NetApp加密概述"](#)

關於這項工作

- 您應採取步驟避免靜電釋放（ESD）：

- 請將磁碟機放在防靜電袋中、直到您準備好安裝為止。
- 用手打開電子安全袋、或用一把剪器剪下頂端。



請勿將金屬工具或刀插入電子設備保護袋。

- 請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

- 您應該採取步驟小心處理磁碟機：

- 在移除、安裝或攜帶磁碟機時、請務必使用兩隻手來支撐其重量。



請勿將手放在露出在磁碟機承載器底部的磁碟機板上。

- 您應該將磁碟機放在軟墊表面上、切勿將磁碟機堆疊在彼此上面。
- 請小心不要讓磁碟機碰到其他表面。

- 磁碟機應遠離磁性裝置。



磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。

- 最佳實務做法是在熱交換磁碟機之前、先安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。

安裝最新版的DQP可讓您的系統辨識並使用新的合格磁碟機、因此可避免系統事件訊息顯示非最新磁碟機資訊。您也可以避免因為無法識別磁碟機、而導致磁碟分割的可能預防。此外、DQP也會通知您非最新的磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟認證套件"](#)

- 最佳實務做法是在新增磁碟櫃、磁碟櫃FRU元件或SAS纜線之前、先在系統上安裝目前版本的磁碟櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體。

如需最新版本的韌體、請參閱NetApp支援網站。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)

- 使用非最新韌體版本的新磁碟機上、磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）。



磁碟機韌體檢查每兩分鐘進行一次。

- 如有需要、您可以開啟磁碟櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的磁碟櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

磁碟櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個機櫃IOM上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用「關閉」選項來關閉這些命令。

- 如有需要、請參閱監控磁碟櫃LED區段、以取得有關操作員顯示面板和FRU元件上磁碟櫃LED的意義和位置

的資訊。

步驟

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟擁有權、則必須停用自動磁碟機指派（如果已啟用）；否則、請執行下一步。



如果堆疊中的磁碟機是由HA配對中的兩個控制器所擁有、則需要手動指派磁碟擁有權。



您可以手動指派磁碟擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項show」

如果您有HA配對、可以在任一控制器的主控制台輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器）。

- a. 如果啟用自動磁碟指派、您需要停用：「磁碟選項modify -node_node_name_-autodassign off」

您需要停用HA配對中兩個控制器上的自動磁碟指派。

2. 請妥善接地。
3. 打開新磁碟機的包裝、並將其放在磁碟櫃附近的水平面上。

請保存所有包裝材料、以便在退回故障磁碟機時使用。



NetApp要求所有退回的磁碟機都放在符合ESD標準的包內。

4. 從系統主控台警示訊息和磁碟機上亮起的警示（黃色）LED、實際識別故障的磁碟機。



故障磁碟機上的活動（綠色）LED可亮起（持續亮起）、表示磁碟機已開機、但不應閃爍、這表示I/O活動。故障磁碟機沒有I/O活動。

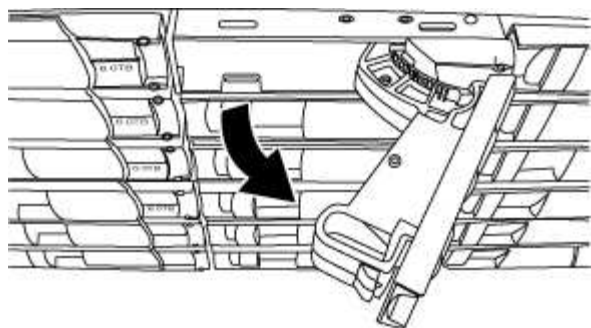
5. 按下磁碟機面上的釋放按鈕、然後將CAM握把拉到完全開啟位置、以從中間面釋放磁碟機。

當您按下釋放按鈕時、磁碟機上的CAM握把會部分開啟。

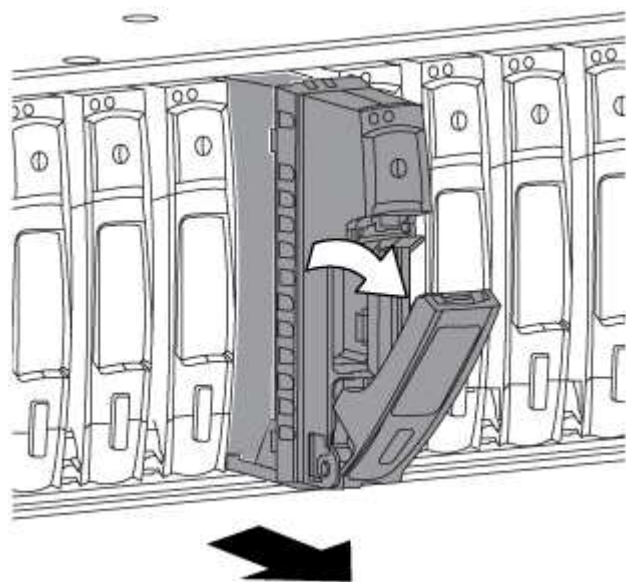


DS212C磁碟櫃中的磁碟機會以位於磁碟機面左側的釋放按鈕水平排列。DS224C磁碟櫃中的磁碟機會以垂直排列、釋放按鈕位於磁碟機正面頂端。

以下顯示DS212C磁碟櫃中的磁碟機：



以下顯示DS224C磁碟櫃中的磁碟機：



6. 稍微滑出磁碟機、讓磁碟安全地減少磁碟磁碟的磁碟機、然後從磁碟櫃中取出磁碟機。

HDD可能需要一分鐘的時間才能安全地減少磁碟。



處理磁碟機時、請務必用兩隻手支撐其重量。

7. 用兩隻手將CAM握把放在開啟位置、將替換的磁碟機插入磁碟櫃、然後穩穩推直到磁碟機停止為止。



插入新的磁碟機之前、請至少等待10秒鐘。這可讓系統辨識磁碟機已移除。



請勿將手放在露出磁碟機底部的磁碟機板上。

8. 合上CAM握把、使磁碟機完全固定在中間平面、並使握把卡入定位。

請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。

9. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟3到8。

10. 確認磁碟機的活動（綠色）LED亮起。

當磁碟機的活動LED呈綠色持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在不停地閃爍時、表示磁碟機有電、而且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED將會閃爍。

11. 如果您在步驟1中停用自動磁碟指派、請手動指派磁碟擁有權、然後視需要重新啟用自動磁碟指派：

- a. 顯示所有未擁有的磁碟：「shorage disk show -conter-type un符（磁碟顯示-container類型未指派）」
- b. 指派每個磁碟：「磁碟指派磁碟指派磁碟_磁碟名稱_-OOwner_name_」

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟。

- c. 如有需要、請重新啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項modify -node_node_name_-autodassign on」

您需要在HA配對中的兩個控制器上重新啟用自動磁碟機指派。

12. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

在DS460C磁碟櫃中熱交換磁碟機-使用IOM12/IOM12B模組的磁碟櫃

您可以在DS460C磁碟櫃中熱交換故障的磁碟機。

開始之前

- 替換磁碟機必須由DS460C磁碟櫃支援。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- 系統中的所有其他元件都必須正常運作；如果無法正常運作、請聯絡技術支援部門。
- 您要移除的磁碟機必須故障。

您可以執行「儲存磁碟show -disfed」命令、來驗證磁碟機是否故障。故障磁碟機會出現在故障磁碟機清單中。如果沒有、您應該稍候、然後再次執行命令。



視磁碟機類型和容量而定、磁碟機可能需要數小時才能出現在故障磁碟機清單中。

- 如果您要更換自我加密磁碟（SED）、則必須依照ONTAP 您ONTAP 的版本的資訊手冊中有關更換SED的指示進行。

本白皮書中的說明ONTAP 說明說明更換SED之前和之後、您必須執行的其他步驟。

["使用CLI進行NetApp加密概述"](#)

關於這項工作

- 您應採取步驟避免靜電釋放（ESD）：
 - 請將磁碟機放在防靜電袋中、直到您準備好安裝為止。
 - 用手打開電子安全袋、或用一把剪器剪下頂端。



請勿將金屬工具或刀插入電子設備保護袋。

- 請務必戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的防靜電腕帶。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

- 您應該採取步驟小心處理磁碟機：
 - 在移除、安裝或攜帶磁碟機時、請務必使用兩隻手來支撐其重量。



請勿將手放在露出在磁碟機承載器底部的磁碟機板上。

- 您應該將磁碟機放在軟墊表面上、切勿將磁碟機堆疊在彼此上面。
 - 請小心不要讓磁碟機碰到其他表面。
- 磁碟機應遠離磁性裝置。



磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。

- 最佳實務做法是在熱交換磁碟機之前、先安裝目前版本的磁碟認證套件（DQP）。

安裝最新版的DQP可讓您的系統辨識並使用新的合格磁碟機、因此可避免系統事件訊息顯示非最新磁碟機資訊。您也可以避免因為無法識別磁碟機、而導致磁碟分割的可能預防。此外、DQP也會通知您非最新的磁碟機韌體。

["NetApp下載：磁碟認證套件"](#)

- 最佳實務做法是在新增磁碟櫃、磁碟櫃FRU元件或SAS纜線之前、先在系統上安裝目前版本的磁碟櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體。

如需最新版本的韌體、請參閱NetApp支援網站。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)

- 使用非最新韌體版本的新磁碟機上、磁碟機韌體會自動更新（不中斷營運）。

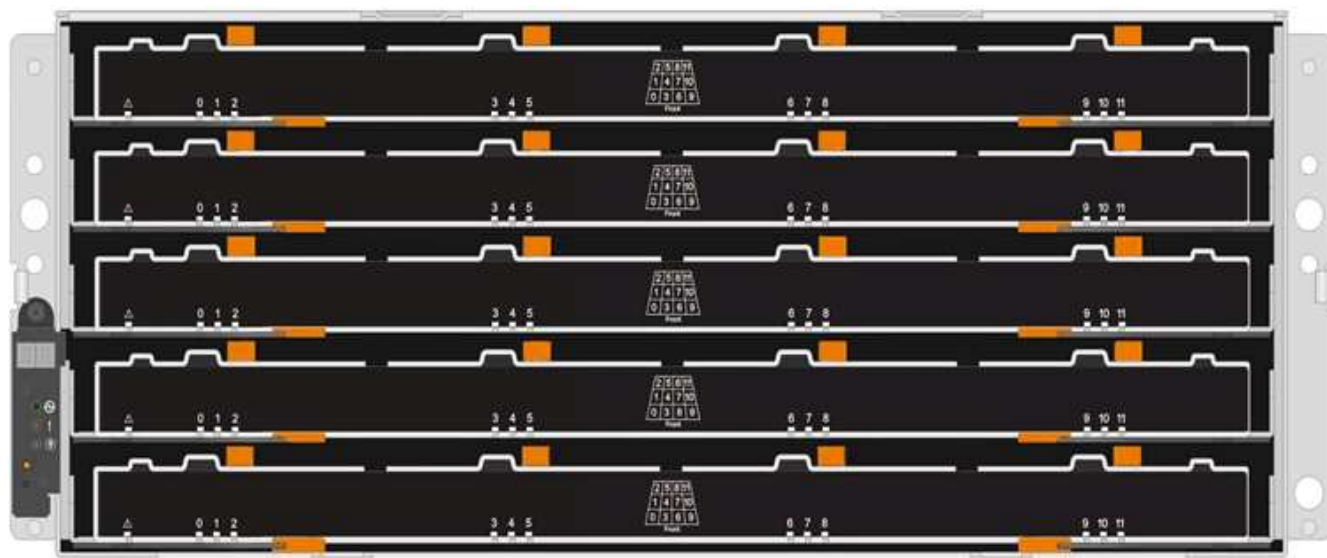


磁碟機韌體檢查每兩分鐘進行一次。

- 如有需要、您可以開啟磁碟櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的磁碟櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

磁碟櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個機櫃IOM上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用「關閉」選項來關閉這些命令。

- 如有需要、請參閱監控磁碟櫃LED區段、以取得有關操作員顯示面板和FRU元件上磁碟櫃LED的意義和位置的資訊。
- DS460C磁碟機櫃包含五個磁碟機抽取盒（磁碟機抽取盒1位於頂端、底部為磁碟機抽取盒5）、每個抽取盒均包含12個磁碟機插槽。



- 下圖顯示磁碟機如何在磁碟櫃內的每個磁碟機匣中編號0至11。



步驟

1. 如果您想要手動指派更換磁碟機的磁碟擁有權、則必須停用自動磁碟機指派（如果已啟用）；否則、請執行下一步。



如果堆疊中的磁碟機是由HA配對中的兩個控制器所擁有、則需要手動指派磁碟擁有權。



您可以手動指派磁碟擁有權、然後在本程序稍後重新啟用自動磁碟指派。

- a. 驗證是否已啟用自動磁碟指派：「儲存磁碟選項show」

如果您有HA配對、可以在任一控制器的主控制台輸入命令。

如果啟用自動磁碟指派、輸出會在「Auto assign」（自動指派）欄中顯示「On」（開啟）（針對每個控制器）。

- a. 如果啟用自動磁碟指派、您需要停用：「磁碟選項modify -node_node_name_-autodassign off」

您需要停用HA配對中兩個控制器上的自動磁碟指派。

2. 請妥善接地。
3. 打開新磁碟機的包裝、並將其放在磁碟櫃附近的水平面上。

請保存所有包裝材料、以便在退回故障磁碟機時使用。



NetApp要求所有退回的磁碟機都放在符合ESD標準的包內。

4. 從系統主控台警告訊息和磁碟機匣上亮起的黃色警示LED、識別故障的磁碟機。

2.5吋和3.5吋SAS磁碟機托架不含LED。您必須查看磁碟機抽屜上的警示LED、以判斷哪個磁碟機故障。

磁碟機匣的警示LED（黃色）會開始閃爍、以便您開啟正確的磁碟機抽屜、以識別要更換的磁碟機。

磁碟機匣的警示LED位於每個磁碟機正面的左前側、在LED後面的磁碟機握把上會出現警告符號。

5. 開啟含有故障磁碟機的藥櫃：
 - a. 拉動兩個拉桿、以解開磁碟機抽屜。
 - b. 使用延伸槓桿、小心地將磁碟機抽屜拉出、直到它停止為止。
 - c. 查看磁碟機抽屜頂端、找出位於每個磁碟機前面的抽屜上的警示LED。
6. 從開啟的抽屜中取出故障磁碟機：
 - a. 將欲移除之磁碟機前方的橘色釋放卡鎖輕輕拉回。



1

橘色釋放栓鎖

- a. 打開CAM握把、然後稍微拉出磁碟機。
- b. 等待30秒。
- c. 使用CAM握把將磁碟機從磁碟櫃中提出。

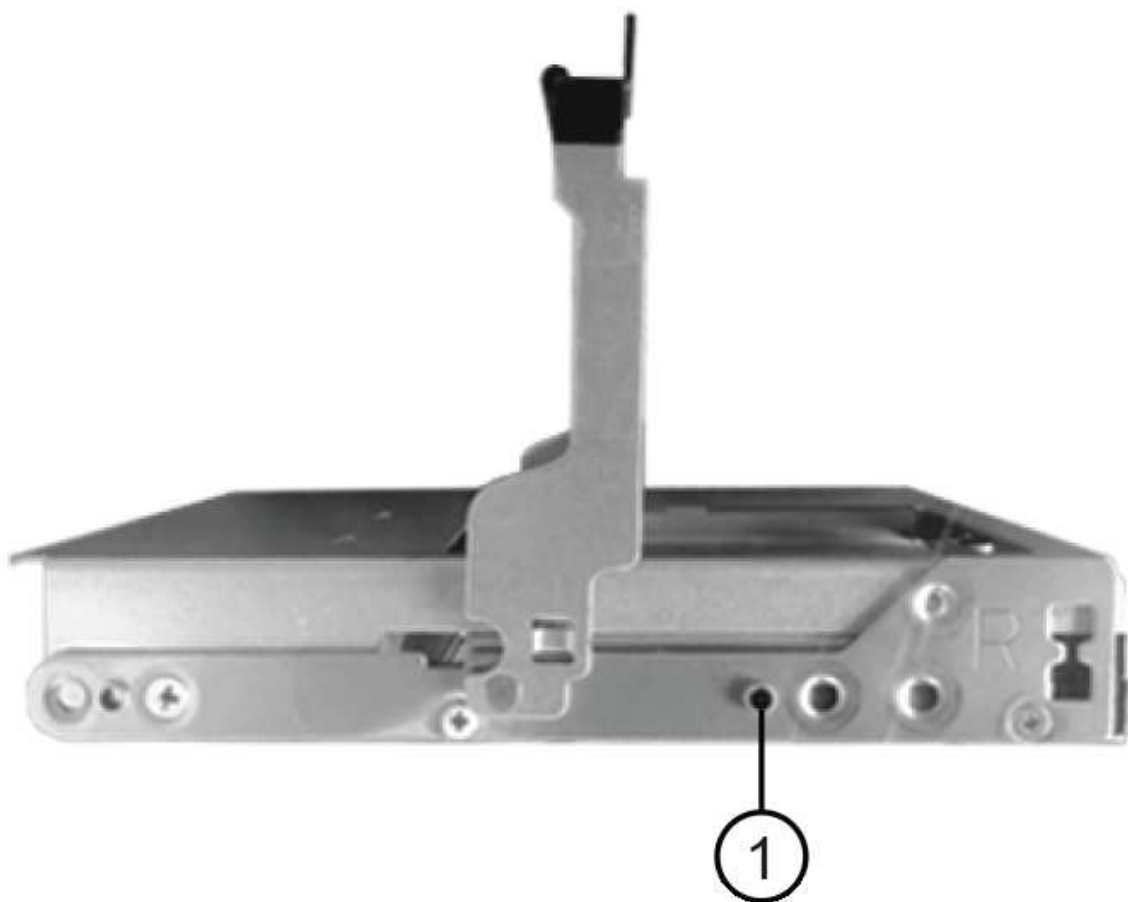


d. 將磁碟機放在防靜電、緩衝的表面上、遠離磁區。

7. 將替換磁碟機插入抽屜：

a. 將新磁碟機上的CAM握把垂直提起。

b. 將磁碟機承載器兩側的兩個凸起按鈕對齊磁碟機承載器上磁碟機通道的對應間隙。



<p>1</p>	<p>磁碟機承載器右側的凸起按鈕</p>
----------	----------------------

- c. 垂直放下磁碟機、然後向下轉動CAM握把、直到磁碟機卡入橘色釋放栓鎖下方。
- d. 小心地將磁碟機抽屜推回機箱。




*可能的資料存取遺失：*切勿關閉藥櫃。緩慢推入抽屜、以避免抽屜震動、並造成儲存陣列損壞。

- a. 將兩個拉桿推向中央、以關閉磁碟機抽取器。

正確插入磁碟機時、磁碟機匣正面更換磁碟機的綠色活動LED會亮起。

8. 如果您要更換另一個磁碟機、請重複步驟4到7。
9. 檢查您更換的磁碟機上的活動LED和警示LED。

LED狀態	說明
活動LED亮起或不停閃、警示LED燈也會熄滅	新磁碟機運作正常。
活動LED燈會熄滅	磁碟機可能安裝不正確。卸下磁碟機、等待30秒、然後重新安裝。
注意LED亮起	<div>新磁碟機可能有故障。請更換另一個新磁碟機。</div> <div> 首次插入磁碟機時、其注意LED可能亮起。不過、LED應會在一分鐘內熄滅。</div>

10. 如果您在步驟1中停用磁碟擁有權自動指派、請手動指派磁碟擁有權、然後視需要重新啟用磁碟擁有權自動指派：

- a. 顯示所有未擁有的磁碟：「shorage disk show -conter-type un符（磁碟顯示-container類型未指派）」
- b. 指派每個磁碟：「磁碟指派磁碟指派磁碟_磁碟名稱_-OOwner_name_」

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟。

- c. 如有必要、請重新啟用磁碟擁有權自動指派：「儲存磁碟選項modify -node_node_name_-autodassign on」

您需要在HA配對中的兩個控制器上重新啟用磁碟擁有權自動指派。

11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

將**DS460C**磁碟櫃中的磁碟機匣更換為**IOM12/IOM12B**模組

若要更換磁碟櫃中的磁碟櫃、您必須停止整個儲存系統（HA配對）、以便將資料集合體保留在磁碟櫃上、或者您可以選擇讓HA配對保持正常運作、這需要您將所有資料從位於磁碟機上的資料集合體移出、然後離線刪除資料集合體。但是、如果磁碟櫃包含根Aggregate、則必須停止HA配對。

開始之前

此程序需要下列項目：

- 防靜電保護



*可能的硬體損壞：*為了防止磁碟機櫃受到靜電釋放的損害、請在處理磁碟機櫃元件時使用適當的防靜電保護。

- 更換磁碟機匣
- 更換左和右纜線鏈
- 手電筒

關於這項工作

- 此程序適用於具有資料管理軟碟機抽屜和/或DCM2磁碟機抽屜的磁碟櫃。（磁碟櫃也會有兩個IOM12模組或兩個IOM12B模組。）

當資料中心管理員或DCM2磁碟櫃故障時、您會收到一個資料中心管理員或DCM2磁碟櫃來進行更換。

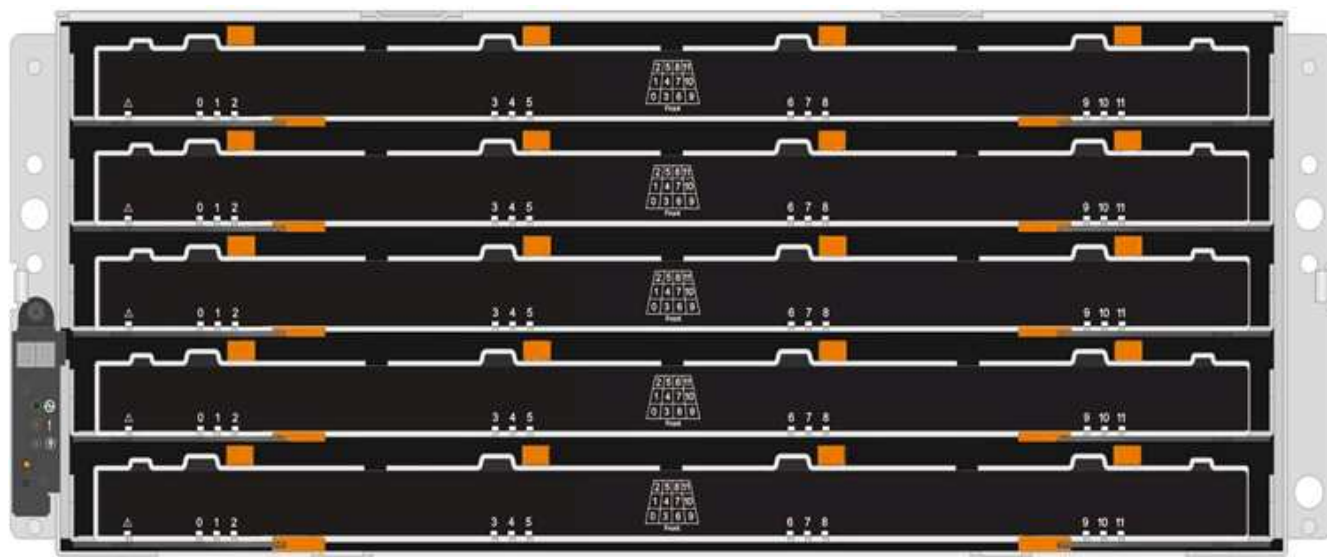


如果您更換故障的磁碟機抽屜、則會導致磁碟櫃結合IOM12模組和任何數量的DCM2磁碟機抽取器、您必須將IOM12韌體升級至0300版或更新版本、因為IOM12模組需要支援DCM2磁碟機抽屜的韌體版本。

IOM12韌體升級可在更換磁碟機匣之前或之後完成。此程序可讓您升級韌體、做為準備藥櫃更換程序的一部分。

- 資料中心管理員磁碟機抽取盒和DCM2磁碟機抽取盒的外觀可加以區分：

資料中心管理員磁碟機抽屜如下所示：



DCM2磁碟機抽取器以藍色等量磁碟區和「DCM2」標籤加以區分：



準備更換磁碟機抽屜

在更換磁碟機匣之前、您必須確保在必要時更新IOM12韌體、並停止HA配對、以便將資料集合體保留在磁碟櫃上、或是讓HA配對保持正常運作、這需要您將所有資料從位於磁碟機上的資料集合體移出、然後離線刪除資料集合體。但是、如果磁碟櫃包含根Aggregate、則必須停止HA配對。最後、您必須關閉機櫃電源。

步驟

1. 確定更換故障磁碟機抽屜時、是否會導致磁碟櫃結合IOM12模組和任何數量的DCM2磁碟機抽取器。
2. 如果磁碟櫃將結合IOM12模組和任何數量的DCM2磁碟機抽取器、您必須將IOM12韌體升級至0300版或更新版本、否則請執行下一步。

如需最新版本的韌體、請參閱NetApp支援網站。

"NetApp下載：磁碟櫃韌體"

3. 如果機櫃包含來自HA配對中任一控制器的根Aggregate、或是您選擇停止HA配對（而非保持HA配對正常運作）、請完成下列子步驟；否則、請執行下一步。



停止HA配對時、資料集合體仍可保留在磁碟櫃上。

- a. 停止HA配對中的兩個控制器。
 - b. 檢查儲存系統主控台、確認HA配對已停止。
 - c. 關閉機櫃電源。
 - d. 請移至「」區段、[\[移除纜線鏈\]](#)。
4. 如果您選擇保持HA配對正常運作、請完成下列子步驟：



如果您嘗試以磁碟櫃上的集合體來更換藥櫃、可能會造成多磁碟毀損的系統中斷。

- a. 將所有資料從位於磁碟機上的資料集合體中移除。

資料包括但不限於磁碟區和LUN。

b. 卸除並刪除集合體、讓磁碟機成為備援磁碟機：

可以從任一控制器的clusterShell輸入命令。

'離線儲存Aggregate -Aggregate name'

'儲存Aggregate刪除-Aggregate Aggregate名稱'

c. 確認磁碟機沒有集合體（為備援磁碟機）：

- i. 在任一控制器的clusterShell中輸入以下命令：「torage disk show -ber櫃_bering_number_」
- ii. 檢查輸出以確認磁碟機是否為備用磁碟機。

備用磁碟機在「Container Type」（容器類型）欄中顯示「shpare」（磁碟機）。



如果磁碟機在磁碟櫃中故障、「Container Type（容器類型）」欄中會出現「中斷」。

a. 關閉機櫃電源。

移除纜線鏈

DS460C磁碟機櫃中每個磁碟機藥櫃的左右纜線鏈可讓藥櫃滑入和滑出。您必須先移除兩個纜線鏈、才能移除磁碟機抽屜。

開始之前

- 您已完成 [\[準備更換磁碟機抽屜\]](#) 步驟：暫停HA配對、或是將磁碟機上的資料集合體中的所有資料全部移出、然後將資料集合體離線並刪除、以允許磁碟機成為備援磁碟機。
- 您已關閉磁碟櫃電源。
- 您已取得下列項目：
 - 防靜電保護



*可能的硬體損壞：*為避免對磁碟櫃造成靜電損害、請在處理磁碟櫃元件時使用適當的防靜電保護。

- 手電筒

關於這項工作

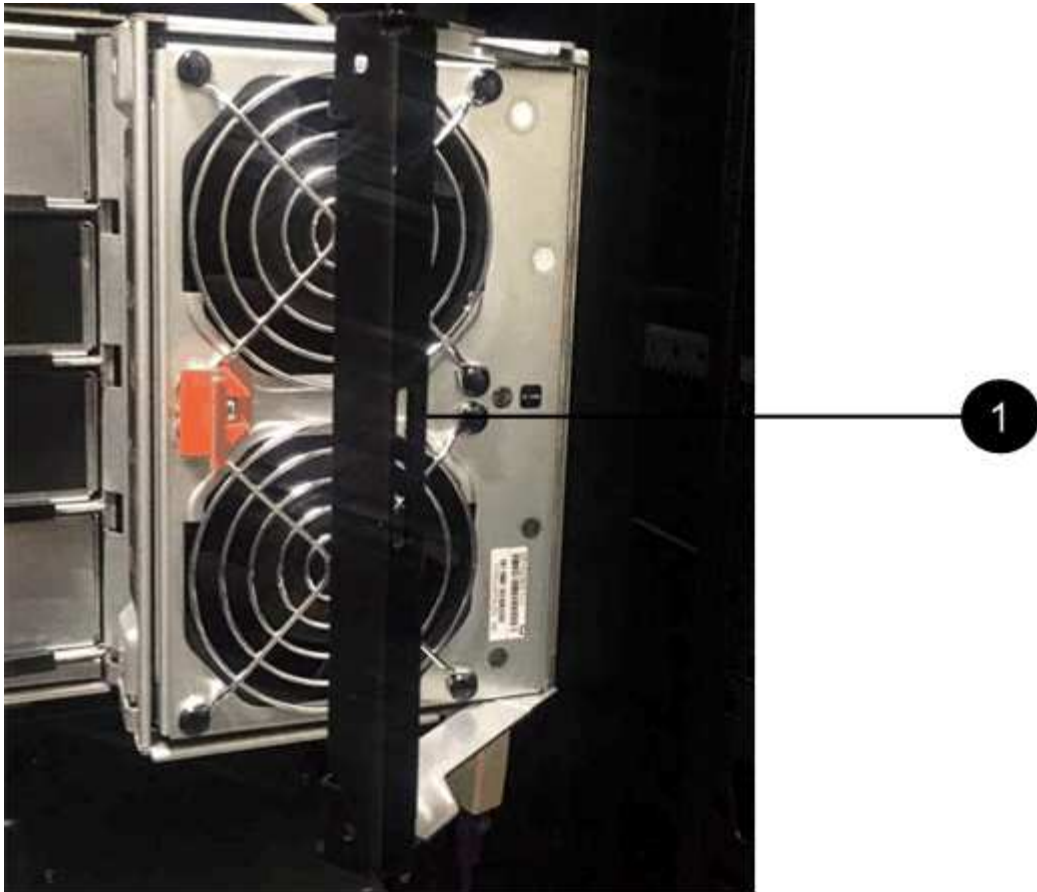
每個磁碟機抽屜都有左右纜線鏈。纜線鏈上的金屬端點會滑入機箱內對應的垂直和水平托架、如下所示：

- 左右垂直支架可將纜線鏈連接至機箱的中板。
- 左右兩側的橫式托架可將纜線鏈連接至個別的抽屜。

步驟

1. 提供防靜電保護。
2. 從磁碟機櫃的背面、如下所示、卸下適當的風扇模組：
 - a. 按下橘色彈片以釋放風扇模組的握把。

圖中顯示了風扇模組延伸的握把、並從左側的橘色索引標籤中釋放。



1

風扇模組握把

a. 使用握把、將風扇模組從磁碟機櫃中拉出、然後放在一旁。

3. 手動判斷要中斷連接的五個纜線鏈中的哪一個。

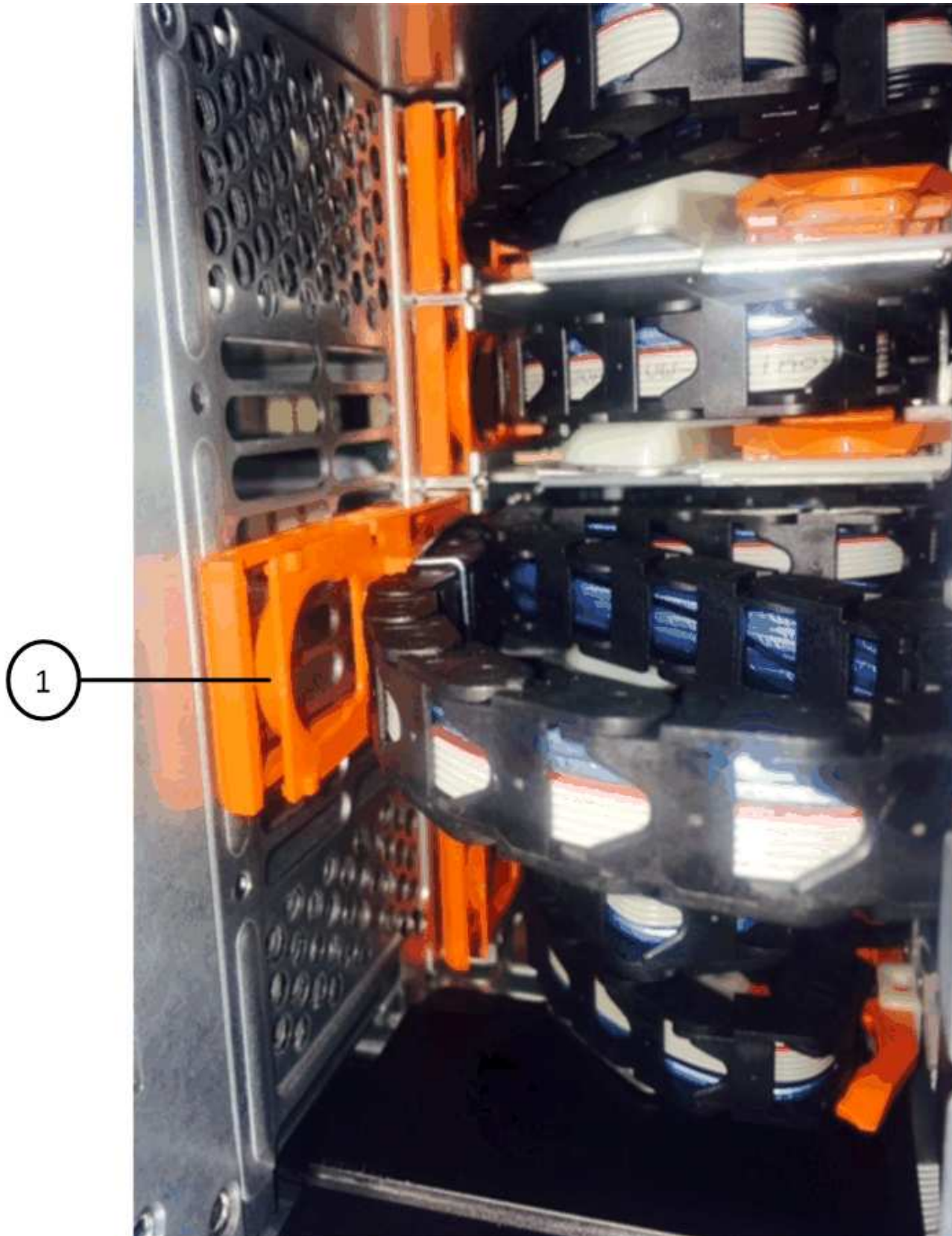
圖中顯示了卸下風扇模組的磁碟機櫃右側。卸下風扇模組之後、您可以看到每個抽屜的五個纜線鏈、以及垂直和水平連接器。提供磁碟機匣1的標註。



1	纜線鏈
2	直立連接器（連接至中板）
3	橫式連接器（連接至磁碟機匣）

頂端纜線鏈連接至磁碟機抽屜1。底部的纜線鏈連接至磁碟機抽屜5。

4. 用手指將右側的纜線鏈往左移動。
5. 請依照下列步驟、從對應的垂直支架上拔下任何正確的纜線鏈。
 - a. 使用手電筒、找出連接至機箱垂直支架的纜線鏈末端的橘色環。



1	垂直托架上的橘色環
---	-----------

- a. 輕按橘色環的中央、並將纜線的左側拉出機箱、以拔下垂直連接器（連接至中板）。

- b. 若要拔下纜線鏈、請小心地將手指朝自己的方向拉約1英吋（2.5公分）、但將纜線鏈接頭留在垂直托架內。
- 6. 請依照下列步驟拔下纜線鏈的另一端：
 - a. 使用手電筒、找出連接至機箱中橫式托架的纜線鏈末端的橘色環。

圖中所示為右側的橫式連接器、而纜線鏈已中斷連接、並部分拉出左側。



1	橫式支架上的橘色環
2	纜線鏈

- a. 將手指輕插入橘色環。

圖中所示為水平支架上的橘色環、可向下推、以便將其餘的纜線鏈從機箱中拉出。

- b. 朝自己的方向拉動手指、拔下纜線鏈。

7. 小心地將整個纜線鏈從磁碟機櫃中拉出。

8. 從磁碟機櫃背面、移除左側的風扇模組。

9. 請依照下列步驟、從垂直托架上拔下左纜線鏈：

- a. 使用手電筒、找出連接至垂直托架的纜線鏈末端的橘色環。

- b. 將手指插入橘色環。

- c. 若要拔下纜線鏈、請將手指朝自己的方向拉約1英吋（2.5公分）、但將纜線鏈接頭留在垂直托架內。

10. 從橫式支架拔下左纜線鏈、並將整個纜線鏈從磁碟機櫃中拉出。

移除磁碟機抽屜

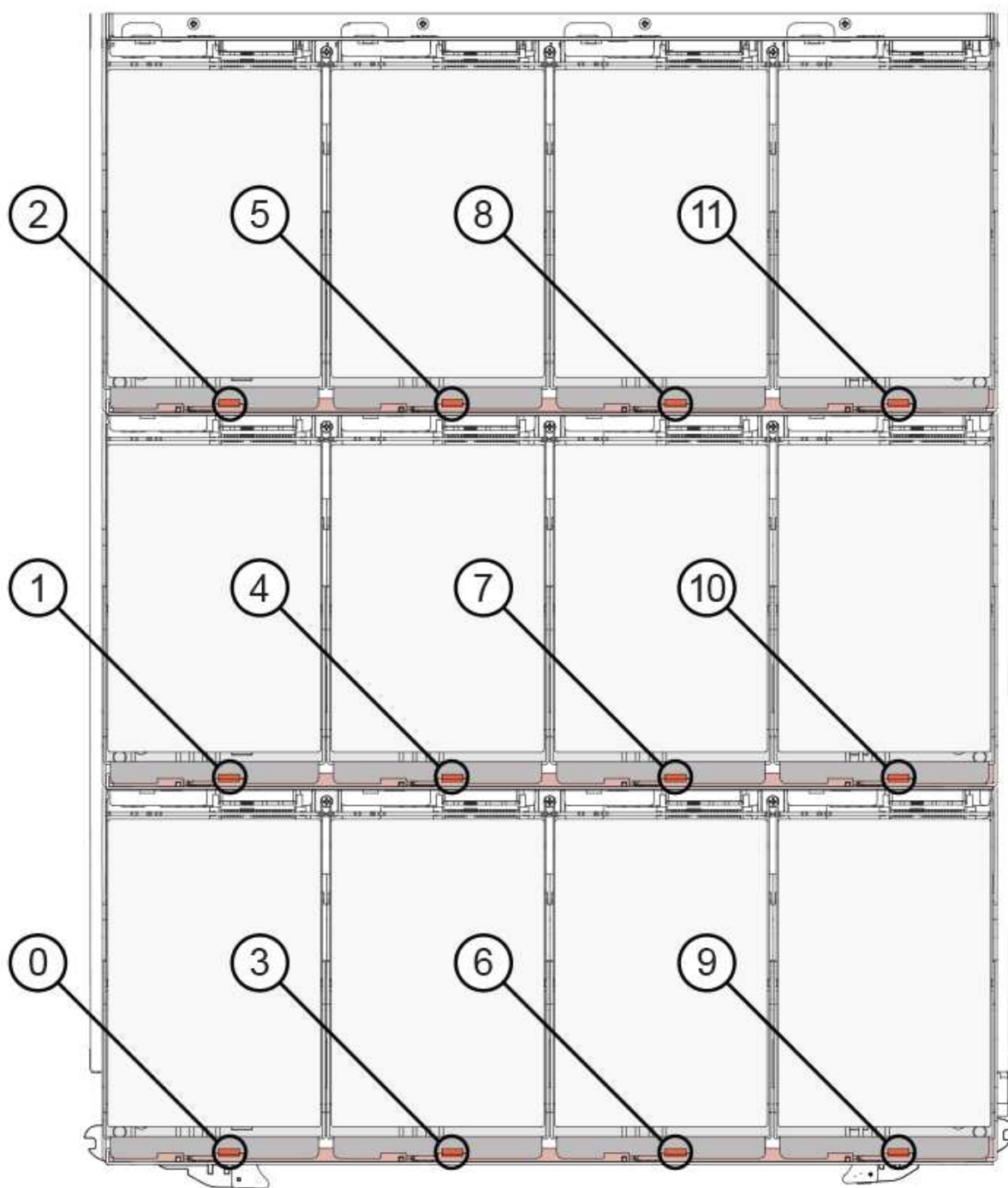
移除左右纜線鏈之後、您可以從磁碟機櫃中移除磁碟機抽屜。移除磁碟機抽取器時、必須將抽取器的一部分滑出、移除磁碟機、以及移除磁碟機抽取器。

開始之前

- 您已移除磁碟機抽屜的左右纜線鏈。
- 您已更換左右風扇模組。

步驟

1. 從磁碟機櫃正面卸下擋板。
2. 拉出兩個拉桿、以解開磁碟機抽屜。
3. 使用延伸槓桿、小心地將磁碟機抽屜拉出、直到它停止為止。請勿將磁碟機匣從磁碟機櫃中完全移除。
4. 從磁碟機匣中取出磁碟機：
 - a. 將每個磁碟機正面中央可見的橘色釋放栓扣、輕拉回。下圖顯示每個磁碟機的橘色釋放栓鎖。



- b. 將磁碟機握把垂直提起。
- c. 使用握把將磁碟機從磁碟機匣中提出。



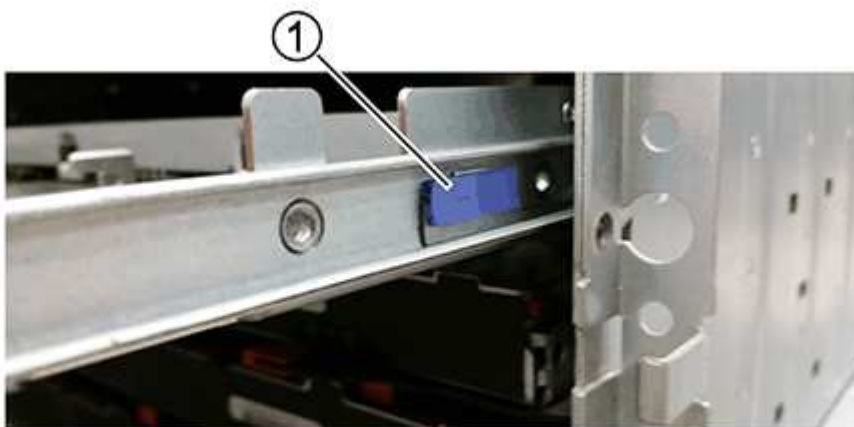
d. 將磁碟機放在無靜電的平面上、遠離磁性裝置。



*可能的資料存取遺失：*磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。為了避免資料遺失及磁碟機受損、請務必將磁碟機遠離磁性裝置。

5. 請依照下列步驟移除磁碟機匣：

a. 找到磁碟機抽屜兩側的塑膠釋放拉桿。



1

磁碟機抽屜釋放槓桿

a. 朝自己的方向拉動鎖條、開啟兩個釋放拉桿。

- b. 同時按住兩個釋放拉桿、將磁碟機抽屜朝自己的方向拉動。
- c. 從磁碟機櫃中取出磁碟機匣。

安裝磁碟機抽屜

若要將磁碟機抽取器安裝到磁碟機櫃中、必須將抽取器滑入閒置的插槽、安裝磁碟機、以及更換前擋板。

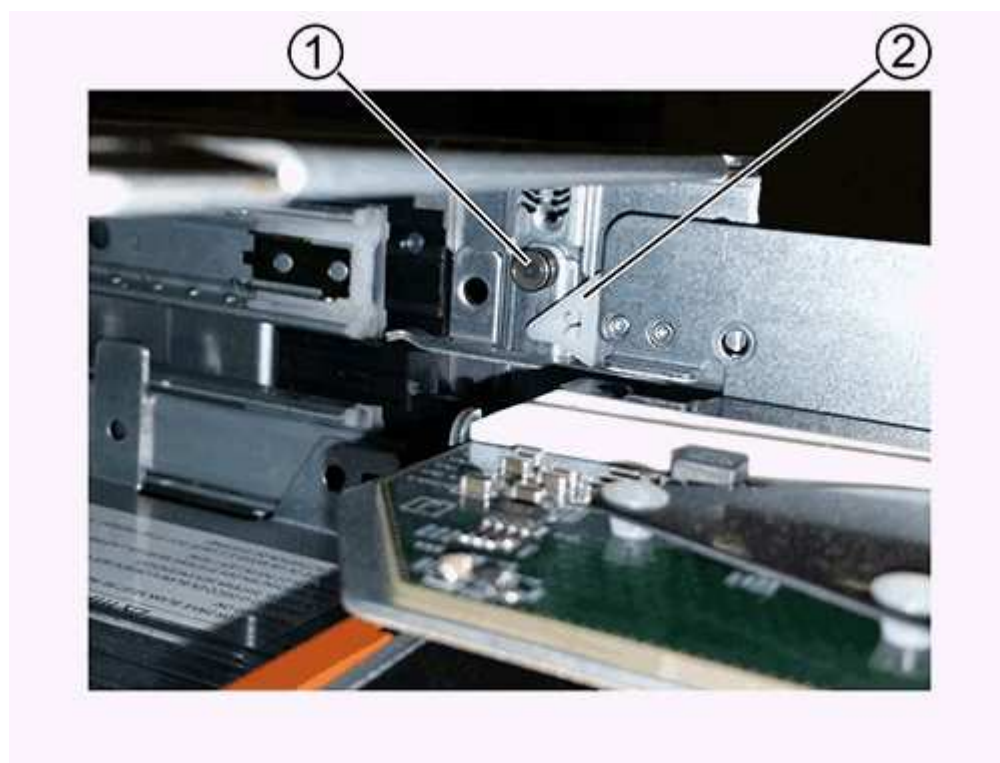
開始之前

- 您已取得下列項目：
 - 更換磁碟機匣
 - 手電筒

步驟

1. 從磁碟機櫃的正面、將一顆閃燈放入空的抽屜插槽、然後找出該插槽的鎖定彈片。

鎖定的翻轉器組件是一項安全功能、可防止您一次開啟多個磁碟機抽屜。



1	鎖定翻轉器
2	抽屜指南

2. 將更換的磁碟機抽取器放在空插槽前方、並稍微放在中央右側。

將抽屜稍微放在中央右側、有助於確保鎖定的翻轉器和抽屜導引器已正確接合。

3. 將磁碟機抽屜滑入插槽、並確定抽屜導板滑入鎖定的轉筒下方。



*設備受損風險：*如果抽屜導板未滑入鎖定的翻轉器下方、就會造成損壞。

4. 小心將磁碟機抽屜完全推入、直到鎖扣完全卡入為止。

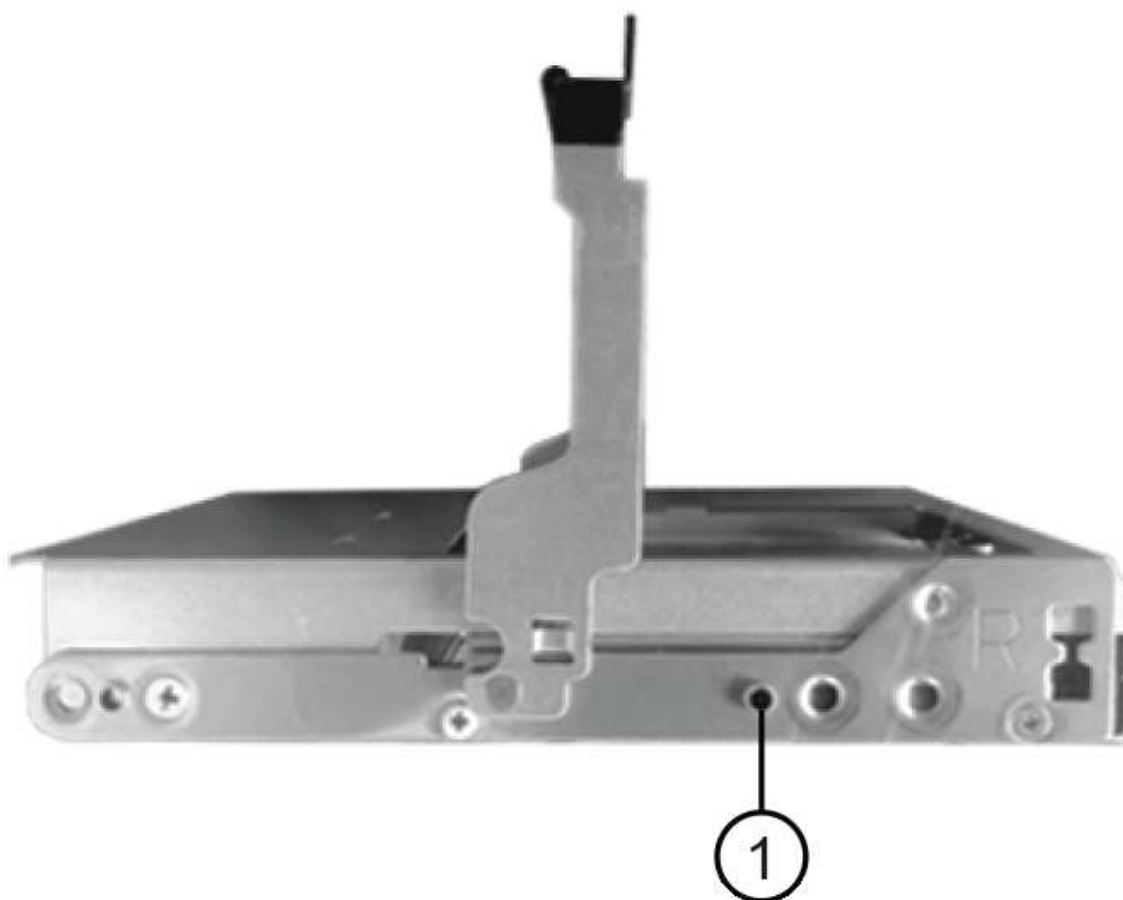


*設備受損風險：*如果您感到過度阻力或卡滯、請停止推動磁碟機抽屜。使用抽屜正面的釋放拉桿、將抽屜滑出。然後將抽屜重新插入插槽、並確保抽屜可自由滑入和滑出。

5. 請依照下列步驟、將磁碟機重新安裝到磁碟機匣中：

- 拉出抽屜正面的兩個拉桿、以解開磁碟機抽屜。
- 使用延伸槓桿、小心地將磁碟機抽屜拉出、直到它停止為止。請勿將磁碟機匣從磁碟機櫃中完全移除。
- 在您要安裝的磁碟機上、將握把垂直提起。
- 將磁碟機兩側的兩個凸起按鈕對齊抽屜的槽口。

圖中顯示了磁碟機的右側視圖、顯示了凸起按鈕的位置。



1

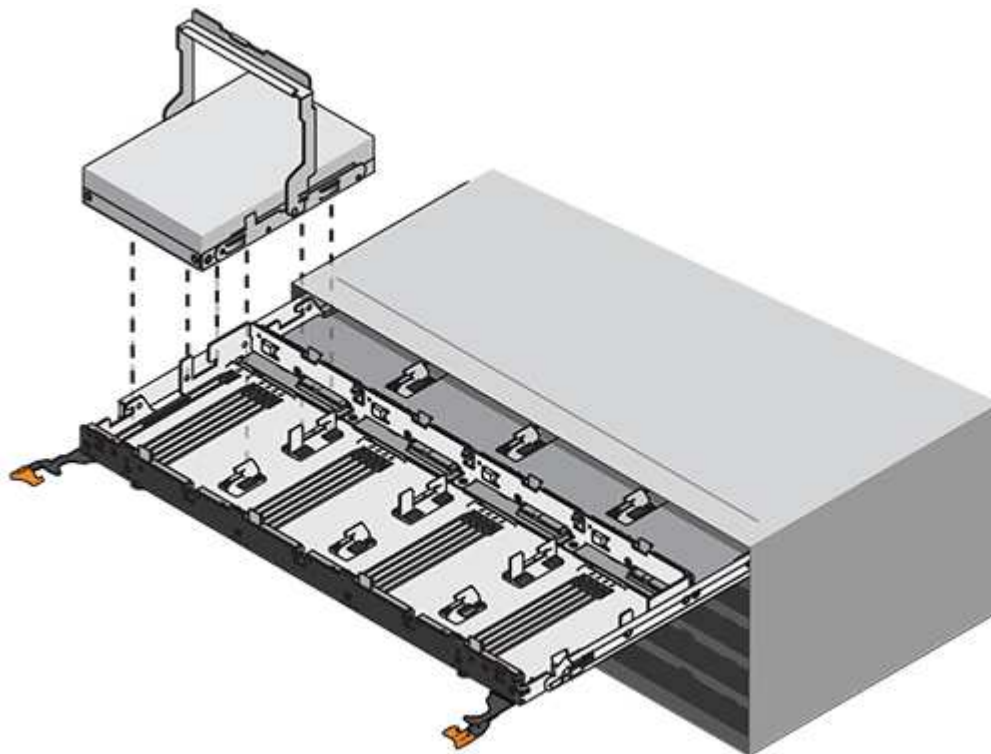
磁碟機右側的凸起按鈕。

- e. 將磁碟機垂直向下放、然後向下轉動磁碟機握把、直到磁碟機卡入定位。

如果您的磁碟櫃已部分裝入、表示您要重新安裝磁碟機的磁碟櫃所含的磁碟機數量少於其支援的12個磁碟機、請將前四個磁碟機安裝至前插槽（0、3、6和9）。



*設備故障風險：*為了確保適當的氣流並避免過熱、請務必將前四個磁碟機安裝到前插槽（0、3、6和9）。



- a. 重複這些子步驟以重新安裝所有磁碟機。

6. 將抽屜從中央推回磁碟機櫃、然後關閉兩個槓桿。



*設備故障風險：*請務必同時推動兩個槓桿、以完全關閉磁碟機抽屜。您必須完全關閉磁碟機抽取器、以確保通風良好、並避免過熱。

7. 將擋板連接至磁碟機櫃的正面。

連接纜線鏈

安裝磁碟機抽屜的最後步驟、是將更換的左右纜線鏈連接至磁碟機櫃。連接纜線鏈時、請依照您拔下纜線鏈時的順序進行。您必須先將鏈的模式連接器插入機箱的模式托架、然後再將鏈的垂直連接器插入機箱的垂直托架。

開始之前

- 您已更換磁碟機抽屜和所有磁碟機。
- 您有兩個替換的纜線鏈、分別標示為左和右（位於磁碟機抽屜旁的模式連接器上）。



標註	纜線鏈	連接器	連線至
①	左	垂直	中板
②	左	橫式	磁碟機抽屜



標註	纜線鏈	連接器	連線至
①	沒錯	橫式	磁碟機抽屜
②	沒錯	垂直	中板

步驟

1. 請依照下列步驟連接左纜線鏈：

- 找到左纜線鏈上的水平和垂直連接器、以及機箱內對應的水平和垂直支架。
- 將兩個纜線鏈連接器對齊其對應的支架。
- 將纜線鏈的橫式連接器滑入橫式托架上的導軌下方、並將其推入到底。

圖中所示為機箱中第二個磁碟機抽屜左側的導軌。



1

1	導軌
---	----

+



*設備故障風險：*請務必將連接器滑入支架導軌下方。如果連接器位於導軌頂端、則系統執行時可能會發生問題。

- a. 將左纜線鏈上的垂直連接器滑入垂直托架。
- b. 重新連接纜線鏈的兩端之後、請小心拉動纜線鏈、以確認兩個連接器均已鎖定。



*設備故障風險：*如果連接器未鎖定、纜線鏈可能會在抽取器運作期間鬆脫。

2. 重新安裝左風扇模組。
3. 請依照下列步驟重新連接正確的纜線鏈：
 - a. 找到纜線鏈上的水平和垂直連接器、以及機箱內對應的水平和垂直支架。
 - b. 將兩個纜線鏈連接器對齊其對應的支架。
 - c. 將纜線鏈的橫式連接器滑入橫式托架上的導軌下方、並將其推入到底。



*設備故障風險：*請務必將連接器滑入支架導軌下方。如果連接器位於導軌頂端、則系統執行時可能會發生問題。

- d. 將右側纜線鏈上的垂直連接器滑入垂直托架。
- e. 重新連接纜線鏈的兩端之後、請小心拉動纜線鏈、以確認兩個連接器均已鎖定。



*設備故障風險：*如果連接器未鎖定、纜線鏈可能會在抽取器運作期間鬆脫。

4. 重新安裝正確的風扇模組。
5. 重新應用電力：
 - a. 開啟磁碟機櫃上的兩個電源開關。
 - b. 確認兩個風扇均已開啟、且風扇背面的黃色LED燈已關閉。
6. 如果您已停止HA配對、請在ONTAP 兩個控制器上都開機支援功能、否則請執行下一步。
7. 如果您已將資料移出磁碟櫃並刪除資料集合體、則現在可以使用磁碟櫃中的備用磁碟來建立或擴充集合體。

["Aggregate建立工作流程"](#)

["Aggregate擴充工作流程"](#)

磁碟機櫃

概覽 - SAS3 機櫃

NetApp SAS3 磁碟機架使用 SAS 連接器連接至儲存系統。

請採取下列行動來維護您的 SAS3 磁碟機櫃。

- ["冷更換機櫃"](#)
- ["熱移除機櫃"](#)

- ["監控機櫃 LED"](#)

冷更換機櫃 - 配備 IOM12/ IOM12B 模組的機櫃

在使用磁碟的正式作業系統中更換磁碟機櫃時、您需要執行冷機櫃更換。這是一種破壞性程序。它要求您停止 HA 配對中的控制器。

使用知識庫文章 ["如何使用冷機櫃移除程序來更換機櫃機箱"](#)。

熱移除機櫃-配備IOM12/IOM12B模組的機櫃

您可以使用IOM12/IOM12B模組熱移除磁碟櫃（不中斷營運地從已開機且I/O正在進行的系統移除磁碟櫃）、以便在需要移動或更換磁碟櫃時進行。您可以從磁碟櫃堆疊內的任何位置熱移除一或多個磁碟櫃、或是移除磁碟櫃堆疊。

開始之前

- 您的系統必須是多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、四路徑 HA 或四路徑組態。

對於具有內部儲存設備的平台、外部儲存設備必須以多重路徑 HA、三重路徑 HA 或多重路徑的方式連接。



對於使用多重路徑連線的外接式儲存設備、FAS2600系列單一控制器系統來說、系統是混合路徑組態、因為內部儲存設備使用單一路徑連線。

- 您的系統無法顯示任何SAS纜線錯誤訊息。

您可以下載並執行Active IQ Config Advisor 此功能、以檢視任何SAS纜線錯誤訊息、以及您應採取的修正行動。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

- HA配對組態無法處於接管狀態。
- 您必須從要移除的磁碟櫃中、移除磁碟機的所有集合體（磁碟機必須是備用磁碟機）。



如果您嘗試在您要移除的磁碟櫃上執行此程序、可能會導致系統故障、並出現多磁碟故障。

您可以使用「shorage aggregate offline -Aggregate *Aggregate name*」命令、然後使用「shorage aggregate delete -Aggregate *name*」命令。

- 如果您要從堆疊中移除一或多個磁碟櫃、必須將移除磁碟櫃的距離納入考慮範圍、因此如果目前的纜線不夠長、您需要更長的纜線。

關於這項工作

- *最佳實務做法：*最佳實務做法是在移除磁碟櫃中的磁碟機集合體之後、移除磁碟機擁有權。

從備用磁碟機移除擁有權資訊、可讓磁碟機正確整合至另一個節點（視需要）。



移除磁碟機擁有權的程序需要停用磁碟擁有權自動指派。在此程序結束時、您可以重新啟用磁碟擁有權自動指派。

"磁碟與集合體總覽"

- 對於ONTAP 超過兩個節點的叢集式支援系統、最佳做法是將epsilon重新指派給正在進行規劃維護的HA配對。

重新指派epsilon可將對叢集ONTAP 式故障系統中所有節點造成未預期錯誤的風險降至最低。您可以使用下列步驟來判斷保留epsilon的節點、並視需要重新指派epsilon：

- a. 將權限層級設為進階：「et -priv榮幸advanc進 階」
- b. 確定哪個節點保留epsilon：「cluster show」

epsilon的節點在"Epsilon (Epsilon)"欄位中顯示「true (真)」。(不包含epsilon的節點顯示「假」。

- c. 如果正在進行維護的HA配對中的節點顯示「true」(保留epsilon)、則從節點移除epsilon：「cluster modify -node_node_name_-epsilon false」
 - d. 將epsilon指派給另一個HA配對中的節點：「cluster modify -node_node_name_-epsilon true」
 - e. 返回管理員權限等級：「et -priv. admin」
- 如果您要從堆疊熱移除磁碟櫃（但保留堆疊）、您可以一次重新恢復並驗證一條路徑（路徑A接著路徑B）、以繞過您要移除的磁碟櫃、以便永遠維持從控制器到堆疊的單一路徑連線。



如果在重新啟用堆疊以略過您要移除的磁碟櫃時、未維持從控制器到堆疊的單一路徑連線、則可能會在多磁碟恐慌中使系統故障。

- * 可能的機櫃損壞：* 如果您要移除 DS460C 機櫃、並將其移至資料中心的不同位置、或將其移至不同位置、請參閱本程序結尾的「移動或傳輸 DS460C 機櫃」一節。

步驟

1. 確認您的系統組態為 Multi-Path HA、tri-path HA、Multi-Path、Quad-path HA`或`Quad-path 執行 sysconfig 來自任一控制器的 nodesdesh 的命令。

系統可能需要一分鐘時間才能完成探索。

此組態會列在「System Storage Configuration (系統儲存組態)」欄位中。



對於使用多重路徑連線的外部儲存設備、FAS2600系列單一控制器系統、由於內部儲存設備使用單一路徑連線、因此輸出會顯示為「mithxed path」。

2. 確認您要移除的磁碟櫃中的磁碟機沒有集合體（為備用磁碟機）、而且已移除擁有權：

- a. 在任一控制器的clusterShell中輸入以下命令：「torage disk show -ber櫃_bering_number_」
- b. 檢查輸出、確認您要移除的磁碟機櫃中沒有集合體。

沒有集合體的磁碟機在「Container Name」(容器名稱)欄位中會有一個破折號。

- c. 檢查輸出、確認您要移除磁碟櫃上的磁碟機已移除擁有權。

沒有擁有權的磁碟機在「擁有者」欄位中會有一個破折號。



如果您要移除的磁碟機櫃中有故障、磁碟機就會在「Container Type (容器類型)」欄位中毀損。(故障磁碟機沒有所有權。)

下列輸出顯示要移除磁碟櫃上的磁碟機 (磁碟櫃3) 處於正確狀態、可用來移除磁碟櫃。所有磁碟機上的集合體都會移除、因此每個磁碟機的「Container Name」 (容器名稱) 欄會出現一個破折號。所有磁碟機的擁有權也會移除、因此每個磁碟機的「擁有者」欄會出現破折號。

```
cluster::> storage disk show -shelf 3
```

Disk	Usable Size	Shelf	Bay	Disk Type	Container Type	Container Name	Owner
...							
1.3.4	-	3	4	SAS	spare	-	-
1.3.5	-	3	5	SAS	spare	-	-
1.3.6	-	3	6	SAS	broken	-	-
1.3.7	-	3	7	SAS	spare	-	-
...							

3. 實際找到您要移除的磁碟櫃。

如有需要、您可以開啟磁碟櫃的位置 (藍色) LED、以協助實際找出受影響的磁碟櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」



磁碟櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個IOM12模組上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用「關閉」選項來關閉這些命令。

4. 如果您要移除整個磁碟櫃堆疊、請完成下列子步驟；否則、請執行下一步：

- a. 拔下路徑A (IOM A) 和路徑B (IOM B) 上的所有SAS纜線。

這包括控制器對機櫃纜線、以及您要移除堆疊中所有磁碟櫃的機櫃對機櫃纜線。

- b. 前往步驟9。

5. 如果您要從堆疊中移除一或多個磁碟櫃 (但保留堆疊)、請完成適用的子步驟集、重新恢復路徑A (IOM A) 堆疊連線、以跳過您要移除的磁碟櫃：

如果您要移除堆疊中的多個磁碟櫃、請一次完成一組適用的子步驟、一次完成一個磁碟櫃。



連接連接埠之前、請至少等待10秒鐘。SAS纜線連接器採用鎖定式設計；若方向正確放入SAS連接埠、連接器會卡入定位、而磁碟櫃SAS連接埠LNK LED會亮起綠色。若為磁碟櫃、請插入SAS纜線連接器、拉片朝下 (位於連接器底部)。

如果您要移除...	然後...
從堆疊的任一端（邏輯第一或最後一個磁碟櫃）建立磁碟櫃	<p>a. 從您要移除的磁碟櫃上的IOM A連接埠移除任何機櫃對機櫃的纜線、然後將其放在一邊。</p> <p>b. 拔下連接至IOM的任何控制器對堆疊纜線您要移除磁碟櫃上的A連接埠、然後將其插入堆疊中下一個磁碟櫃上的同一個IOM A連接埠。</p> <p>「NEXT」磁碟櫃可能位於您要移除的磁碟櫃上方或下方、視您要移除磁碟櫃的堆疊端點而定。</p>
堆疊中央的磁碟櫃堆疊中央的磁碟櫃只會連接到其他磁碟櫃、而不會連接到任何控制器。	<p>a. 從IOM A連接埠1和2、或從您要移除的磁碟櫃連接埠3和4、以及下一個磁碟櫃的IOM A拔下任何機櫃對機櫃的纜線、然後將它們放在一邊。</p> <p>b. 拔下連接至IOM的其餘機櫃對機櫃纜線您要移除的磁碟櫃A連接埠、然後將其插入堆疊中下一個磁碟櫃的同一個IOM A連接埠。「NEXT」磁碟櫃可能位於您要移除的磁碟櫃上方或下方、視您從哪個IOM移除纜線而定（1、2或3和4）。</p>

從堆疊末端或堆疊中間移除磁碟櫃時、請參閱下列纜線連接範例。請注意下列纜線佈線範例：

- IOM12/IOM12B 模組會與 DS224C 或 DS212C 磁碟櫃一樣並排排列；如果您有 DS460C、則 IOM12/IOM12B 模組會排列在另一個上方。
- 每個範例中的堆疊都以標準的機櫃到機櫃纜線連接、用於以多重路徑 HA、三重路徑 HA 或多重路徑連線方式連接的堆疊。

如果堆疊是以四路徑HA或四路徑連線進行纜線連接、則可以推斷出重新連線、這會使用雙寬的機櫃對機櫃纜線。

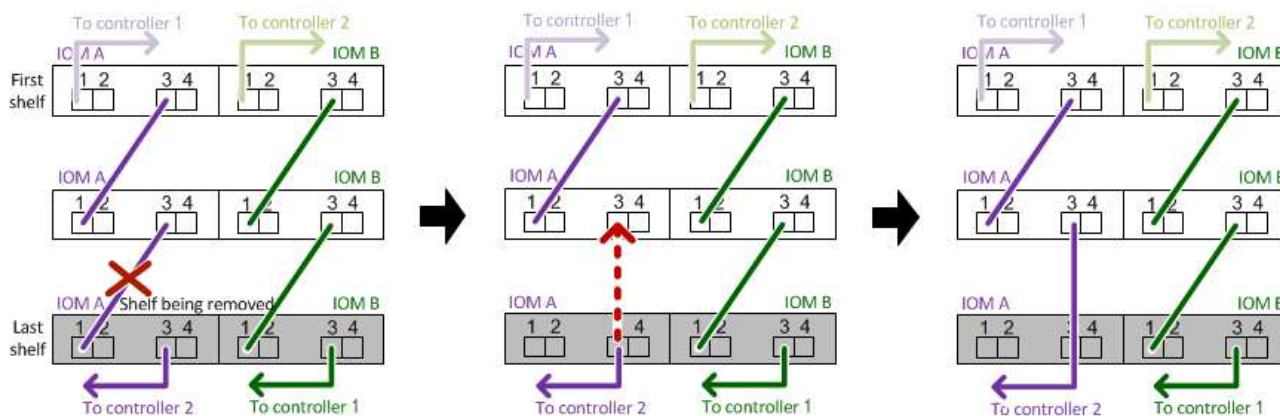
- 佈線範例說明如何重新配置其中一個路徑：路徑A（IOM A）。

您可以針對路徑B（IOM B）重複重新啟用。

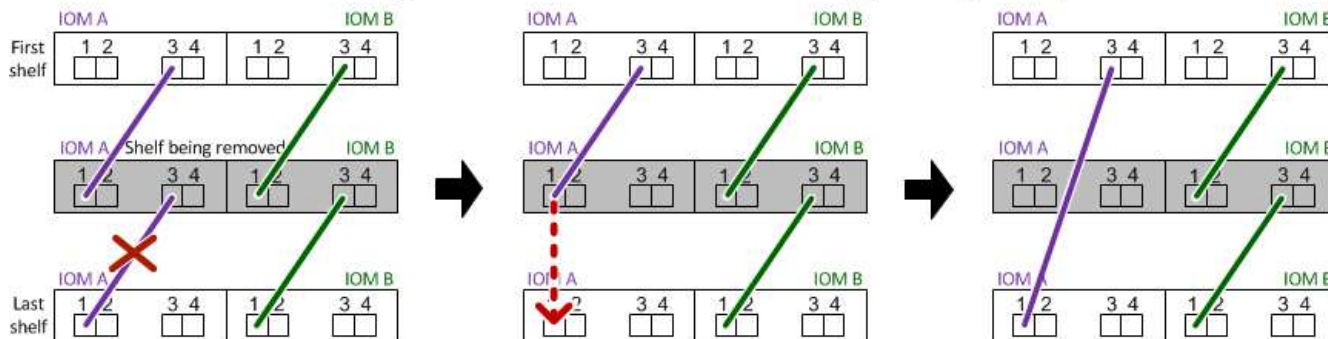
- 從堆疊結尾移除磁碟機櫃的佈線範例、說明移除堆疊中最後一個邏輯磁碟機櫃、該堆疊是以多重路徑 HA 或三重路徑 HA 連線方式連線。

如果您要移除堆疊中的邏輯第一個磁碟櫃、或堆疊具有多重路徑連線、您可以推斷重新啟用。

Removing the logical last shelf in a stack: recabing path A (IOM A)



Removing a middle shelf in a stack: recabing path A (IOM A)



6. 確認您繞過要移除的磁碟櫃、並正確重新建立路徑 A (IOM A) 堆疊連線：「storage disk show -port」 (磁碟顯示-連接埠)

對於HA配對組態、您可以從任一控制器的叢集Shell執行此命令。系統可能需要一分鐘時間才能完成探索。

前兩行輸出顯示磁碟機可透過路徑A和路徑B連線最後兩行輸出顯示透過單一路徑路徑B連線的磁碟機

```
cluster::> storage show disk -port
```

PRIMARY	PORT	SECONDARY	PORT	TYPE	SHELF	BAY
1.20.0	A	node1:6a.20.0	B	SAS	20	0
1.20.1	A	node1:6a.20.1	B	SAS	20	1
1.21.0	B	-	-	SAS	21	0
1.21.1	B	-	-	SAS	21	1
...						

7. 下一步取決於命令輸出"storage disk show -port"：

如果輸出顯示...	然後...
堆疊中的所有磁碟機都會透過路徑A和路徑B連接、但您中斷連線的磁碟櫃中的磁碟機除外、這些磁碟機只能透過路徑B連接	前往下一步。 您成功跳過正在移除的磁碟櫃、並重新建立堆疊中其餘磁碟機的路徑A。
以上皆是	重複步驟5和步驟6。 您必須修正纜線。

8. 針對您要移除的磁碟櫃（堆疊中）、完成下列子步驟：

a. 針對路徑B重複步驟5到步驟7



當您重複步驟7且正確地重新建立堆疊時、您應該只看到所有透過路徑A和路徑B連接的剩餘磁碟機

b. 重複步驟1、確認您的系統組態與從堆疊移除一或多個磁碟櫃之前相同。

c. 前往下一步。

9. 如果您從磁碟機移除擁有權（做為此程序的準備工作）、您會停用磁碟擁有權自動指派、請輸入下列命令重新啟用；否則、請前往下一步：「storage disk option modify -autodassign on（磁碟選項修改-autodassign on）」

對於HA配對組態、您可以從兩個控制器的叢集Shell執行命令。

10. 關閉您拔下的磁碟櫃電源、並從磁碟櫃拔下電源線。

11. 從機架或機櫃中取出磁碟櫃。

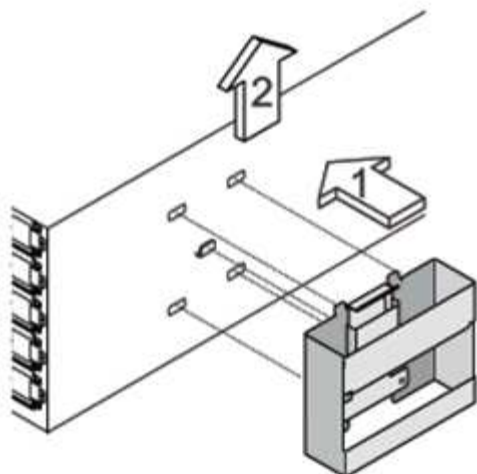
若要使磁碟櫃更輕、更容易操作、請移除電源供應器和I/O模組（IOM）。

對於DS460C磁碟櫃而言、滿載的磁碟櫃可能約重247磅（112公斤）、因此從機架或機櫃移除磁碟櫃時請務必小心下列事項。



建議您使用機械式舉升機或四人使用舉升把手、安全地搬移DS460C機櫃。

您的DS460C出貨件隨附四個可拆式起重把手（每側兩個）。若要使用起重把手、請將握把的彈片插入機櫃側邊的插槽、然後向上推、直到卡入定位。然後、當您將磁碟櫃滑到軌道上時、您可以使用指旋栓一次拔下一組握把。下圖顯示如何安裝舉升把手。



如果您要將 DS460C 機櫃移到資料中心的不同位置、或是將其移到不同位置、請參閱「移動或傳輸 DS460C 機櫃」一節。

搬移或搬移**DS460C**磁碟櫃

如果您將DS460C磁碟櫃移至資料中心的其他部分、或將磁碟櫃移至不同位置、則必須從磁碟機抽屜中移除磁碟機、以避免可能損壞磁碟機抽取器和磁碟機。

- 如果您將DS460C磁碟櫃安裝為新系統安裝或磁碟櫃熱新增的一部分、則儲存了磁碟機包裝材料、請在移動磁碟機之前使用這些材料來重新封裝磁碟機。

如果您未儲存包裝材料、則應將磁碟機放在緩衝墊表面上、或使用備用的緩衝封裝。切勿將磁碟機彼此堆疊在一起。

- 在處理磁碟機之前、請先戴上接地於儲存機箱機箱上未上漆表面的ESD腕帶。

如果無法使用腕帶、請在拿著磁碟機之前、先觸摸儲存機箱機箱上未上漆的表面。

- 您應該採取步驟小心處理磁碟機：
 - 在移除、安裝或攜帶磁碟機時、請務必使用兩隻手來支撐其重量。



請勿將手放在外露在磁碟機承載器底部的磁碟機板上。

- 請小心不要讓磁碟機碰到其他表面。
- 磁碟機應遠離磁性裝置。



磁區可能會破壞磁碟機上的所有資料、並對磁碟機電路造成無法修復的損害。

監控磁碟櫃**LED** -採用**IOM12/IOM12B**模組的磁碟櫃

您可以瞭解磁碟櫃元件上LED的位置和狀態條件、以監控磁碟櫃的健全狀況。

操作員顯示面板LED

磁碟櫃前面的操作員顯示面板上的LED會指出磁碟櫃是否正常運作、或是硬體有問題。

下表說明DS460C、DS224C和DS212C磁碟櫃中所使用的三個控制面板LED：

LED圖示	LED名稱	州/省	說明
	強大威力	持續亮綠燈	一個或多個電源供應器正在為磁碟櫃供電。
	注意	持續亮起黃色燈號	多個 FRU 的功能發生錯誤： 磁碟櫃、磁碟機、IOM12/ IOM12B 模組或電源供應器。 檢查事件訊息、以確定要採取的修正行動。
		呈黃色持續亮起	機櫃ID處於擱置狀態。 關閉磁碟櫃電源後再開啟、磁碟櫃ID就會受到影響。
	位置	持續亮藍燈	系統管理員啟動此LED功能、以協助實際找出需要維修的磁碟櫃。 啟動此 LED 功能時、操作員顯示面板上的位置 LED 和兩個 IOM12/ IOM12B 模組都會亮起。位置LED會在30分鐘後自動關閉。

視磁碟櫃機型而定、操作員顯示面板看起來不同、但三個LED的排列方式相同。

下圖為DS224C磁碟櫃操作員顯示面板、端蓋位於：



IOMM12 / IOM12B 模組 LED

IOM12/ IOM12B 模組上的 LED 會指出模組是否正常運作、是否已準備好處理 I/O 流量、以及硬體是否有任何問題。

下表說明與模組功能相關的 IOM12/ IOM12B 模組 LED 、以及模組上每個 SAS 連接埠的功能。

IOM12/ IOM12B 模組用於 DS460C 、 DS224C 和 DS212C 磁碟櫃。

LED圖示	LED名稱	州/省	說明
!	注意	持續亮起黃色燈號	IOM12/ IOM12B 模組功能： IOM12/ IOM12B 模組功能發生錯誤。 SAS連接埠功能：不到四個SAS通道建立連結（使用介面卡或其他磁碟櫃）。 檢查事件訊息、以確定要採取的修正行動。
Ink	連接埠連結	持續亮綠燈	四個SAS通道中的一個或多個建立了連結（使用介面卡或其他磁碟櫃）。

LED圖示	LED名稱	州/省	說明
📍	位置	持續亮藍燈	<p>系統管理員啟動此 LED 功能、以協助實體定位故障 IOM12/ IOM12B 模組的磁碟機櫃。</p> <p>啟動此 LED 功能時、操作員顯示面板上的位置 LED 和兩個 IOM12/ IOM12B 模組都會亮起。位置LED 會在30分鐘後自動關閉。</p>

下圖為 IOM12 模組：



IOM12B模組以藍色等量磁碟區和「IOM12B」標籤加以區分：



電源供應器LED

電源供應器上的LED會指出電源供應器是否正常運作、或是有硬體問題。

下表說明DS460C、DS224C和DS212C磁碟櫃所使用的兩個電源供應器LED：

LED圖示	LED名稱	州/省	說明
🟢	強大威力	持續亮綠燈	電源供應器運作正常。
		關	<p>電源供應器故障、AC開關關閉、AC電源線未正確安裝、或電源供應器未正確供應電力。</p> <p>檢查事件訊息、以確定要採取的修正行動。</p>

LED圖示	LED名稱	州/省	說明
!	注意	持續亮起黃色燈號	<p>電源供應器功能發生錯誤。</p> <p>檢查事件訊息、以確定要採取的修正行動。</p>

視磁碟櫃機型而定、電源供應器可能會有所不同、這會決定兩個LED的位置。

下圖為DS460C磁碟櫃所使用的電源供應器。

這兩個LED圖示會做為標籤和LED、表示圖示本身會亮起、而且沒有鄰近的LED。



下圖為DS224C或DS212C磁碟櫃所使用的電源供應器：

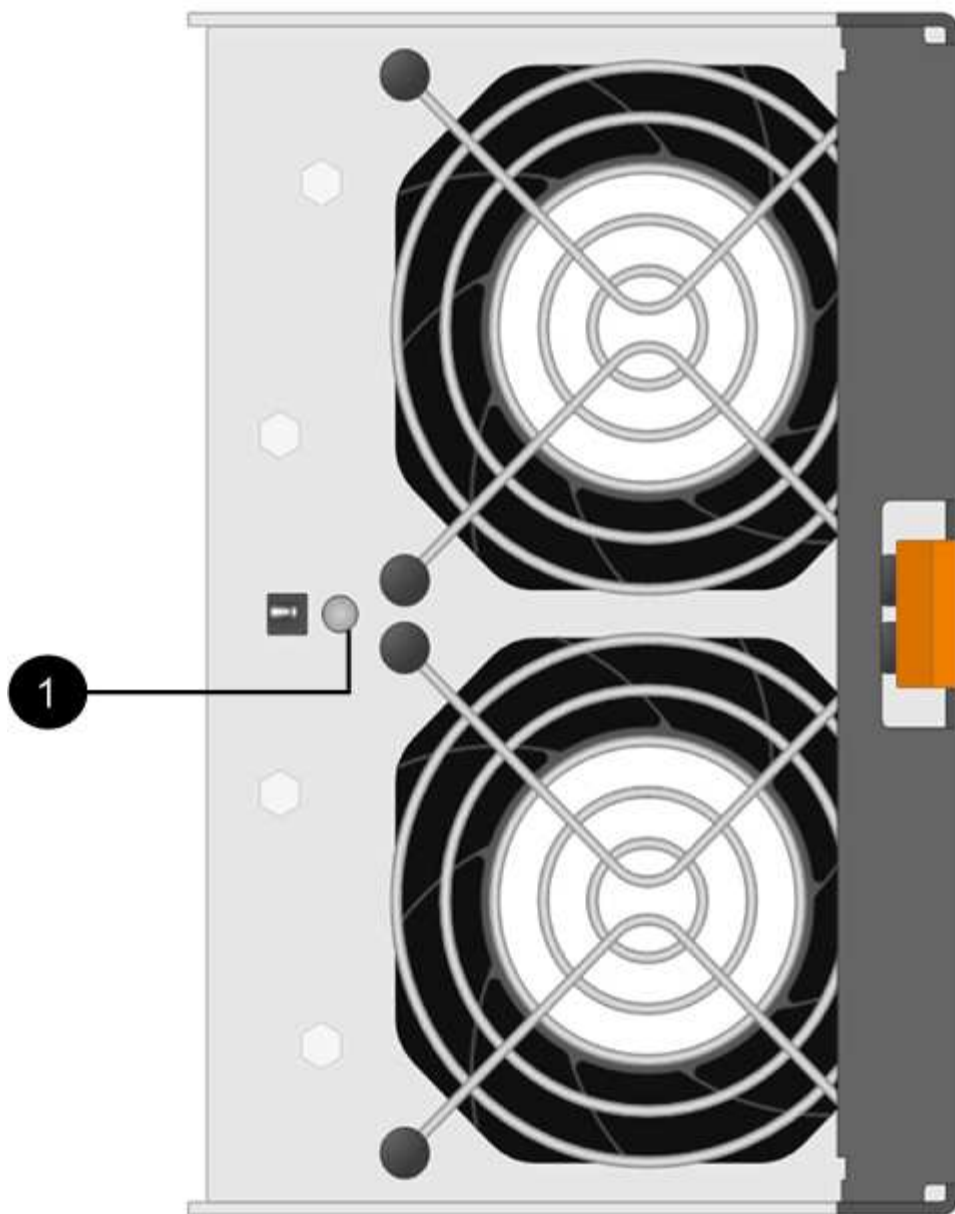


DS460C磁碟櫃上的風扇LED

DS460C風扇上的LED會指出風扇是否正常運作、或是有硬體問題。

下表說明DS460C磁碟櫃中使用的風扇LED：

項目	LED名稱	州/省	說明
1	注意	持續亮起黃色燈號	<p>風扇功能發生錯誤。</p> <p>檢查事件訊息、以確定要採取的修正行動。</p>



磁碟機LED

磁碟機上的LED會指出它是否正常運作、或是硬體有問題。

DS224C和DS212C磁碟櫃的磁碟機LED

下表說明DS224C和DS212C磁碟櫃所使用的磁碟機上的兩個LED：

標註	LED名稱	州/省	說明
1	活動	持續亮綠燈	磁碟機已有電力。
		呈綠色持續亮起	磁碟機已有電力、而且I/O作業正在進行中。

標註	LED名稱	州/省	說明
2	注意	持續亮起黃色燈號	磁碟機功能發生錯誤。 檢查事件訊息、以確定要採取的修正行動。

視磁碟櫃模式而定、磁碟機會在磁碟櫃中垂直或水平排列、以指示兩個LED的位置。

下圖為DS224C磁碟櫃中使用的磁碟機。

DS224C磁碟櫃使用2.5吋磁碟機、垂直排列在磁碟櫃中。



下圖為DS212C磁碟櫃中使用的磁碟機。

DS212C磁碟櫃使用3.5吋磁碟機或2.5吋磁碟機、位於磁碟櫃中水平排列的托架中。



DS460C磁碟櫃的磁碟機LED

下圖與表格說明磁碟機匣上的磁碟機活動LED及其運作狀態：



位置	LED	狀態指示燈	說明
1.	注意：每個藥櫃的藥櫃注意事項	持續亮起黃色燈號	磁碟機抽屜內的元件需要操作員注意。
		關	抽屜中沒有磁碟機或其他元件需要注意、且抽屜中的磁碟機沒有作用中的定位作業。
		呈黃色持續亮起	抽取匣內任何磁碟機的定位磁碟機作業均為作用中。
2-13	活動：磁碟機抽屜中磁碟機0到11的磁碟機活動	綠色	電源開啟、磁碟機正常運作。
		呈綠色持續亮起	磁碟機已有電力、而且I/O作業正在進行中。
		關	電源已關閉。

磁碟機抽屜開啟時、每個磁碟機前面都會出現警示LED。



1

注意LED燈亮起

將DS460C磁碟櫃中的風扇模組更換為IOM12/IOM12B模組

每個DS460C磁碟機櫃都包含兩個風扇模組。如果風扇模組故障、您必須儘快更換、以確保機櫃有足夠的冷卻能力。移除故障的風扇模組時、您不需要關閉磁碟櫃的電源。

關於這項工作

您必須確保在30分鐘內取出並更換風扇模組、以避免系統過熱。

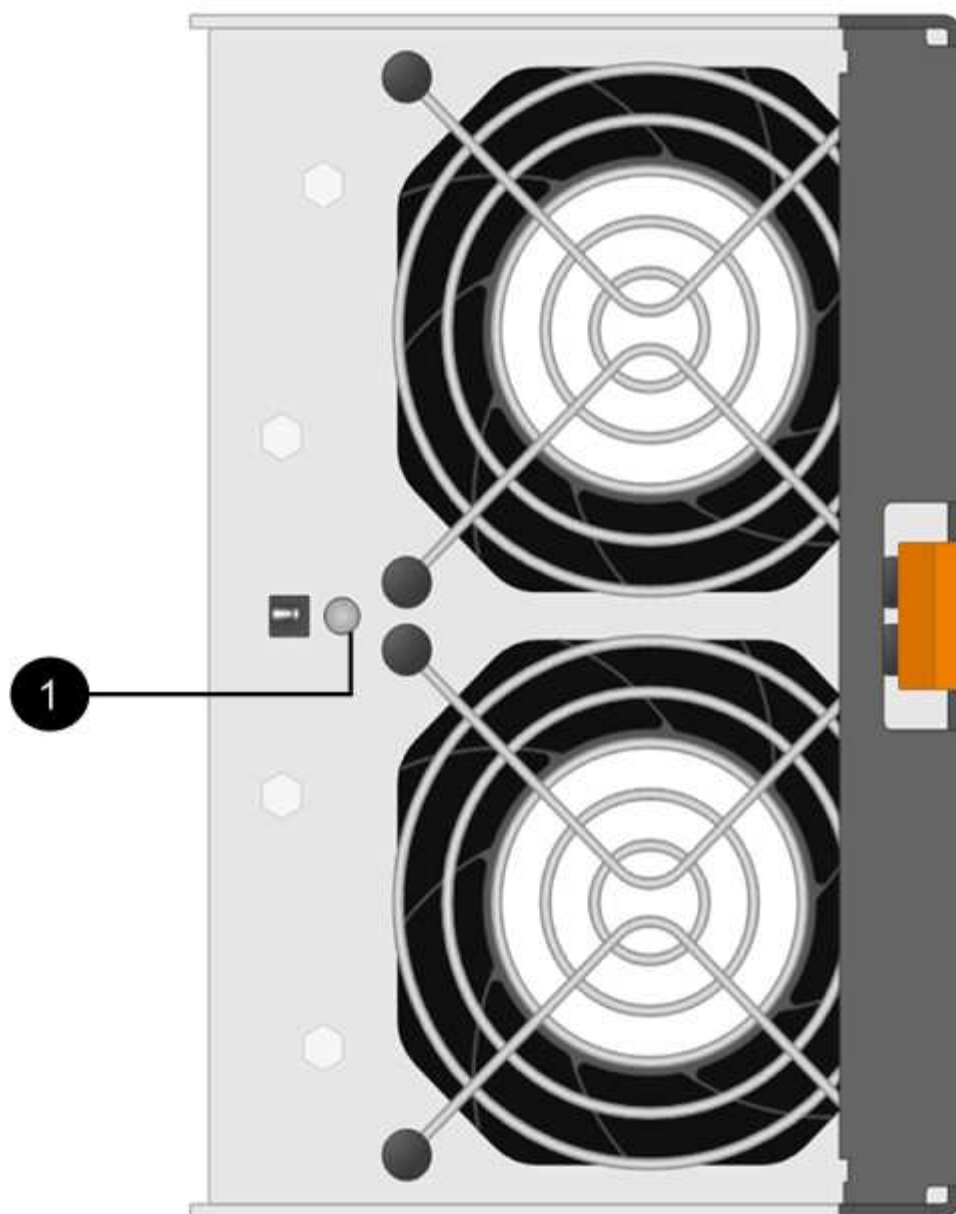
步驟

1. 提供防靜電保護。
2. 打開新的風扇模組的包裝、並將其放置在靠近機櫃的水平表面上。

請保存所有包裝材料、以便在退回故障風扇時使用。

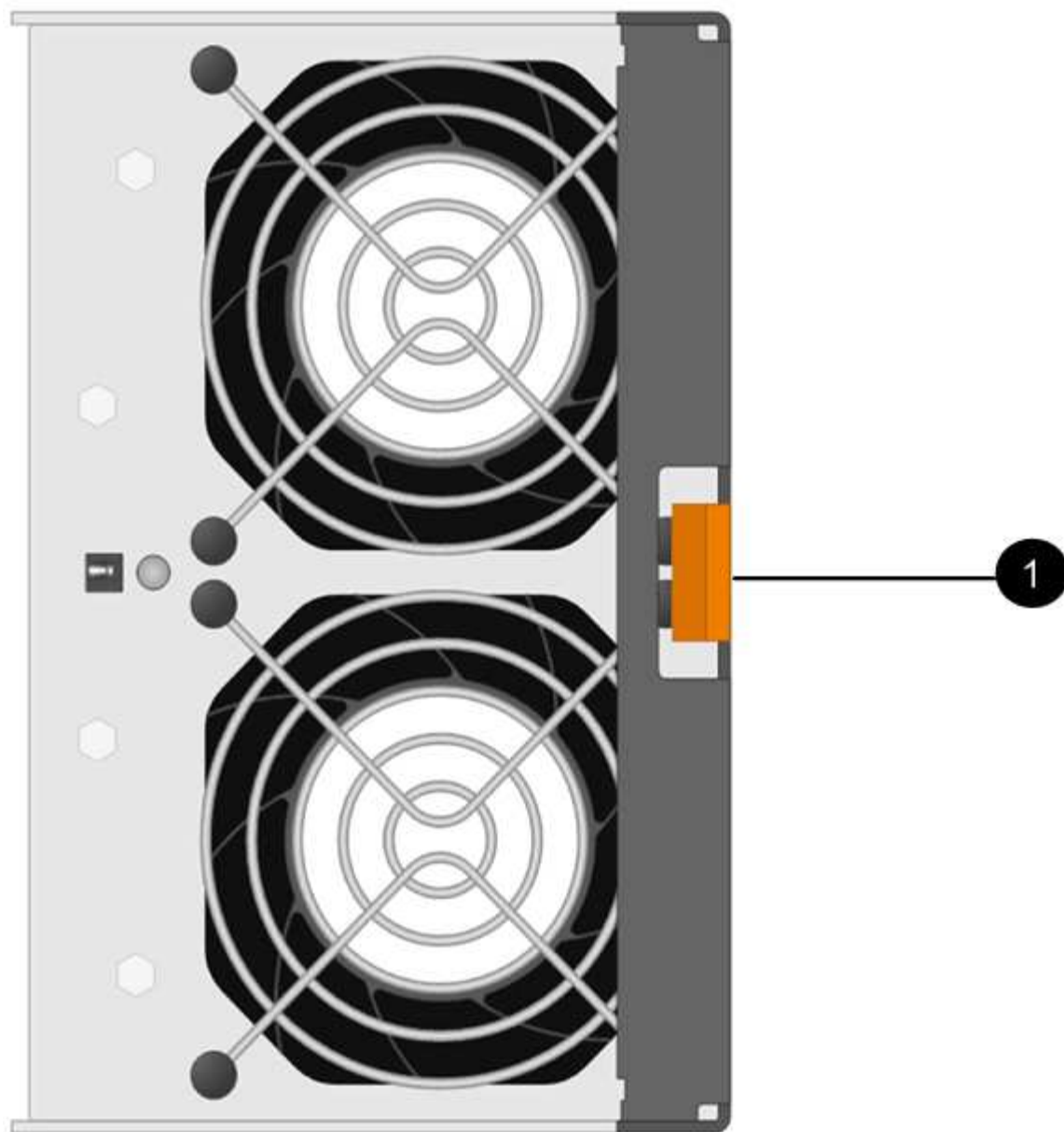
3. 從磁碟櫃背面查看警示LED、找出您需要移除的風扇模組。

您必須更換亮起警示LED的風扇模組。



項目	LED名稱	州/省	說明
1	注意	持續亮起黃色燈號	風扇故障

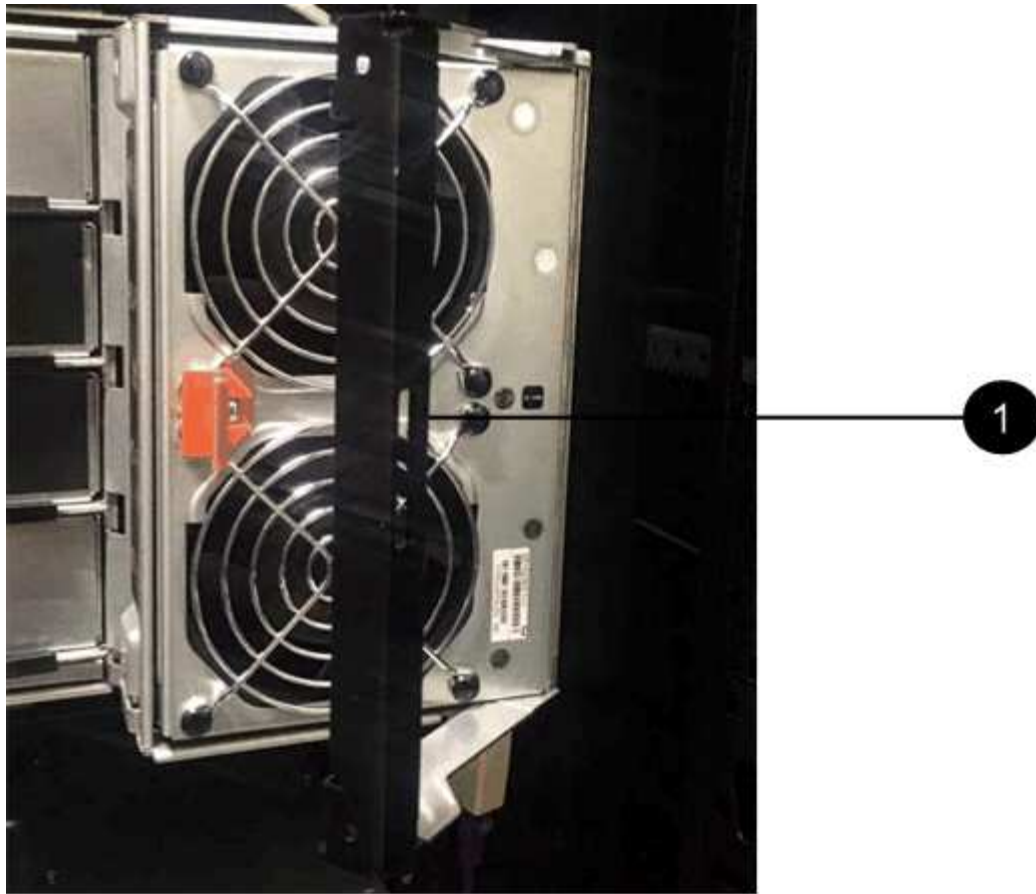
4. 按下橘色彈片以釋放風扇模組的握把。



1

按下以釋放風扇模組握把的彈片

5. 使用風扇模組握把將風扇模組拉出機櫃。



1

將風扇模組拉出的握把

6. 將更換的風扇模組完全滑入機櫃、將風扇模組的握把移到側邊、直到其以橘色彈片鎖定為止。
7. 檢查新風扇模組上的黃色警示LED。



更換風扇模組之後、警示LED會持續亮起（持續亮起黃色燈）、同時韌體會檢查風扇模組是否已正確安裝。此程序完成後、LED會熄滅。

8. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA號碼、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

熱交換或更換IOM12/IOM12B模組-機櫃採用IOM12/IOM12B模組

您的系統組態決定了當機櫃IOM故障時、是否可以執行不中斷營運的機櫃IOM熱交換或中斷營運的機櫃IOM更換作業。

開始之前

系統中的所有其他元件（包括其他IOM12/IOM12B模組）都必須正常運作。

關於這項工作

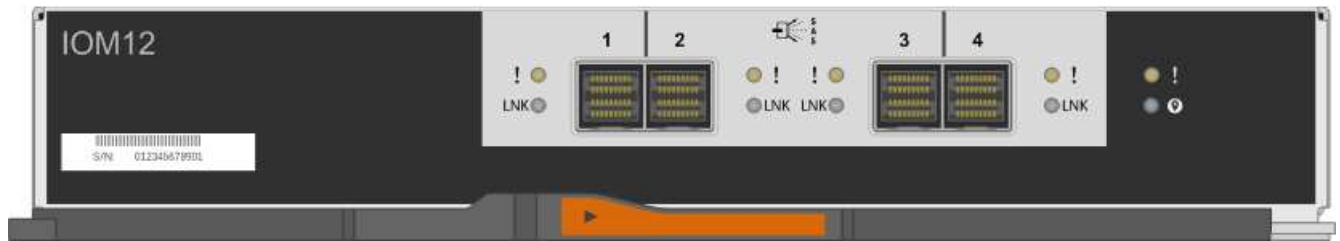
- 此程序適用於具有IOM12模組和具有IOM12B模組的磁碟櫃。



此程序適用於類似的機櫃IOM熱交換或更換。這表示您只能將IOM12模組更換為另一個IOM12模組、或將IOM12B模組更換為另一個IOM12B模組。（您的機櫃可以有兩個IOM12模組、或有兩個IOM12B模組。）

- IOM12模組和IOM12B模組的外觀可加以區分：

IOM12模組以「IOM12」標籤區分：



IOM12B模組以藍色等量磁碟區和「IOM12B」標籤加以區分：



- 對於多路徑（多重路徑 HA 或多重路徑）、三路徑 HA 和四路徑（四路徑 HA 或四路徑）組態、您可以熱交換機櫃 IOM（不中斷地取代已開機且正在處理資料的系統中的機櫃 IOM）。
- 對於FAS2600系列和FAS2700系列單路徑HA組態、您必須執行接管與還原作業、以取代已啟動並正在處理資料的系統中的機櫃IOM、I/O也在進行中。
- 對於FAS2600系列單路徑組態、您必須停止系統以更換機櫃IOM。



如果您嘗試以單一路徑連線將磁碟櫃上的磁碟櫃IOM熱交換、您將無法存取磁碟櫃中的磁碟機、以及其下的任何磁碟櫃。您也可以關閉整個系統。

- 最佳實務做法是在新增磁碟櫃、磁碟櫃FRU元件或SAS纜線之前、先在系統上安裝目前版本的磁碟櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體。

如需最新版本的韌體、請參閱NetApp支援網站。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)

- 磁碟櫃（IOM）韌體會自動更新（不中斷營運）新機櫃IOM上的非最新韌體版本。

磁碟櫃IOM韌體檢查每十分鐘進行一次。IOM韌體更新最多可能需要30分鐘。

- 如有需要、您可以開啟磁碟櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的磁碟櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

磁碟櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個機櫃IOM上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用「關閉」選項來關閉這些命令。

- 如有需要、請參閱監控磁碟櫃LED區段、以取得有關操作員顯示面板和FRU元件上磁碟櫃LED的意義和位置的資訊。

步驟

1. 請妥善接地。
2. 打開新機櫃IOM的包裝、並將其放在磁碟櫃附近的水平面上。

保存所有包裝材料、以便在退回故障的機櫃IOM時使用。

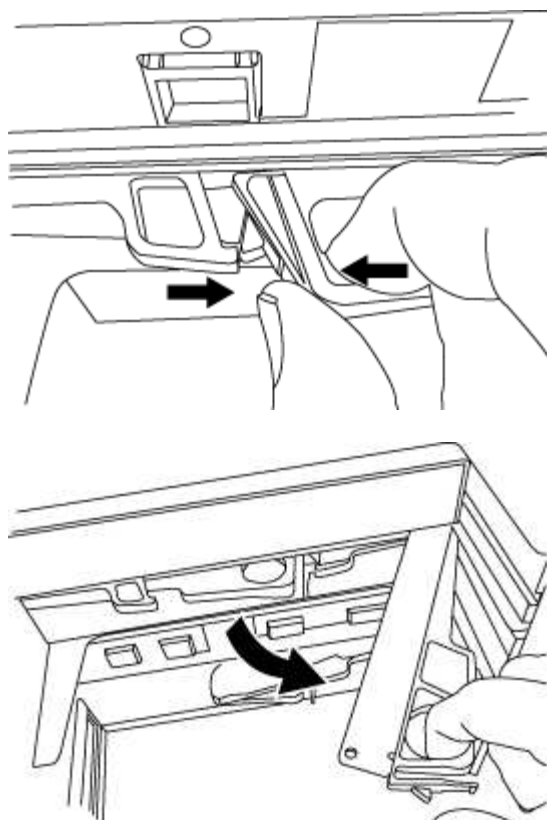
3. 從系統主控台警告訊息和故障機櫃IOM上的亮起警示（黃色）LED、實際識別故障機櫃IOM。
4. 根據您的組態類型執行下列其中一項動作：

如果您有...	然後...
多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、四重路徑 HA 或四重路徑組態	前往下一步。
FAS2600系列和FAS2700系列單路徑HA組態	<ol style="list-style-type: none"> a. 確定目標節點（故障機櫃IOM所屬的節點）。 IOM A屬於控制器1。IOM B屬於控制器2。 b. 接管目標節點：「torage容錯移轉接管-bbnode_Partner HA node_」
FAS2600系列單路徑組態	<ol style="list-style-type: none"> a. 從系統主控台關閉系統：「halt（停止）」 b. 檢查儲存系統主控台、確認系統已停止。

5. 從您要移除的機櫃IOM上拔下纜線。

記下每條纜線所連接的機櫃IOM連接埠。

6. 按下機櫃IOM CAM握把上的橘色栓鎖、直到釋放為止、然後完全打開CAM握把、從中間平面釋放機櫃IOM。



7. 使用CAM握把將機櫃IOM滑出磁碟櫃。

處理機櫃IOM時、請務必用兩隻手支撐其重量。

8. 在移除機櫃IOM之後、請至少等待70秒、然後再安裝新的機櫃IOM。

等待至少70秒、可讓駕駛正確登錄機櫃ID。

9. 用兩隻手將新機櫃IOM的CAM握把置於開啟位置、支撐並將新機櫃IOM的邊緣與磁碟櫃的開孔對齊、然後將新機櫃IOM穩固推入、直到它與中間板接入。



將機櫃IOM滑入磁碟櫃時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

10. 關閉CAM握把、使鎖扣卡入鎖定位置、且機櫃IOM完全就位。

11. 重新連接纜線。

SAS纜線連接器採用鎖定式設計；正確放置於IOM連接埠時、連接器會卡入定位、且IOM連接埠LKLED會亮起綠色燈號。將SAS纜線連接器插入IOM連接埠、拉片朝下（位於連接器底部）。

12. 根據您的組態類型執行下列其中一項動作：

如果您有...	然後...
多重路徑 HA、三重路徑 HA、多重路徑、四重路徑 HA 或四重路徑組態	前往下一步。

如果您有...	然後...
FAS2600系列和FAS2700系列單路徑HA組態	歸還目標節點：「storage容錯移轉恢復- fromNode PARTNER_HA_node」
FAS2600系列單路徑組態	重新啟動系統。

13. 確認已建立機櫃IOM連接埠連結。

對於您連接的每個模組連接埠、當四個SAS線道中有一或多個已建立連結（使用介面卡或其他磁碟櫃）時、則LNO（綠色）LED會亮起。

14. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

熱交換A電源供應器-配備IOM12/IOM12B模組的機櫃

您可以在DS460C、DS224C或DS212C磁碟櫃中熱交換故障的電源供應器。

開始之前

系統中的所有其他元件（包括其他電源供應器）都必須正常運作。

關於這項工作

- 如果您要更換多個電源供應器、則必須一次更換一個電源供應器、以便磁碟櫃維持電力。
- 您必須在移除後兩分鐘內更換電源供應器、以將磁碟櫃氣流中斷的情況降至最低。
- 在移除、安裝或攜帶電源供應器時、請務必使用兩隻手來支撐其重量。
- 最佳實務做法是在新增磁碟櫃、磁碟櫃FRU元件或SAS纜線之前、先在系統上安裝目前版本的磁碟櫃（IOM）韌體和磁碟機韌體。

如需最新版本的韌體、請參閱NetApp支援網站。

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)

- 如有需要、您可以開啟磁碟櫃的位置（藍色）LED、以協助實際找出受影響的磁碟櫃：「儲存櫃位置導向的修改-機櫃名稱_bidle_name_-leide-Status on」

磁碟櫃有三個位置LED：一個在操作員顯示面板上、一個在每個機櫃IOM上。位置LED會持續亮起30分鐘。您可以輸入相同的命令、但使用「關閉」選項來關閉這些命令。

- 如有需要、請參閱監控磁碟櫃LED區段、以取得有關操作員顯示面板和FRU元件上磁碟櫃LED的意義和位置的資訊。

步驟

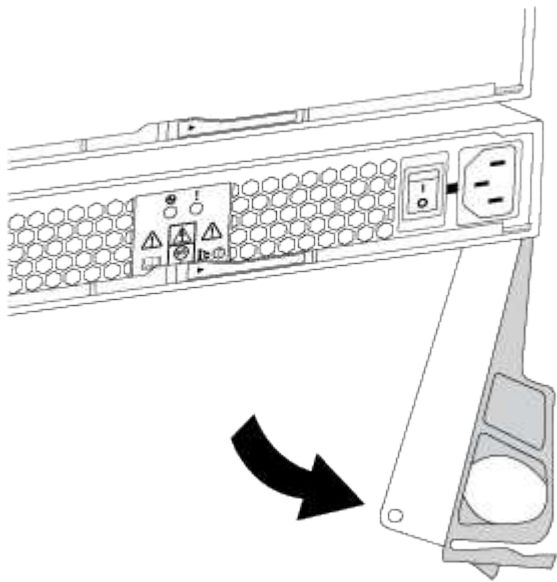
1. 請妥善接地。

2. 打開新電源供應器的包裝、並將其放在靠近機櫃的水平表面上。

請保留所有包裝材料、以便在退回故障電源供應器時使用。

3. 從系統主控台警告訊息和電源供應器上的亮起警示（黃色）LED、實際識別故障的電源供應器。
4. 關閉故障的電源供應器並拔下電源線：
 - a. 關閉電源供應器上的電源開關。
 - b. 打開電源線固定器、並從電源供應器拔下電源線。
 - c. 從電源拔下電源線。
5. 按下電源供應器CAM握把上的橘色栓鎖、直到釋放為止、然後打開CAM握把、從中間板完全釋放電源供應器。

下圖為DS224C或DS212C磁碟櫃所使用的電源供應器；不過、對於DS460C磁碟櫃所使用的電源供應器、栓鎖的運作方式與此相同。



6. 使用CAM握把將電源供應器滑出磁碟櫃。

如果您有DS224C或DS212C磁碟櫃、則在您移除電源供應器時、會有一個蓋板移到位以封鎖閒置的磁碟櫃、有助於維持氣流和冷卻。



處理電源供應器時、請務必用兩隻手支撐其重量。

7. 確定新電源供應器的開關位於「關閉」位置。
8. 用兩隻手將新電源供應器的CAM握把置於開啟位置、支撐並將新電源供應器的邊緣與磁碟櫃的開孔對齊、然後將新的電源供應器穩固推入、直到它與中間板接入為止。



將電源供應器滑入磁碟櫃時、請勿過度施力、否則可能會損壞連接器。

9. 關閉CAM握把、使栓鎖卡入鎖定位置、且電源供應器已完全就位。

10. 重新連接電源供應器纜線、然後開啟新的電源供應器：

- a. 將電源線重新連接至電源。
- b. 將電源線重新連接至電源供應器、並使用電源線固定器固定電源線。
- c. 開啟電源開關。

電源供應器的電源（綠色）LED和警示（黃色）LED會亮起、然後在40秒內、警示（黃色）LED會關閉。

11. 如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

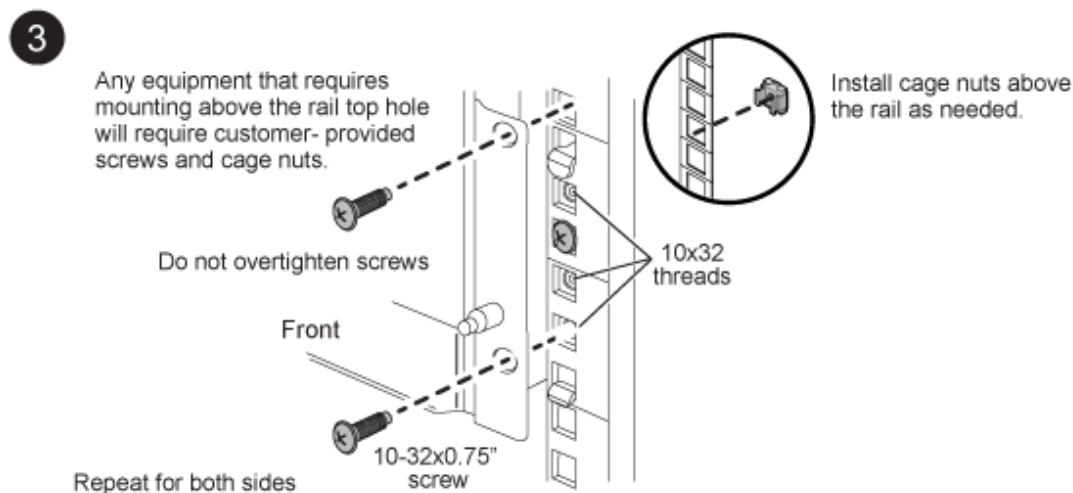
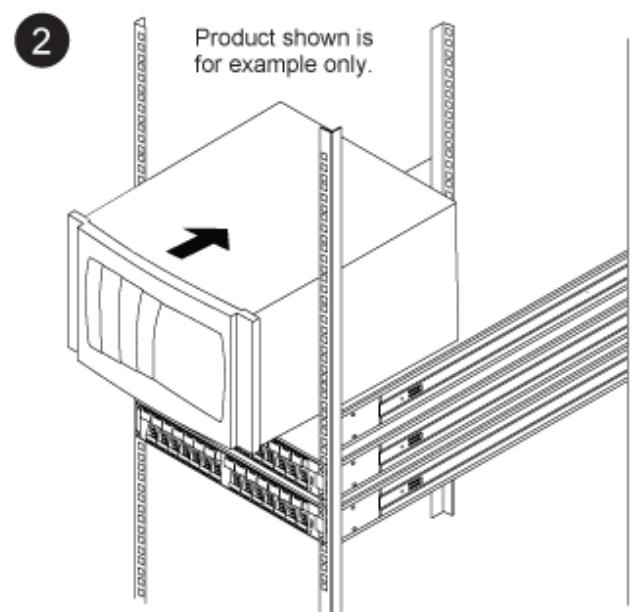
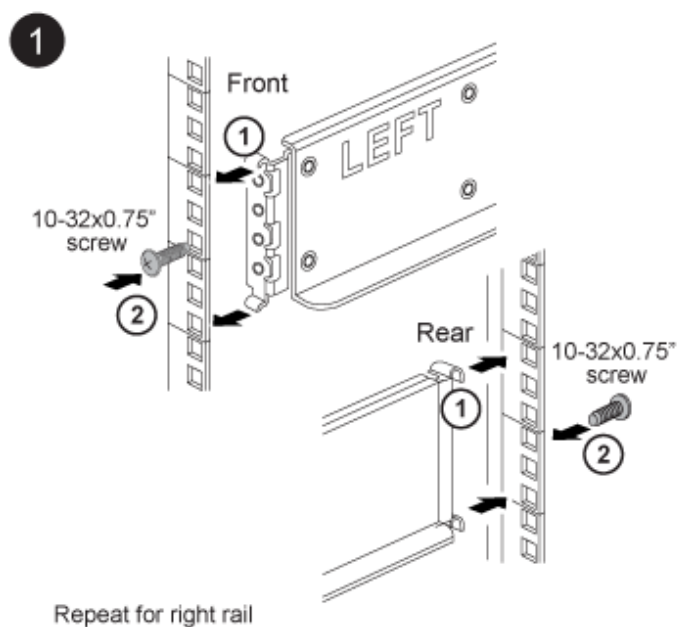
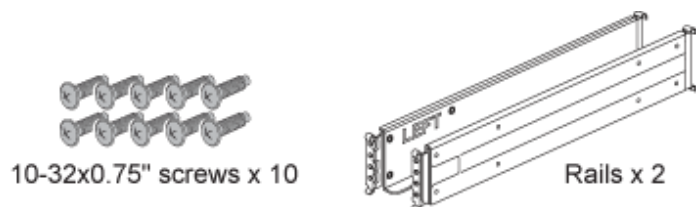
請聯絡技術支援人員：["NetApp支援"](#)如果您需要RMA編號或更換程序的其他協助、請撥打888-463-8277（北美）、00-800-44-638277（歐洲）或+800-800-80-800（亞太地區）。

機櫃與軌道套件

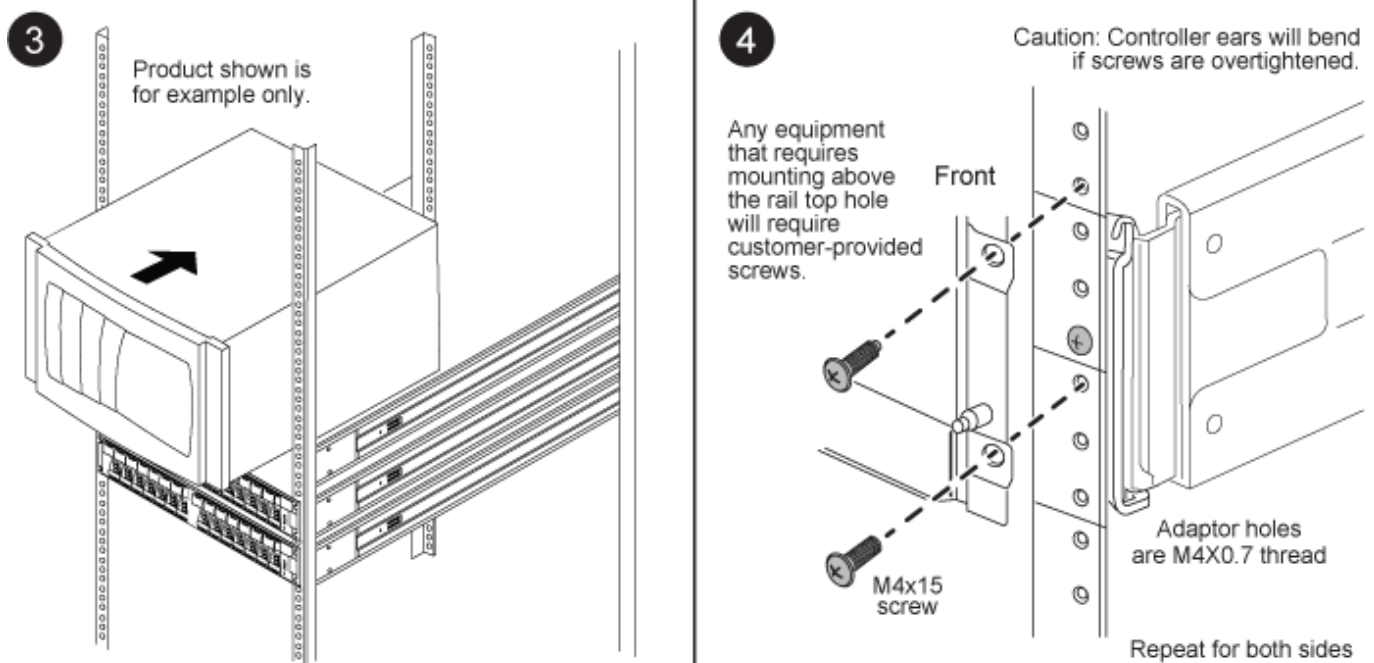
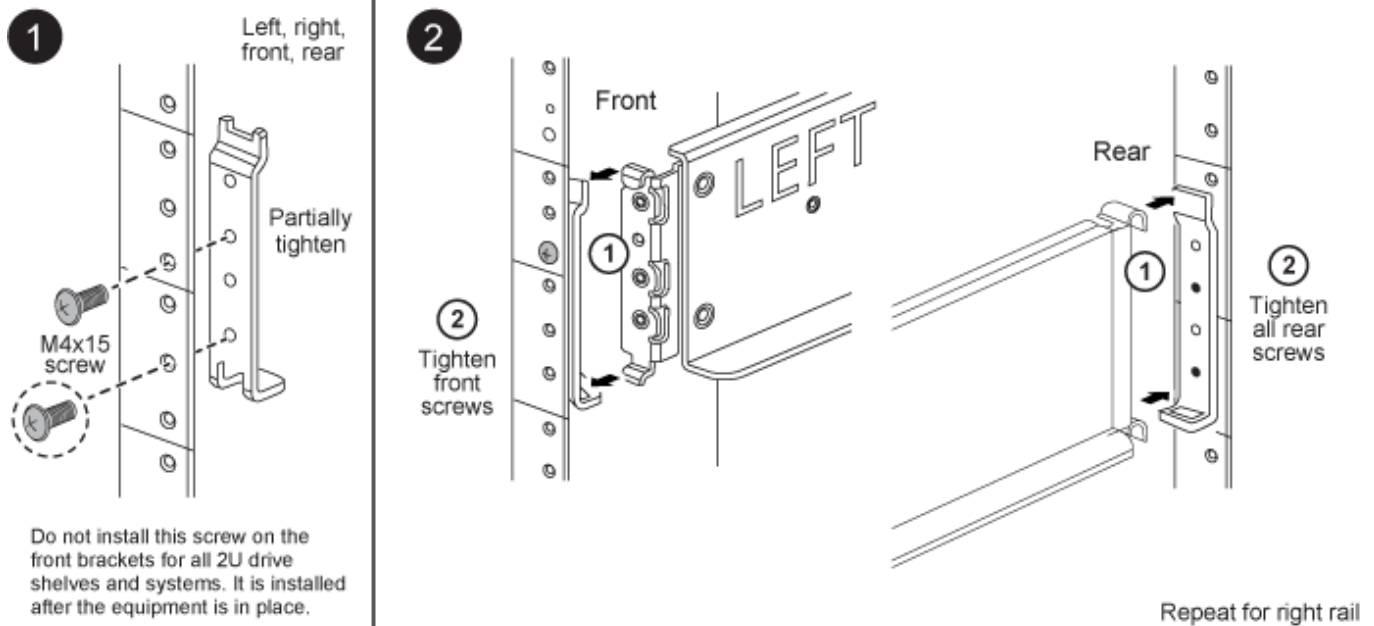
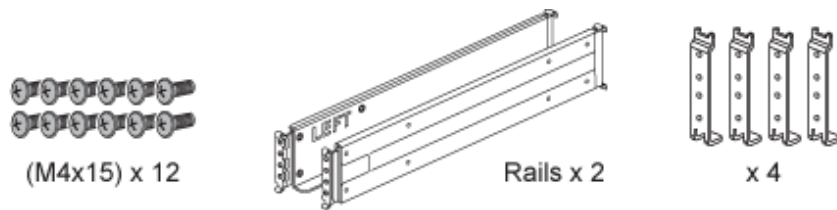
超級軌道套件安裝說明

您可以使用圓對方孔轉接器支架、將超級滑軌安裝在標準方孔四柱機架或標準圓孔四柱機架上。

將超級滑軌安裝至四柱式機架的方孔



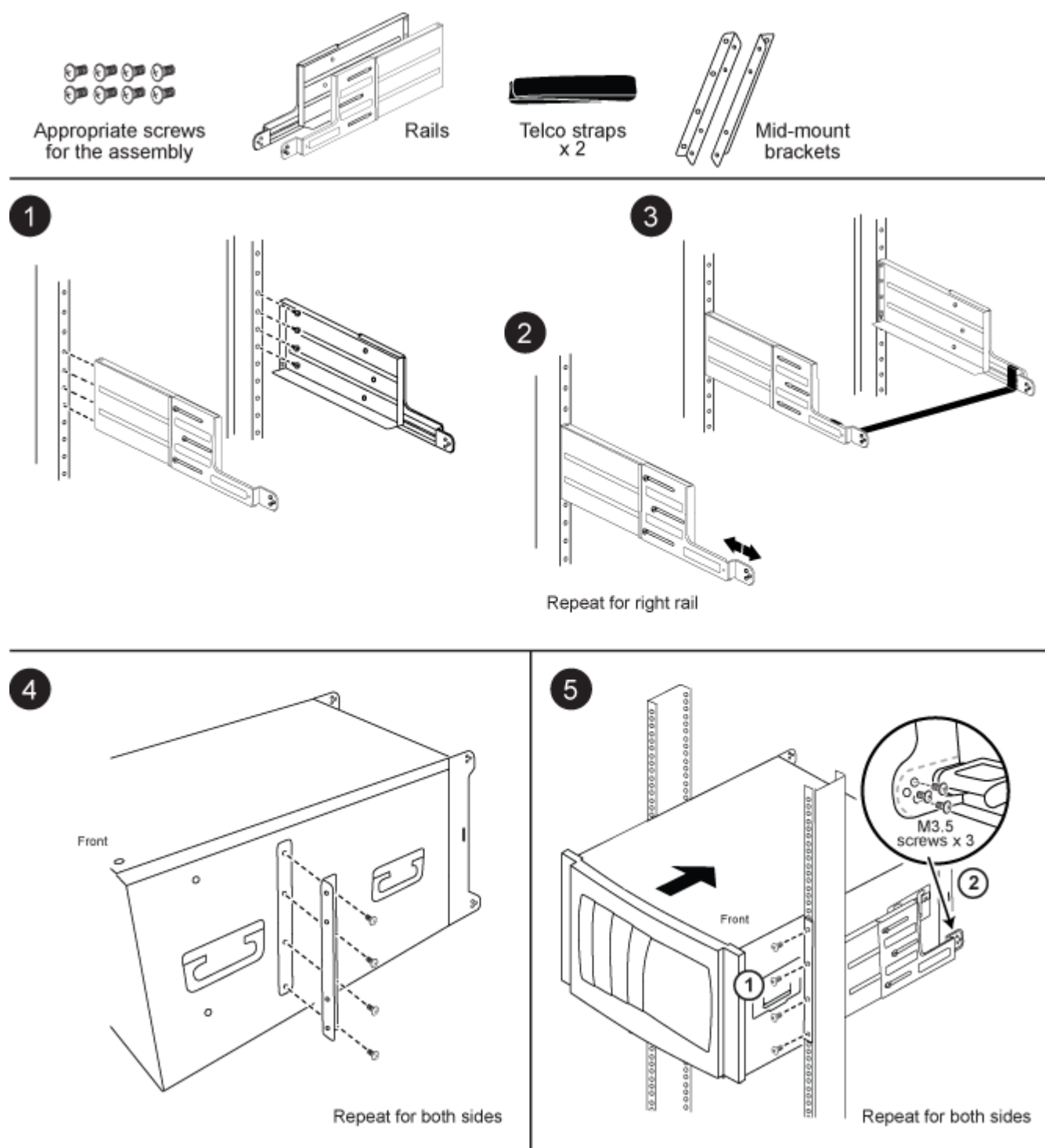
將超級滑軌安裝到四柱式機架的圓孔中



2柱支援軌道套件安裝說明- AFF 《非洲》（英文）、《非洲》（英文）、《非洲》（英文）

FAS9000與AFF 整套系統可搭配使用兩套支援軌道套件。其中一個套件可讓您將系統齊面安裝在兩柱式機架中、另一個套件則可讓您將系統置於兩柱式機架中。

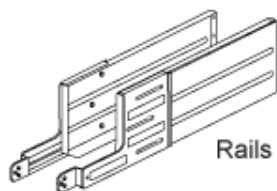
安裝兩柱中置軌道套件



安裝兩柱齊面安裝軌道套件



Appropriate screws
for the assembly

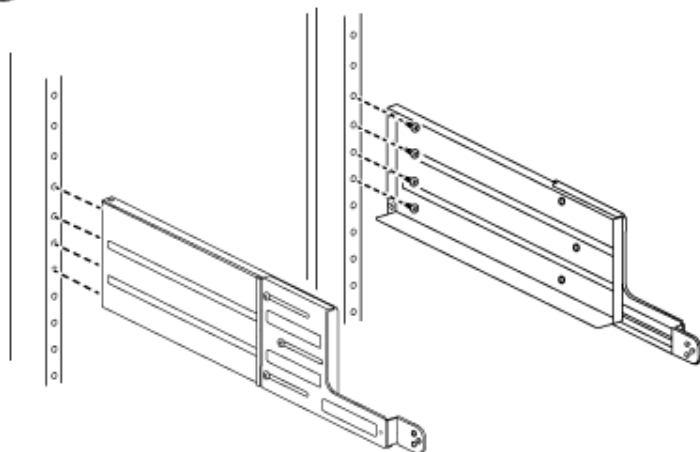


Rails

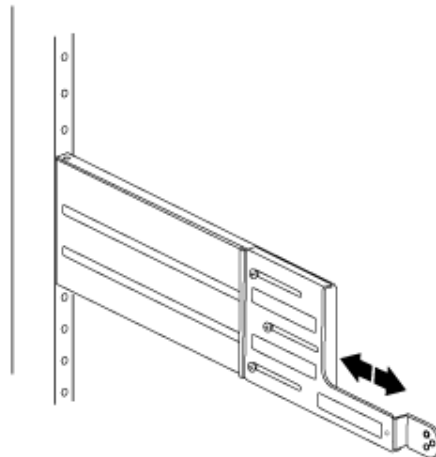


Telco straps x 2

1

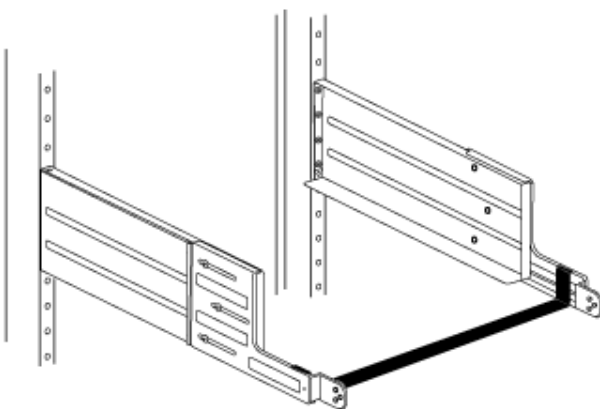


2

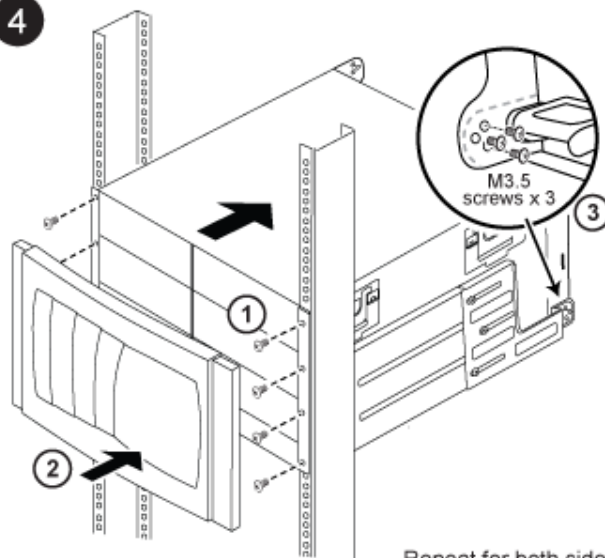


Repeat for both sides

3



4



Repeat for both sides


42U 1、280公釐系統機櫃

準備安裝機櫃

系統機櫃功能

系統機櫃包含側邊面板、前後門、選購的栓扣套件、選用的互連套件、設備的PDU、以及整合式纜線管理系統。

功能	說明
側邊面板	系統機櫃具有可鎖定、可拆式及可互換的側邊面板。
前後門均有孔	系統機櫃具有可拆式前後門、並具備快速釋放機制。前側擋門可反轉、後側擋門則會分開。兩個門都有孔以供冷卻。
通用金鑰	此按鍵可為前側擋門、後側擋門和側邊面板開鎖。
備用套件	<p>此套件位於系統機櫃內、連接至機櫃門。其中包含下列元件：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 四顆10-32 x 0.75英吋十字頭螺絲 • 四個10-32鎖緊螺帽 • 一個鎖緊螺帽插入工具 • 兩個主要金鑰複本
纜線存取	纜線通道內建於機櫃的頂端和底部、以及後側擋門底部和機架之間。
纜線管理	纜線管理掛勾和迴圈綁定會以相同的時間間隔連接至系統機櫃的框架。
支援軌道	<p>您收到的支援軌道數量取決於您的組態。空的系統機櫃在出廠時未安裝支援軌道。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 對於已設定的系統機櫃、系統機櫃隨附一個固定軌道套件、可支援80xx、FAS8200和DS4486後固定支架。 • 快速出貨系統機櫃不含額外的固定軌道套件。
空白面板	您所收到的空白面板數量和大小取決於您的組態。空的系統機櫃在出廠時未安裝擋板。
栓接套件	<p>此選購套件可讓您將系統機櫃固定在資料中心樓層。此套件不適用於震測穩定性。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 四個栓接式托架 • 四個分隔墊 • 六個M8x20公釐六角頭螺絲和墊圈

功能	說明
互連套件	<p>此選購套件可讓您將多個系統機櫃彼此連接。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 互連支架 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 一組四個互連支架、用於將系統機櫃與側邊面板連接在一起 ◦ 一組四個互連支架、用於連接系統機櫃與側邊面板 • 系統機櫃中使用四顆M12x20 tor-30螺絲、側邊面板位於。 • 系統機櫃中使用八顆M6x10沉頭的tore-30螺絲、側邊面板為關閉狀態。
支援軌道套件	<p>如果您隨系統機櫃一起訂購額外的支撐軌道、則每個套件都包含一個左右支撐軌道。</p> <div>  <p>支援軌道與套件的設計僅適用於NetApp 42U 1280公釐系統機櫃。請勿使用其他系統機櫃的滑軌或軌道套件、因為這些滑軌或軌道套件並非設計用於42U 1280公釐系統機櫃。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • A左右支撐軌道 • 每個滑軌兩顆螺絲、用於將滑軌固定至系統機箱框架
Crescent扳手	<p>重新傳送扳手可用來移除包裝托板上的固定托架、調整系統機櫃的水平墊腳、以及安裝栓接式套件托架（如有訂購）。</p>

所需的工具與設備

在打開系統機櫃的包裝並安裝之前、您應該先收集必要的工具和設備、以便將系統機櫃移到位並安裝、或是進行維護。

- 適用於磁碟櫃的適當硬體指南
- 適用於您系統的安裝與設定說明

["All Flash FAS 技術文件資源"](#)

["儲存系統文件資源FAS"](#)

- #1與#2十字螺絲起子
- 用於系統機櫃螺絲的 TORQ 驅動程式
- 用於調平系統機櫃的調平工具

空間需求與系統機櫃尺寸

打開系統機櫃的包裝時、您必須確保有足夠的空間從包裝材料中取出系統機櫃。此外、請確定系統機櫃的預定位置足夠大、以便您將機櫃移到位。

打開系統機櫃的包裝所需空間

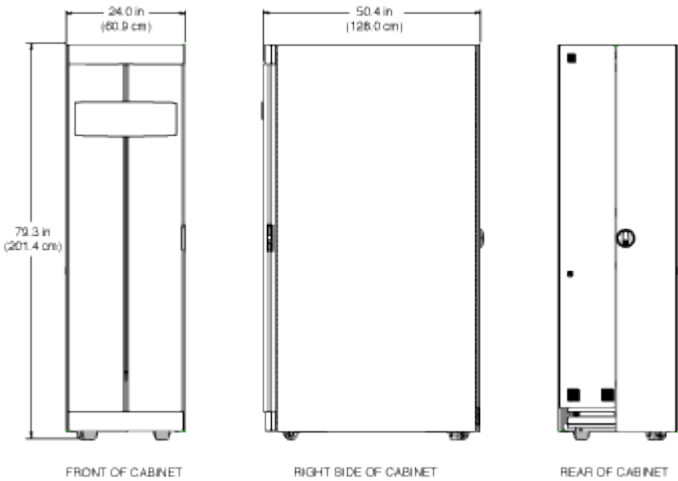
下表定義了打開和安裝系統機櫃所需的空間：

尺寸	美國
度量	運送用斜坡長度
80英寸	203.2公分
機櫃移動性所需的空間	72英寸
182.9公分	貨板深度
59英寸	149.9公分
貨板寬度	42英寸
106.6公分	貨板和包裝高度
86英寸	218.4公分
機架空間總計、42U	73.5吋
186.7公分	軌道負載容量
支援所有目前的系統	支援所有目前的系統
空重	約400磅（約181公斤）磅
約181公斤	滿載的出貨重量
高達1、800磅	高達816.5%公斤
全負載靜態重量	高達2、700磅
最高1、224.7公斤	前端服務間隙
47.2英英寸	120公分
後檢修間隙*附註：*後檢修門會分開。實際最小後間隙約為建議值的一半。	30英寸

尺寸	美國
76.3公分	面板移除的最小側邊間隙
24英寸	61公分
最小最大間隙	12英寸

系統機櫃外部尺寸

下圖顯示系統機櫃的正面、背面和側視圖：

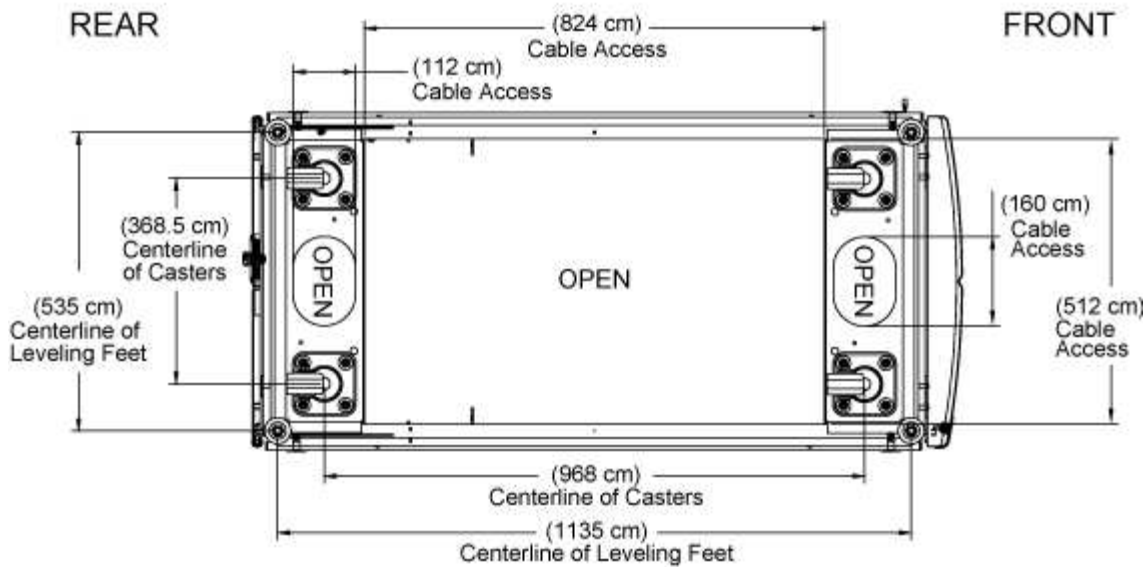
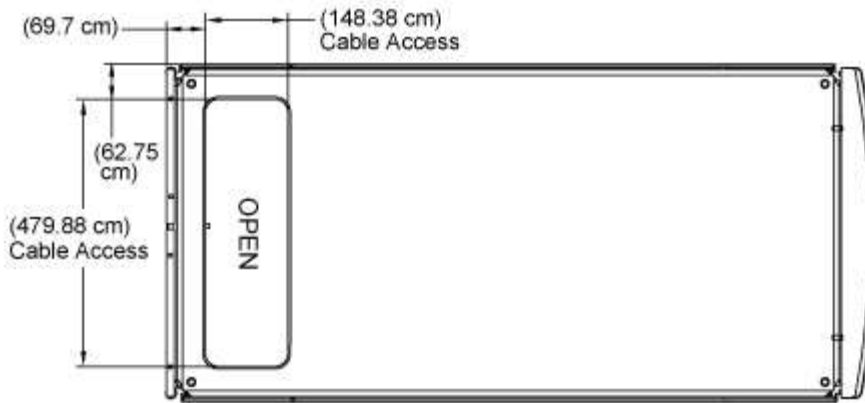


下圖顯示系統機櫃的上視圖和下視圖、並指出可將纜線束從資料中心地板延伸至系統機櫃的開孔。圖示也顯示系統機櫃腳輪和水平墊腳的位置。

注意：

為避免系統機櫃從資料中心地板掉落、請勿嘗試將系統機櫃捲動到比系統機櫃底部纜線存取孔寬的地板上。

TOP VIEW OF CABINET



BOTTEM VIEW OF CABINET

支援的PDU類型與規格

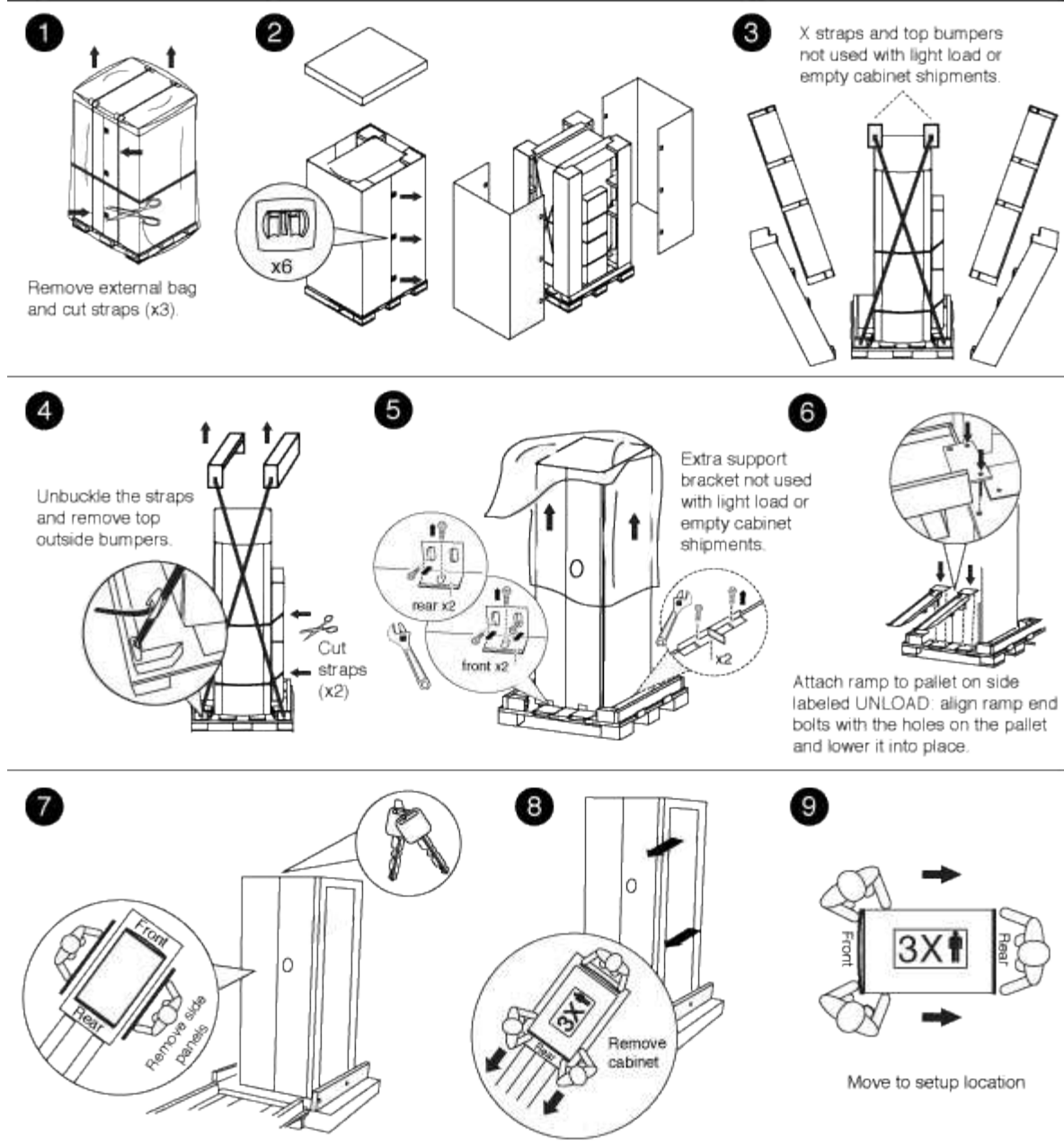
系統機櫃支援不同的電力分配單元（PDU）類型。PDU符合美國國家安全標準（NEMA/EC）或IEC標準。

系統機櫃支援的PDU最新資訊列於Hardware Universe 《支援的PDU：

["hwu.netapp.com"](http://hwu.netapp.com)

打開系統機櫃的包裝

您必須先移除系統機櫃周圍的包裝材料、然後再將其移至定位。您也應該在機櫃解壓縮後回收包裝材料。



安裝機櫃

安裝系統機櫃

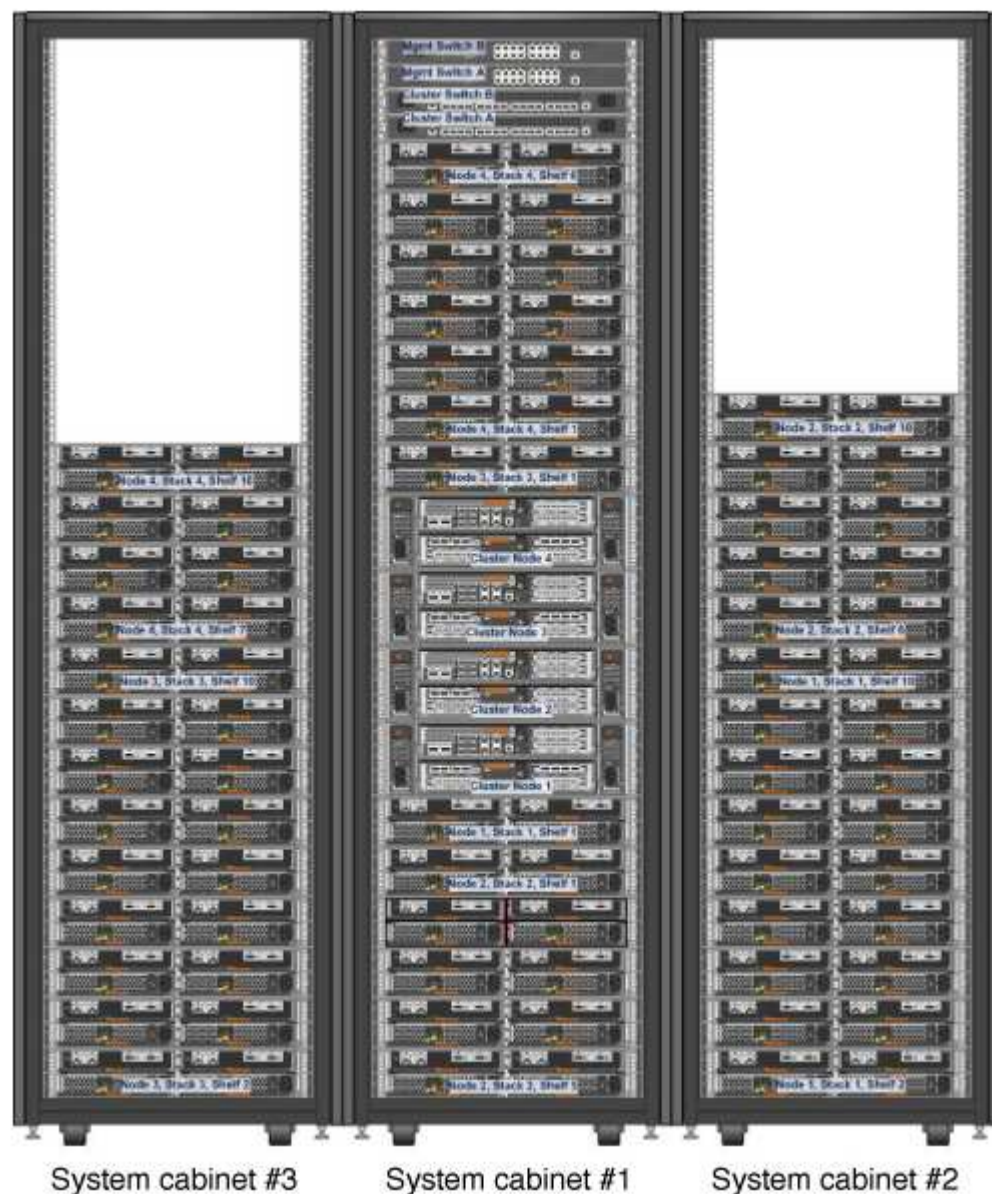
您可以訂購裝有NetApp儲存控制器和磁碟櫃的系統機櫃、如果您已經有NetApp設備、也可以訂購空的系統機櫃。您可以使用選購的互連套件、將多個系統機櫃連接在一起、也可以使用選購的栓接式套件、將它們固定在資料中心樓層。

安裝機櫃互連套件

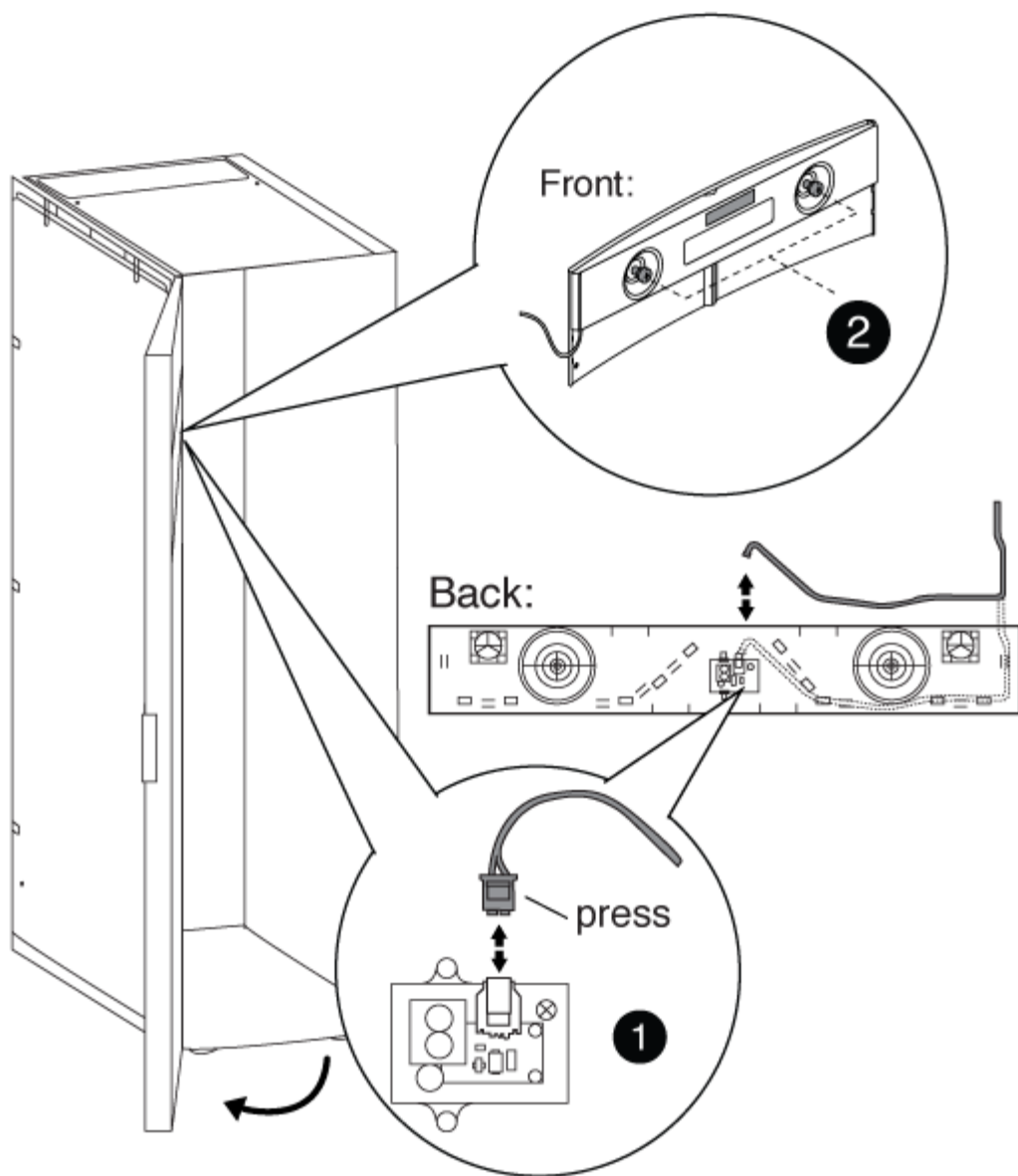
您可以使用選購的機櫃互連套件、將系統機櫃連接在一起。建議您安裝套件、以避免機櫃拉出及損壞系統纜線。

1. 將系統機櫃放在一起。

機櫃的排列方式應與下圖類似、機櫃的控制器模組位於中央、機櫃的任一側都有額外的磁碟櫃。機櫃的兩側應該要靠近、但還不需要彼此接觸。



2. 如果您要依照建議安裝互連套件、並將側邊面板安裝在上、請重新安裝在打開包裝時移除的側邊面板：
 - a. 提起側板、將其從系統機櫃底部傾斜約15度、然後將其懸掛在系統機櫃框架頂端的凸片上。
 - b. 將側邊面板輕推到機箱框架上、然後用鑰匙將其鎖定到位。
 - c. 對其餘側邊面板重複這些子步驟。
3. 如果您要在卸下側邊面板的情況下安裝互連套件、請卸下正面護蓋、其轉軸位於機箱所在邊緣：
 - a. 解除鎖定並開啟要移除的前側擋門。
 - b. 請參考下圖、拔下發光式擋板的電源：



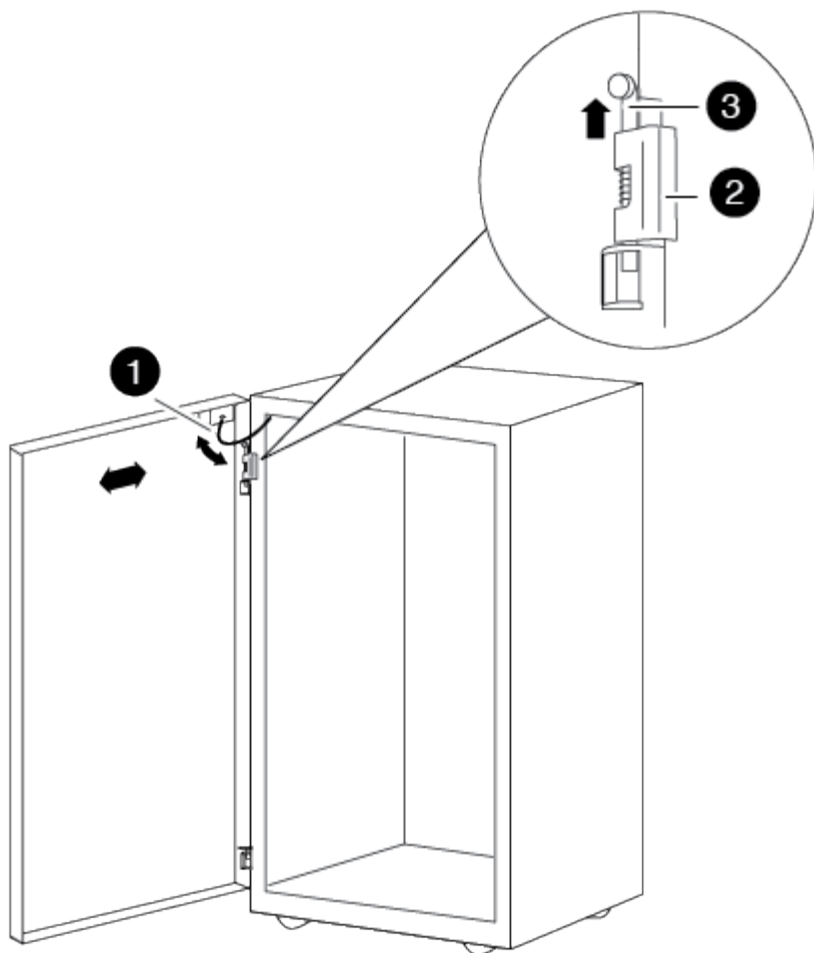
1

發光式擋板電路板與纜線

2

背面板和指旋螺絲

c. 請參考下列圖例、以移除前擋蓋：



1

門接地纜線

2

機門頂端合頁

3

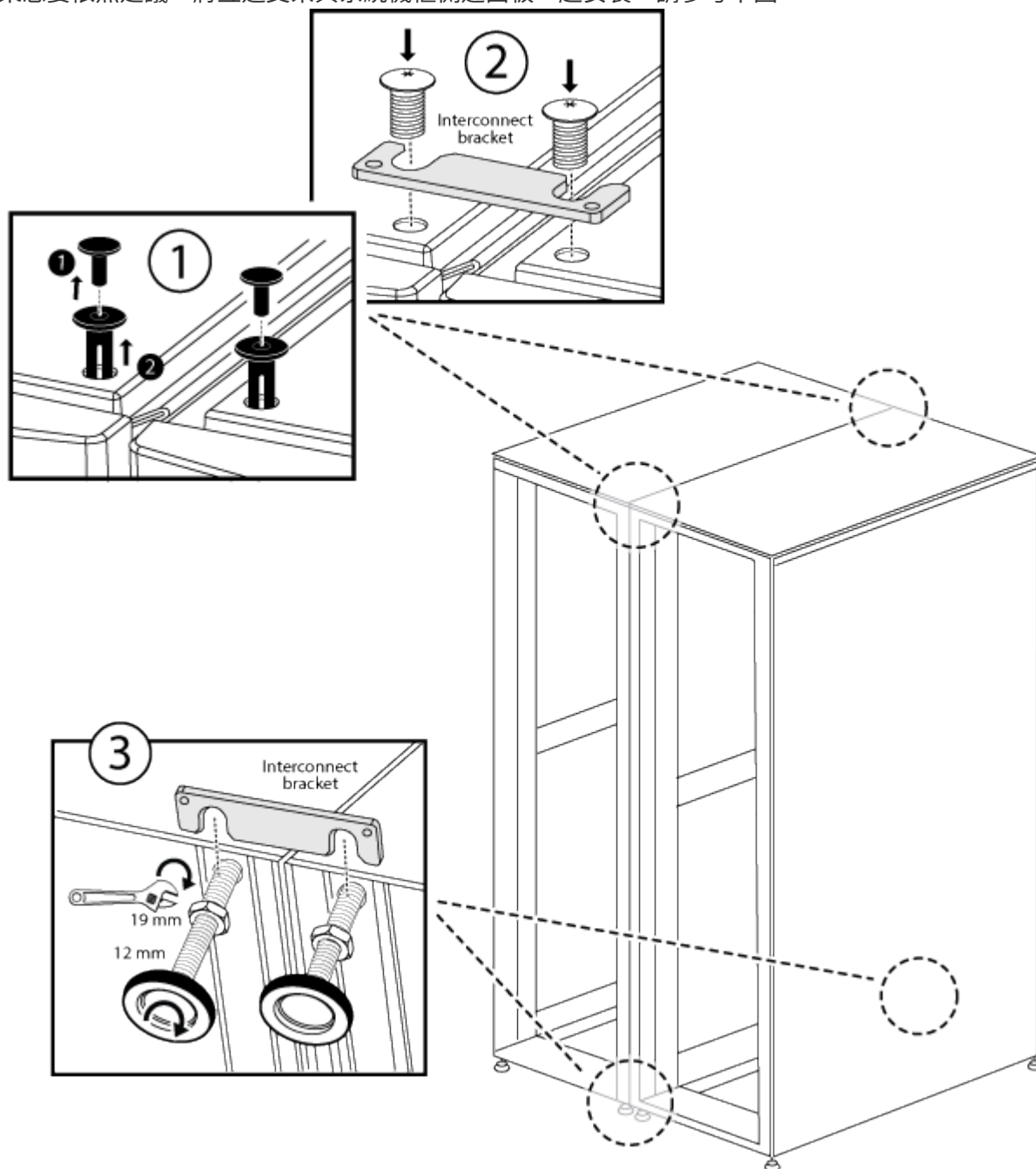
鉸接銷

+

請確定您已將移除的門放在安全的地方、以免意外損壞。

4. 卸下後檢修蓋、其轉軸位於機箱所在的邊緣：
 - a. 解除鎖定並開啟您要移除的後側擋門。
 - b. 提起頂端的鉸接銷、直到它脫離轉軸底部為止。

- c. 從系統機箱框架中輕推機箱蓋的頂端、然後釋放鉸接銷。
 - d. 將門從底部合葉中取出、然後將門放在一邊。
5. 將系統機櫃完全移到一起、然後調整系統機櫃底部的四個水平墊腳來對齊並調整其水平。
 6. 安裝互連支架。
 - 如果您要依照建議、將互連支架與系統機櫃側邊面板一起安裝、請參考下圖



1

系統機櫃頂端的塑膠推入式鉚釘

2

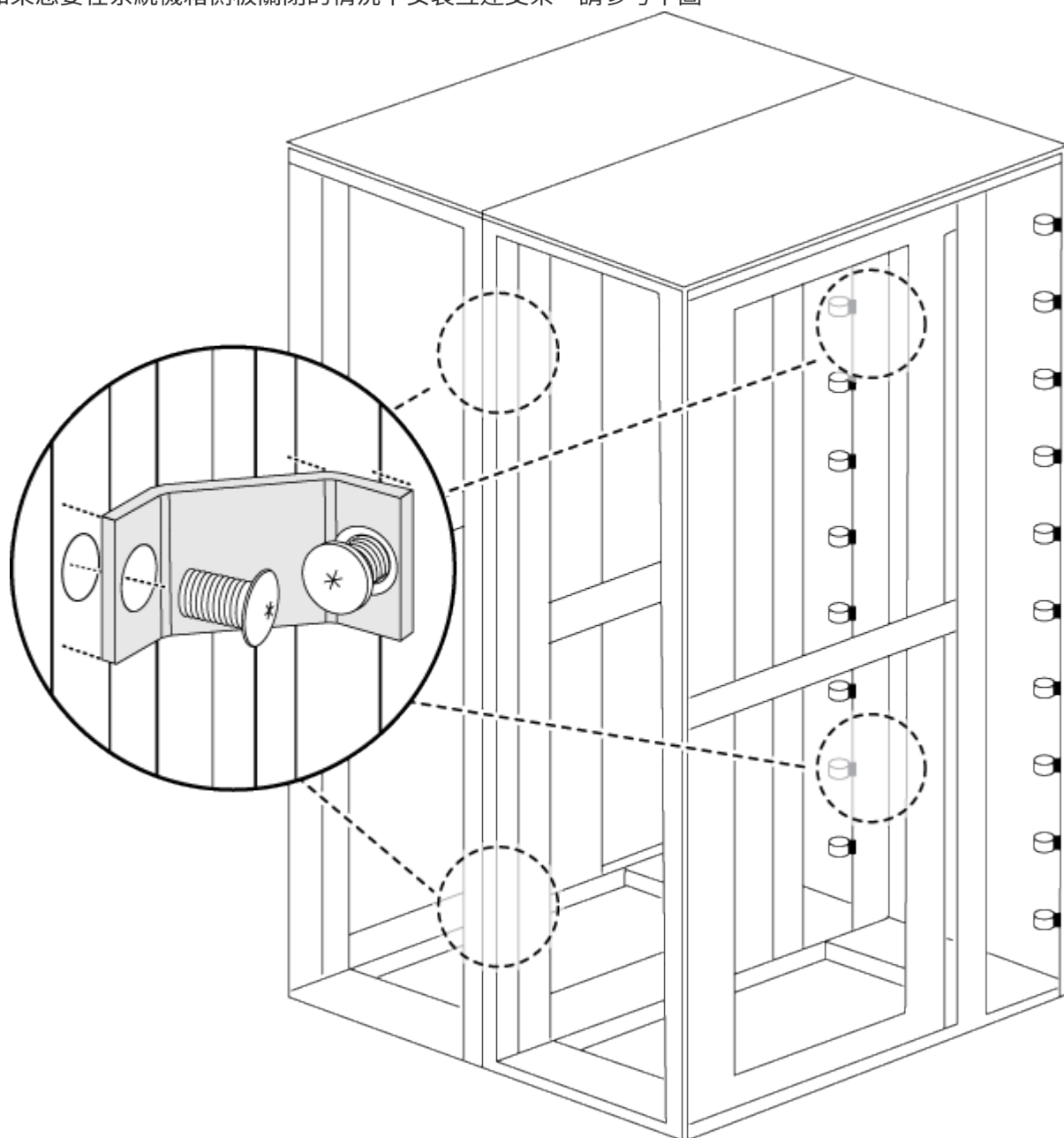
頂端互連支架

3

底部互連支架

+

。如果您要在系統機箱側板關閉的情況下安裝互連支架、請參考下圖



:

7. 對任何其餘的系統機櫃重複此程序。

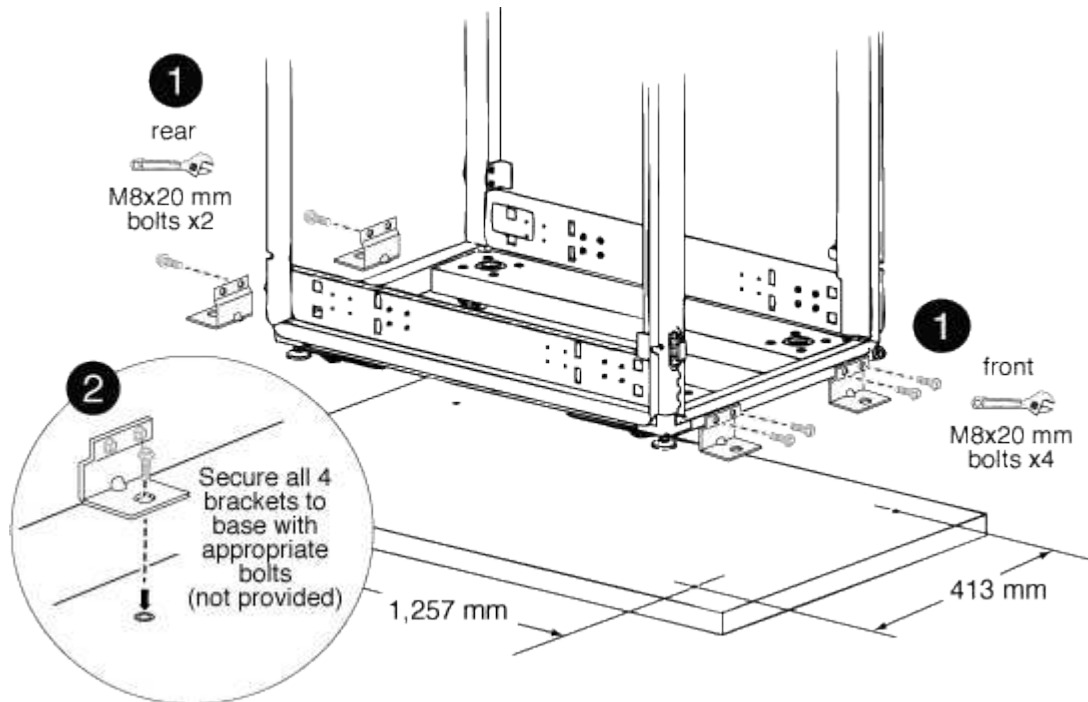
- 鎖緊所有互連支架螺絲。

安裝栓接套件

您可以安裝選購的栓接式套件、將系統機櫃固定在地板上。安裝套件可防止系統機櫃退出定位。

您必須為每個栓接式托架提供適當的固定栓。

- 標示您要安裝系統機櫃的樓層區域、然後將機櫃推入定位。



1

前後栓接式托架

2

支架上的地板固定點位置

- 標記後栓扣式支架固定在地板上的固定點、然後鑽出支架的孔。

請務必針對您的場地使用適當的栓接尺寸和類型。

- 如果栓接式托架太低、無法與系統機櫃機架上的掛載點對齊、請在底板的孔上放置一個隔套支架。
- 鬆散地將後托架栓到地板上、然後使用套件螺絲、將托架栓到機箱架上。
- 標記前栓接式托架固定在地板上的固定點、然後鑽出支架的孔。

6. 如果栓接式托架太低、無法與系統機櫃機架上的掛載點對齊、請在底板的孔上放置一個隔套支架。
7. 將前支架栓接至地板、然後使用套件螺絲將支架栓接至機箱框架。
8. 視需要降低水平墊腳、然後將後栓扣式固定架鎖緊至底板。

安裝額外的支援軌道

您的系統機櫃中已安裝一些支援軌道。如果您的系統需要額外的支援軌道、則必須在安裝系統元件之前先安裝。

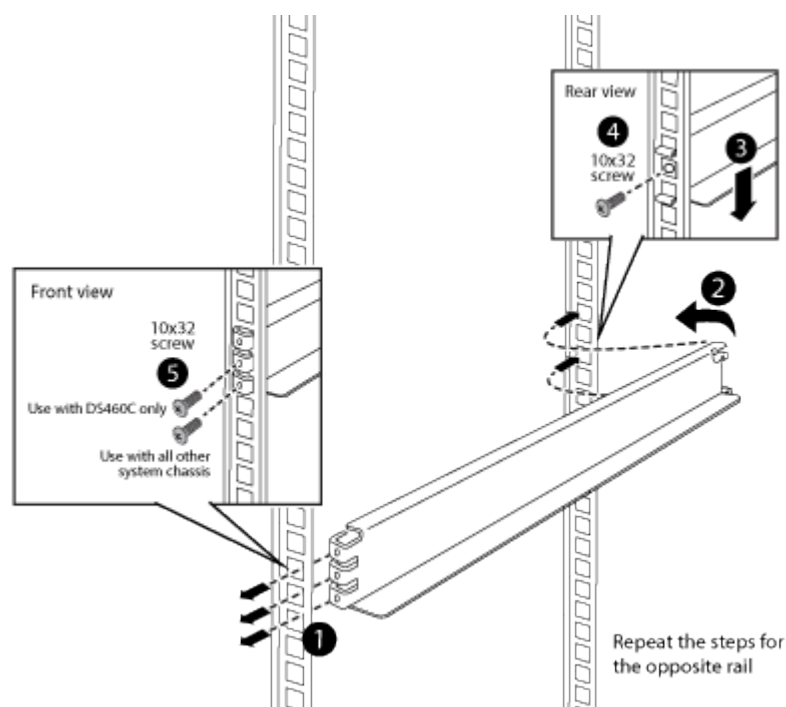
此工作適用於DS212C和DE212C磁碟櫃以外的所有控制器和磁碟櫃。請使用適用於這兩個磁碟櫃的軌道套件傳單中的指示。

"在雙柱或四柱機架中安裝DE212C或DS212C機架"

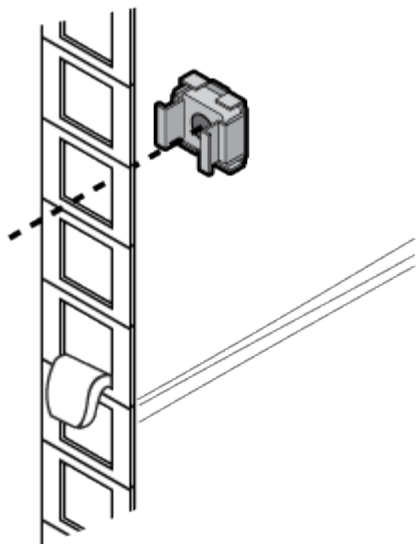
1. 判斷設備所需的空間。

根據設備高度計算設備所需的U空間（每U 1.75吋）、然後根據可用空間來判斷設備安裝在系統機櫃中的位置。

2. 找出您需要安裝支援軌道的位置、然後使用下列圖例進行安裝以供參考：



3. 如果您的設備安裝法蘭超出支撐軌道上的螺絲孔、請視需要在支撐軌道上方安裝鎖緊螺帽。



在系統機櫃中安裝設備

在系統機櫃中安裝任何額外的支援軌道之後、您可以將更多系統元件新增至預先安裝的系統機櫃、或將現有的系統元件新增至空的系統機櫃。

1. 如果系統機櫃和前擋蓋尚未開啟、請將其開鎖並開啟。
2. 請依照設備隨附的安裝說明、將設備安裝至系統機櫃。

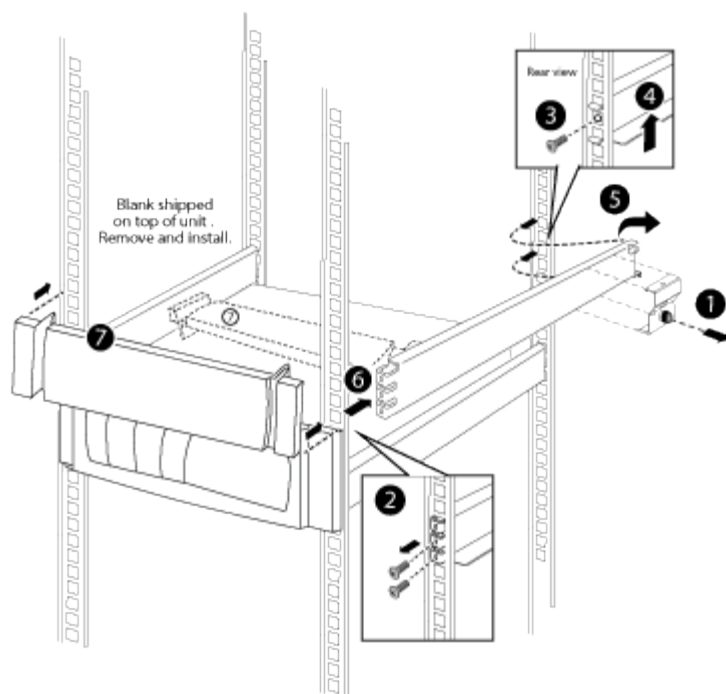
儲存控制器應位於系統機櫃中央。磁碟櫃應位於儲存控制器的上方和下方。任何交換器都應位於系統機櫃的最上方。



如果您的設備安裝法蘭超出支撐軌道上的螺絲孔、請將固定框架螺帽安裝在支撐軌道上方、以便將設備直立固定至機箱。

3. 在系統機櫃的任何閒置托架上安裝遮板。

如果您收到的系統機櫃中已安裝設備、則必須移除設備頂端、位於空機櫃托架正下方的繫緊滑軌、如下圖所示：



4. 重新安裝前後系統機櫃門。

開啟系統機櫃電源

您必須將系統元件連接至PDU、將PDU纜線佈線至AC電源、將其連接至電源、然後開啟系統電源。

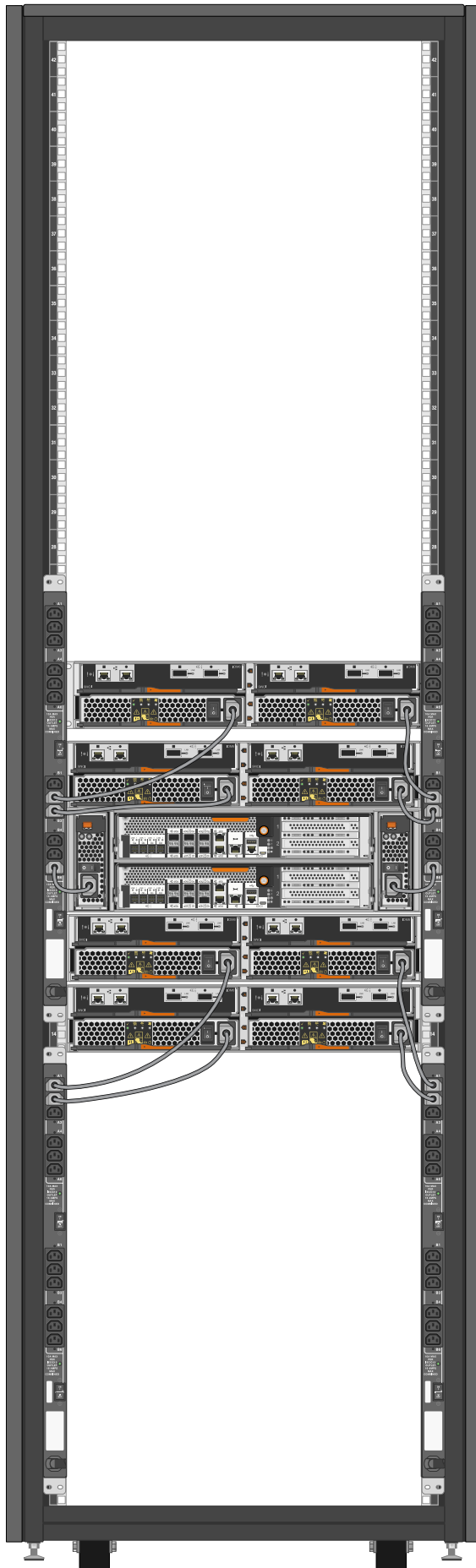


為避免 PDU 故障時系統中斷、請勿將任何元件的兩根電源線插入一個 PDU。將負載分散到插入不同電路的 PDS、如圖所示。

系統機櫃中的每個PDU都必須有獨立的電源電路可供使用。

1. 將設備連接至 PDU：

- 將控制器電源供應器連接至連接至不同電源的不同 PDU。
- 將磁碟機櫃電源供應器連接至連接至不同電源的不同 PDU。
- 將任何交換器電源供應器連接至連接至不同電源的不同 PDU。



將 PDU 電源線穿過系統機櫃的下列其中一個開口：

- 系統機櫃頂端
- 系統機櫃的後側機櫃底部與機架之間
- 透過系統機櫃的開放空間和下方

2. 關閉PDU上的電源開關或斷路器。
3. 將每條PDU電源線插入獨立AC電路上的個別AC電源。
4. 開啟PDU的電源交換器或斷路器。
5. 開啟元件的電源、然後啟動系統。
6. 關閉並鎖定系統機櫃門。

更換PDU

您可以在系統機櫃中更換故障的PDU、或以不同類型的PDU來更換現有的PDU。

替換PDU必須由系統機櫃支援、且必須為安裝的設備提供足夠電力。

["hwu.netapp.com"](http://hwu.netapp.com)

1. 關閉受損 PDU 上的斷路器、然後從 AC 電源拔下受損的 PDU。
2. 將自己接地至系統機櫃、然後從每個系統元件和損壞的 PDU 拔下電源線。
3. 先從PDU機架的底部螺絲卸下螺絲。



從PDU頂端移除最後一顆螺絲時、請務必用一隻手支撐PDU。如此可避免PDU在螺絲移除後掉落或掉落到您的位置。

4. 從系統機櫃中移除受損的 PDU。

請務必追蹤安裝螺絲、以便在安裝替換PDU時重複使用。

5. 從損壞的 PDU 上取下支架、然後將其安裝在更換的 PDU 背面。
6. 在支援更換 PDU 的同時、將 PDU 安裝支架上的插槽對準系統機櫃內側機架的頂端孔、然後使用減損 PDU 的安裝螺絲將 PDU 固定至系統機櫃框架。
7. 將PDU底部固定至系統機箱框架、然後鎖緊所有的安裝螺絲。
8. 確認所有電源開關或斷路器均處於關閉位置。

如果斷路器不在關閉位置、請將小螺絲起子或拉直的迴紋針插入關閉標籤右側的插槽、以跳脫斷路器並關閉電路。

9. 將您從儲存系統、交換器和磁碟機櫃拔下的電源線插入替換 PDU、將每個元件直接插入元件的 PDU 插座。



最佳實務做法是將總負載分散到PDU分支、使每個分支負載盡可能相等。

10. 將纜線固定夾的曲線邊緣滑過插頭肩部、將每個元件電源線插孔的纜線固定夾從其上方的纜線固定夾鎖定到位。

11. 將PDU電源線插入AC電源。
12. 開啟PDU電源開關或PDU斷路器。

對於PDU斷路器、按鈕會在與PDU框架齊面時開啟。

翻轉機櫃前側擋門

反轉系統機箱前擋門

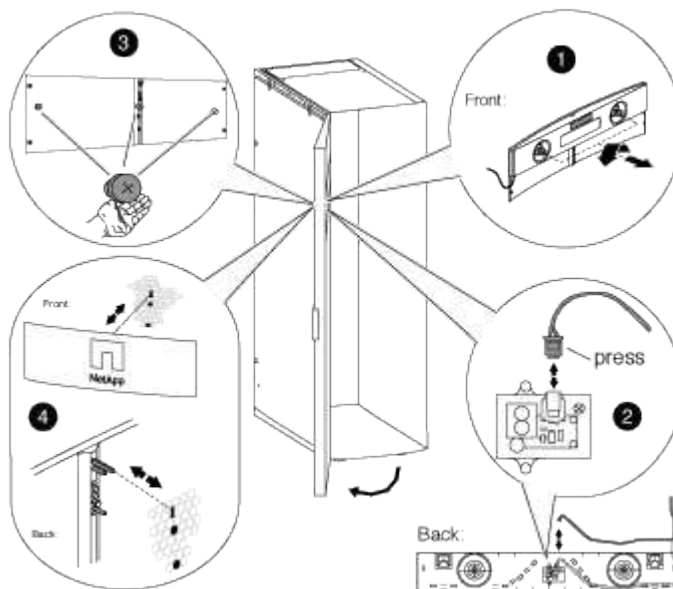
您可以移除亮起的徽章、門、頂端合葉及相關硬體、然後將其安裝在系統機櫃機架正面的另一側、藉此變更前擋蓋開啟的方向。

您需要下列工具和設備、才能完成系統機櫃門反轉、並配備有發光徽章：

- 十字螺絲起子
- 5公釐內六角扳手；建議使用磁性內六角扳手
- 尖嘴鉗
- 這是一個可讓您輕鬆存取頂端鉸接內六角螺栓的階梯梯

移除亮起的徽章

若要移除背照式徽章、您必須開啟系統機櫃前擋蓋、從徽章背面拔下電源線、然後從系統機櫃門上移除徽章元件。



請使用下列圖例及下列步驟：

1. 解除鎖定並開啟系統機櫃前側擋門。
2. 鬆開門內側徽章背面板上的緊固螺絲、然後將背板從門網上輕拉出。
3. 按下插孔上的鎖定夾、拔下插槽上的電源線、然後從背面板拔下纜線、即可從背面板拔下電源線。

將背板放在一邊。

4. 小心地從徽章背面取下螺絲。



指旋螺絲上的針很短。將您的手放在螺絲下方、以便在您掉落螺絲時抓住指旋螺絲。

5. 從門正面取下徽章、並將其放在一旁。

卸下系統機櫃門

您必須卸下系統機櫃門和側邊面板、才能移動亮起的徽章和元件、以及反轉門。

1. 如果系統機櫃門尚未開啟、請將其打開。
2. 視機櫃是否連接互連套件而定、執行適當的動作。

如果您的系統機櫃是...	然後...
未連接至其他系統機櫃	前往下一步。
已連接至另一個具有互連套件的系統機櫃	移除所有四個互連套件支架、並將支架和螺絲放在安全的地方。

3. 解除兩側面板的鎖定、從側邊面板拔下接地線、然後將其移除並放置在一旁。
4. 從門頂端的接地線上拔下接地線。
5. 從系統機櫃框架上旋下接地接線片和線路組件、然後將其放在一邊。
6. 從系統機櫃門上轉開接地突耳組件、並將其放在一旁。
7. 提起頂端的鉸接銷、直到它脫離轉軸底部為止。
8. 從系統機箱框架中輕推機箱蓋的頂端、然後釋放鉸接銷。
9. 將門從底部的合葉中取出、然後將門放在一邊。

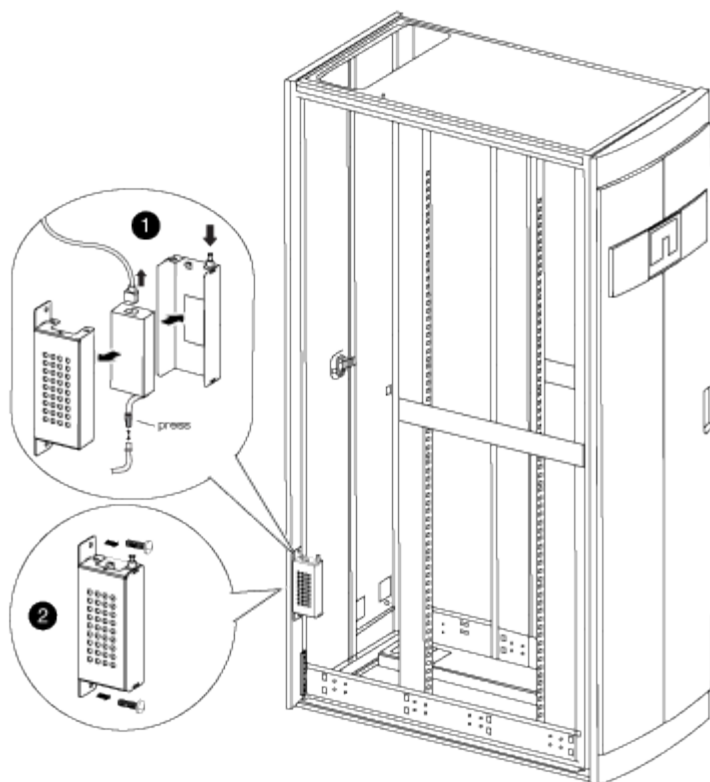
移動徽章電源供應器和纜線

您必須先將電源供應器和背光標章纜線移至系統機櫃機架的另一側、然後再將背光的標章裝回。

您必須移除系統機櫃門和側邊面板。

反轉系統機櫃門時、您必須將背照式徽章電源供應器、電源線和纜線處理通道移至系統機櫃的另一側。此組件的設計、是為了讓連接至徽章的纜線位於機櫃側邊、而機櫃中安裝了門轉軸。

1. 打開電源線固定夾、然後從電源供應器拔下電源線。
2. 請參考下圖、移除電源供應器外殼和電源供應器：



- a. 提起電源供應器外殼上的固定插銷、然後向下轉動外殼蓋、將其從後電源供應器外殼中提出。



電源供應器連接至電源供應器外殼、並附有掛勾和迴圈接插孔。

- b. 從發光的標牌纜線拔下電源供應器、然後將電源供應器和電源供應器護蓋設在側邊。
- c. 從連接至系統機箱框架的電源供應器外殼頂端和底部卸下螺絲、然後卸下電源供應器外殼。

3. 將電源供應器和電源供應器外殼安裝在系統機櫃的另一側：

- a. 在機箱框架上找到彼此相鄰的兩個螺絲孔、然後將電源供應器外殼頂端連接至兩個螺絲孔的最下方。

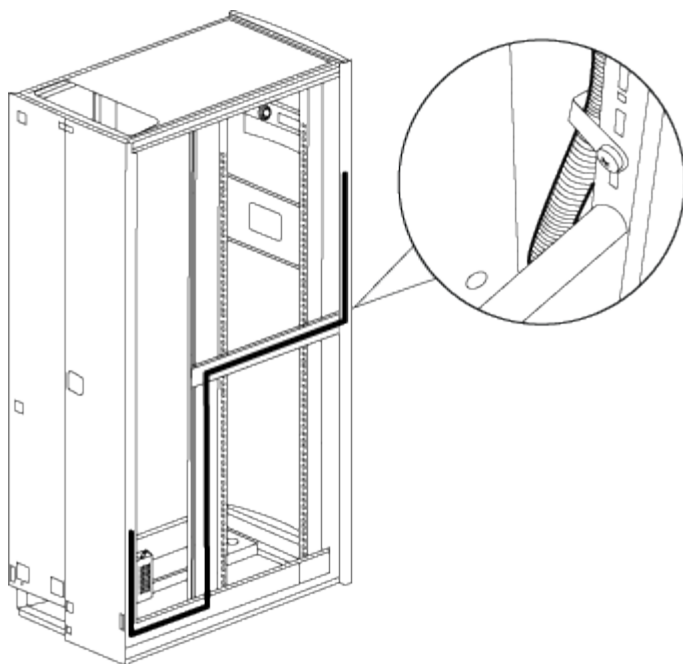


您可能需要取下底部的纜線固定帶（如果有）。

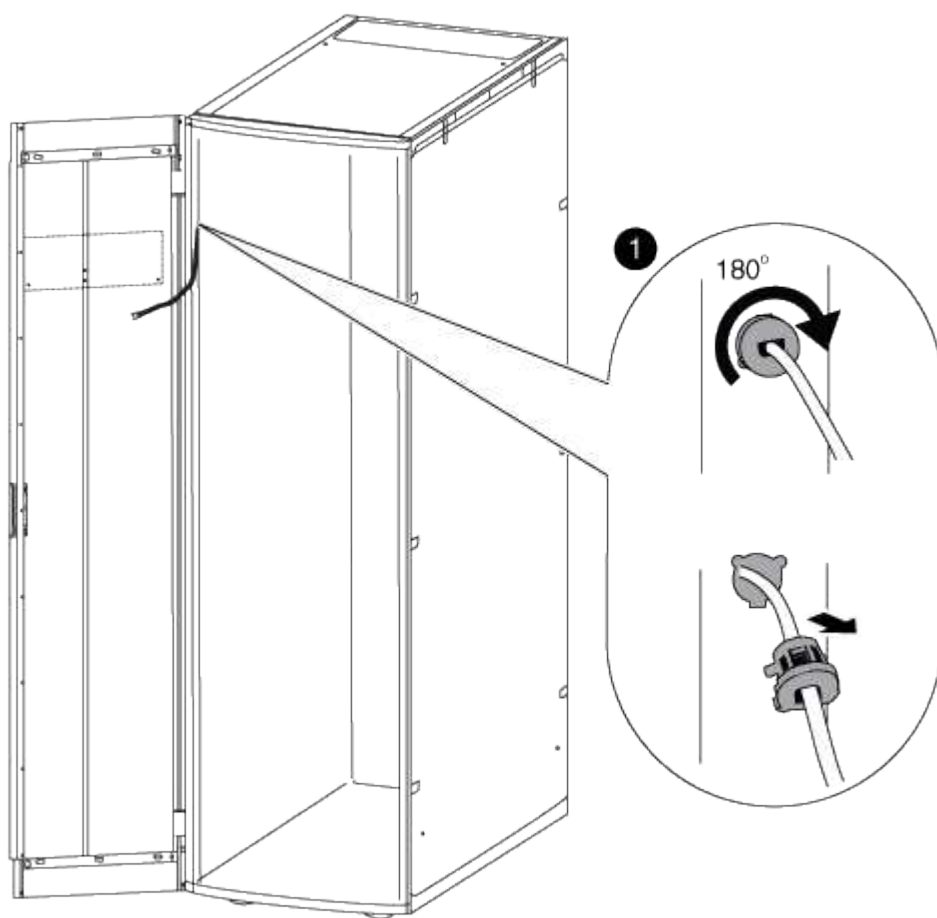
- b. 將電源供應器外殼底部固定至系統機櫃框架。
- c. 安裝電源供應器護蓋和電源供應器、方法是將護蓋掛勾對齊電源供應器後端、將柱塞向上拉到護蓋上、旋轉柱塞關閉、然後釋放柱塞。

4. 從固定夾中移除處理通道固定夾、然後將處理通道滑離電源線、以移除擋板電源供應器處理通道。

將用於安裝處理通道的固定夾和螺絲保留在機箱的另一側。



5. 將徽章電源線移至機箱的另一側：



- a. 將機箱上的橡膠纜線固定器垂直向右旋轉180°、將其從系統機箱框架中取出、然後將纜線從系統機箱中輕拉出。
- b. 將纜線移至機箱的另一側、然後將纜線完全穿過機箱頂端附近的孔、使其直立。

- c. 將橡膠纜線固定器與框架上的孔對齊、將其推入到底、然後將纜線固定器往左旋轉180°以固定。
 - d. 將纜線沿機箱框架一路連接至機箱背面。
6. 重新安裝纜線處理通道：
- a. 將處理通道滑過PDU電源線、然後將處理通道沿系統機櫃框架佈線至PDU。
 - b. 將機箱另一側的處理通道固定夾安裝在處理通道上、以將其固定在機箱框架上。
7. 將標牌纜線插回電源供應器、但請勿將電源供應器重新連接至電源。

反轉門的轉軸和鎖扣

翻轉系統機櫃門時、您必須將系統機櫃門的合葉和鎖扣直立移至相反的正面系統機櫃。

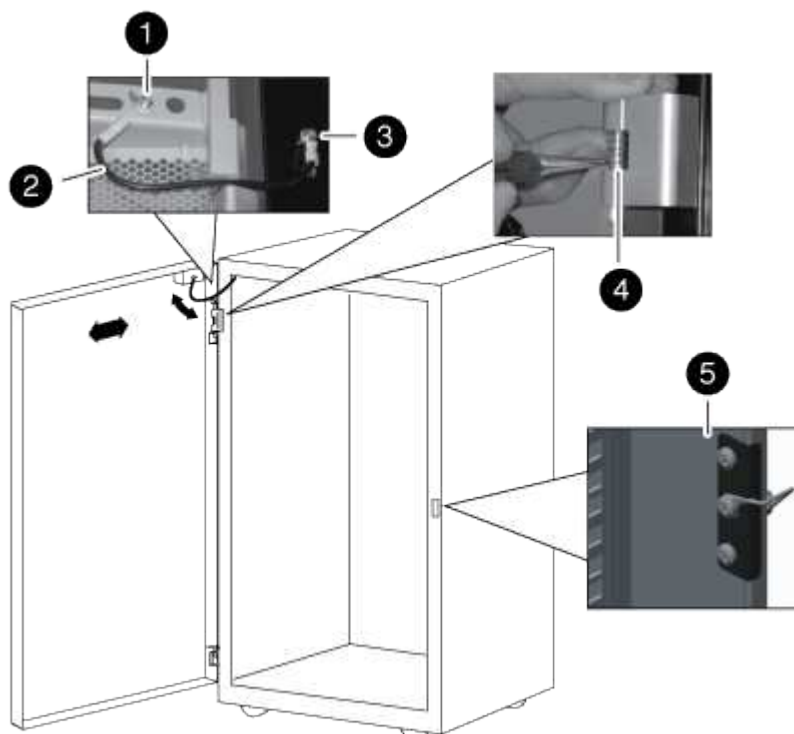
您需要下列工具：

- 十字螺絲起子
 - 5公釐內六角扳手；建議使用磁性內六角扳手
 - 尖嘴鉗
 - 請踏上工作梯、以便輕鬆取用頂端鉸接的內六角螺絲
- a. 從系統機箱框架上卸下固定頂端鉸接的螺絲、然後將螺絲和鉸接放在一邊。



卸下內六角螺絲時請務必小心、避免將其掉入機箱框架。系統機櫃隨附的備用套件中附有備用六角螺絲。

- b. 從系統機箱框架上卸下固定底部鉸接的螺絲、然後將螺絲和鉸接放在一邊。



1	
	含接地線鏟形的門接地螺絲
2	
	接地線
3	
	框架接地線接線片
4	
	正面的頂端機門鉸接、附有固定夾的鉸接銷
5	
	鎖定鎖扣

a. 將鉸接銷從頂端的合葉反轉：

- i. 提起鉸接銷、露出鉸接銷軸上的固定夾。
- ii. 使用尖嘴夾鉗、將固定夾從鉸接銷軸上輕移、然後放在一旁。
- iii. 將鉸接銷和彈簧滑出轉軸體。
- iv. 旋轉合頁、使螺紋孔朝向合頁的另一側、然後將合頁銷和彈簧裝回合頁。
- v. 將鉸接固定夾安裝到鉸接銷上。

請確定您將固定夾完全推入鉸接銷上。

b. 重新安裝轉軸：

- i. 將上方六角螺絲垂直插入系統機櫃、使其對齊頂端鉸接上的上方螺絲孔、然後部分鎖緊六角螺絲。
安裝第二顆內六角螺絲之前、請勿完全鎖緊螺絲。
- ii. 將底部六角螺絲直立插入系統機櫃、使其對齊頂端鉸接的底部螺絲孔、然後部分鎖緊六角螺絲。
- iii. 鎖緊頂端和底部的內六角螺絲。
- iv. 對底部的轉軸重複這些步驟。

c. 從鎖扣上卸下螺絲、然後將鎖扣直立移至另一個正面系統機櫃。

d. 將鎖扣旋轉180度、然後將其直立固定至系統機櫃。

重新安裝門並點亮徽章

將電源供應器和元件移至系統機櫃的另一側、並移動轉軸和鎖扣之後、您必須重新安裝系統機櫃門和亮起的徽章、然後將徽章重新連接至電源。

重新安裝系統機櫃門

反轉門蓋轉軸和門鎖之後、您必須先重新安裝接地線、凸耳組件和線路、以及系統機櫃前蓋、然後再重新安裝亮起的徽章。

1. 將門旋轉180度。
2. 將門的底部對齊底部的鉸接桿、然後將門底部放在鉸接桿上。
3. 提起頂端的鉸接鎖、使其脫離鉸接外殼。
4. 將機箱蓋的頂端推入鉸接外殼、使其對齊鉸接鎖和機箱蓋的合腳、然後釋放鉸接鎖。

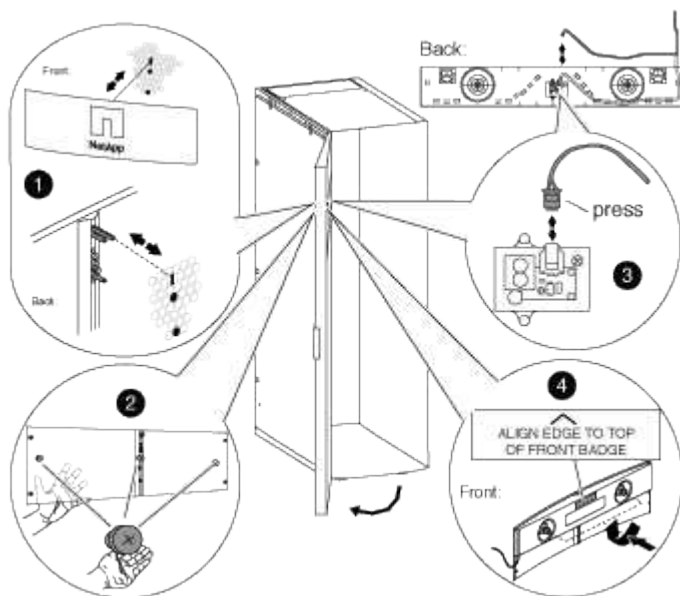
請確定轉軸鎖已完全透過門栓和門栓外殼的底部固定。

5. 將接地接線片和線路組件重新連接至新正面護蓋同一側的系統機櫃框架、然後重新安裝系統機櫃門頂端的接地接線片和帶有鏟形的接地接線片。
6. 將接地線重新連接至系統機櫃門上接地突耳組件的鏟形。
7. 視情況重新安裝側邊面板或互連支架：
 - 如果系統機櫃未連接至其他系統機櫃、請重新安裝側邊面板。
 - 如果您的系統機櫃已連接至另一個具有互連套件的系統機櫃、請重新安裝互連支架。

重新安裝亮起的徽章

安裝系統機櫃門之後、您需要安裝亮起的徽章、以完成門反轉程序、然後關閉並鎖定前擋門。

1. 請參考下圖、將發光的徽章重新安裝在系統機櫃的前側擋門上：



2. 關閉並鎖定前側擋門。

法律聲明

法律聲明提供版權聲明、商標、專利等存取權限。

版權

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NetApp、NetApp 標誌及 NetApp 商標頁面上列出的標章均為 NetApp、Inc. 的商標。其他公司與產品名稱可能為其各自所有者的商標。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

專利

如需最新的 NetApp 擁有專利清單、請參閱：

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

隱私權政策

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

開放原始碼

通知檔案提供有關 NetApp 軟體所使用之協力廠商版權與授權的資訊。

["磁碟櫃注意事項"](#)

安全資訊與法規注意事項

https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。