



控制器

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

目錄

| | |
|--------------------|----|
| 控制器 | 1 |
| 更換控制器的需求 - E2800 | 1 |
| 新增第二個控制器的需求 | 1 |
| 更換控制器的需求 | 2 |
| 新增第二個控制器容器 - E2800 | 3 |
| 步驟1：驗證新控制器的零件編號 | 4 |
| 步驟2：安裝主機介面卡 | 5 |
| 步驟3：收集支援資料 | 7 |
| 步驟4：將組態變更為雙工 | 8 |
| 步驟5：移除控制器擋片 | 10 |
| 步驟6：安裝第二個控制器容器 | 10 |
| 步驟7：完成新增第二個控制器 | 11 |
| 更換雙工組態的控制器 - E2800 | 14 |
| 步驟1：準備更換控制器（雙工） | 14 |
| 步驟2：移除故障控制器（雙工） | 16 |
| 步驟3：安裝新的控制器（雙工） | 22 |
| 步驟4：完整更換控制器（雙工） | 28 |
| 更換單工組態的控制器 - E2800 | 30 |
| 步驟1：準備更換控制器（單工） | 30 |
| 步驟2：移除故障的控制器（單工） | 32 |
| 步驟3：安裝新的控制器（單工） | 37 |
| 步驟4：完成控制器更換（單工） | 43 |

控制器

更換控制器的需求 - E2800

在更換或新增E2800控制器之前、請先檢閱相關要求與考量事項。

每個控制器機箱都包含控制器卡、電池和選用的主機介面卡（HIC）。您可以將第二個控制器新增至單工組態或更換故障的控制器。

此程序適用於 IOM12、IOM12B 和 IOM12C 驅動器架。



IOM12C 模組僅在 SANtricity OS 11.90R3 及更高版本上支援。在安裝或升級至IOM12C之前、請先確認您的控制器韌體已更新。



這些程序適用於類似的機櫃IOM熱交換或更換。這表示您只能將IOM12模組更換為另一個IOM12模組、或將IOM12C模組更換為另一個IOM12C模組。（您的機櫃可以有兩個IOM12模組、或有兩個IOM12C模組。）

新增第二個控制器的需求

您可以在下列控制器機櫃的單工版本中新增第二個控制器機箱：

- E2812控制器機櫃
- E2824控制器機櫃
- EF280快閃陣列

圖中顯示了在新增第二個控制器（一個控制器容器和一個控制器空白）之前、以及在新增第二個控制器（兩個控制器容器）之後、控制器機櫃的範例。



圖中顯示控制器容器範例、控制器容器上的主機連接埠可能有所不同。

在新增第二個控制器之前、您必須具備：

- 新的控制器機箱、其零件編號與目前安裝的控制器機箱相同。
- 與目前安裝之控制器容器中的HIC相同的新HIC（僅當目前安裝的控制器容器包含主機介面卡時才需要）。
- 連接新控制器連接埠所需的所有纜線、收發器、交換器和主機匯流排介面卡（HBA）。

如需相容硬體的相關資訊、請參閱 "[NetApp 互通性對照表](#)" 或 "[NetApp Hardware Universe](#)"。

- 安裝在主機上的多重路徑驅動程式、以便您使用這兩個控制器。請參閱 "[Linux Express組態](#)"、"[Windows Express組態](#)"或 "[VMware Express組態](#)" 以取得相關指示。
- 或您已採取其他防靜電預防措施。
- 1號十字螺絲起子。
- 用於識別新纜線的標籤。
- 管理站、具備瀏覽器、可存取SANtricity 控制器的《系統管理程式》。（若要開啟System Manager介面、請將瀏覽器指向控制器的網域名稱或IP位址。）

您也可以選擇使用命令列介面（CLI）來執行部分程序。如果您無法存取CLI、可以執行下列其中一項：

- * for SANtricity the 32 System Manager (11.60及更新版本) *-從System Manager下載CLI套件（壓縮檔）。
- 移至功能表：設定[系統>附加元件>命令列介面]。然後您可以從作業系統提示字元發出CLI命令、例如DOS C：提示字元。

更換控制器的需求

當您更換故障的控制器容器時、您必須從原始控制器容器中取出電池和HIC（如果已安裝）、並將其安裝在更換的控制器容器中。

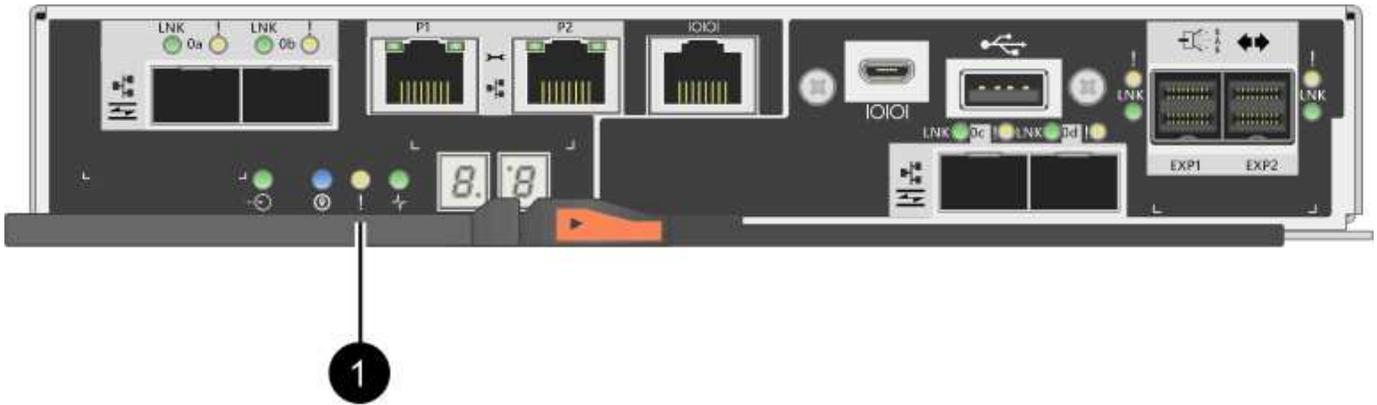
您可以透過兩種方式判斷控制器容器是否故障：

- 《恢復大師SANtricity》（Recovery Guru in the SytrSystem Manager）會引導您更換控制器容器。
- 控制器機箱上的黃色警示LED亮起、表示控制器發生故障。



只要發生下列更換情況、控制器的琥珀色警示 LED 燈就會熄滅：

- 替代磁碟機路徑失敗
- 藥匣開啟 / 遺失
- 風扇故障 / 遺失
- 電源供應器遺失



* (1) * _注意LED _



圖中顯示控制器容器範例、控制器容器上的主機連接埠可能有所不同。

更換控制器之前、您必須具備：

- 更換控制器機箱的零件編號與您要更換的控制器機箱相同。
- 或您已採取其他防靜電預防措施。
- 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。
- 1號十字螺絲起子。
- 管理站、具備瀏覽器、可存取SANtricity 控制器的《系統管理程式》。（若要開啟System Manager介面、請將瀏覽器指向控制器的網域名稱或IP位址。）

您也可以選擇使用命令列介面（CLI）來執行部分程序。如果您無法存取CLI、可以執行下列其中一項：

- * for SANtricity the 32 System Manager (11.60及更新版本) *-從System Manager下載CLI套件（壓縮檔）。移至功能表：設定[系統>附加元件>命令列介面]。然後您可以從作業系統提示字元發出CLI命令、例如DOS C：提示字元。

雙工組態需求

如果控制器機櫃有兩個控制器（雙工組態）、您可以在儲存陣列開機並執行主機I/O作業時更換控制器機箱、前提是符合下列條件：

- 機櫃中的第二個控制器機箱具有最佳狀態。
- 「恢復大師」的「詳細資料」區域中的「確定要移除」欄SANtricity 位會顯示*「是」*、表示移除此元件是安全的。

單工組態需求

如果您只有一個控制器容器（單工組態）、則在您更換控制器容器之前、將無法存取儲存陣列上的資料。您必須停止主機I/O作業並關閉儲存陣列的電源。

新增第二個控制器容器 - E2800

您可以在E2800陣列中新增第二個控制器機箱。

關於這項工作

本工作說明如何在單工版本的E2812控制器機櫃、E2824控制器機櫃或EF280快閃陣列中新增第二個控制器機箱。此程序也稱為單工對雙工轉換、這是線上程序。執行此程序時、您可以存取儲存陣列上的資料。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

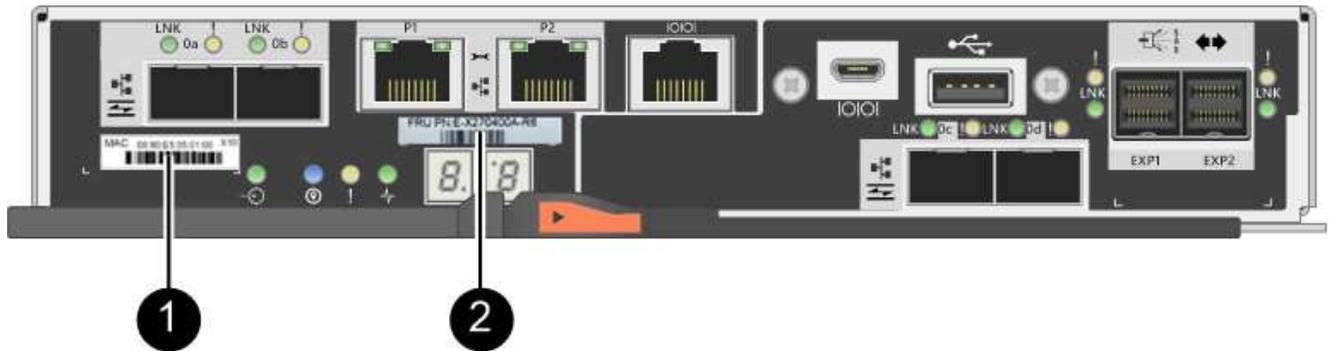
- 新的控制器機箱、其零件編號與目前安裝的控制器機箱相同。（請參閱步驟1以確認零件編號。）
- 與目前安裝之控制器容器中的HIC相同的新HIC（僅當目前安裝的控制器容器包含主機介面卡時才需要）。
- 或採取其他防靜電預防措施。
- 1號十字螺絲起子。
- 用於識別新纜線的標籤。如需相容硬體的相關資訊、請參閱 "[NetApp 互通性對照表](#)" 或 "[NetApp Hardware Universe](#)"。
- 連接新控制器連接埠所需的所有纜線、收發器、交換器和主機匯流排介面卡（HBA）。
- 管理站、具備瀏覽器、可存取SANtricity 控制器的《系統管理程式》。（若要開啟System Manager介面、請將瀏覽器指向控制器的網域名稱或IP位址。）

步驟1：驗證新控制器的零件編號

確認新控制器的零件編號與目前安裝的控制器相同。

步驟

1. 打開新控制器容器的包裝、將其放置在無靜電的平面上。
2. 找出控制器容器背面的MAC位址和FRU零件編號標籤。



* (1) *_MAC位址：_管理連接埠1（「P1」）的MAC位址。如果您使用DHCP取得原始控制器的IP位址、則需要此位址才能連線至新的控制器。

* (2) *_FRU零件編號：_此編號必須符合目前安裝之控制器的更換零件編號。

3. 從「系統管理程式」找到安裝的控制器容器的更換零件編號。SANtricity
 - a. 選取*硬體*。
 - b. 找到標有控制器圖示  的控制器機櫃。
 - c. 按一下控制器圖示。
 - d. 選取控制器、然後按一下*「下一步*」。

e. 在「基礎」索引標籤上、記下控制器的*更換零件編號*。

4. 確認已安裝控制器的更換零件編號與新控制器的FRU零件編號相同。



可能會遺失資料存取-如果兩個零件編號不同、請勿嘗試執行此程序。此外、如果原始控制器容器包含主機介面卡（HIC）、您必須在新的控制器容器中安裝相同的HIC。如果出現不相符的控制器或HIC、則當您將新控制器上線時、它將會鎖定。

步驟2：安裝主機介面卡

如果目前安裝的控制器包含HIC、您必須在第二個控制器容器中安裝相同型號的主機介面卡（HIC）。

步驟

1. 打開新的HIC、確認它與現有的HIC相同。



可能會遺失資料存取-安裝在兩個控制器容器中的HIC必須相同。如果更換的HIC與您要更換的HIC不同、請勿嘗試執行此程序。如果出現不相符的HIC、新控制器上線時就會鎖定。

2. 翻轉新的控制器外殼、使其正面朝上。

3. 按下機箱蓋上的按鈕、然後將機箱蓋滑出。

4. 使用1號十字螺絲起子、卸下將空白面板連接至控制器外殼的四顆螺絲、然後卸下面板。

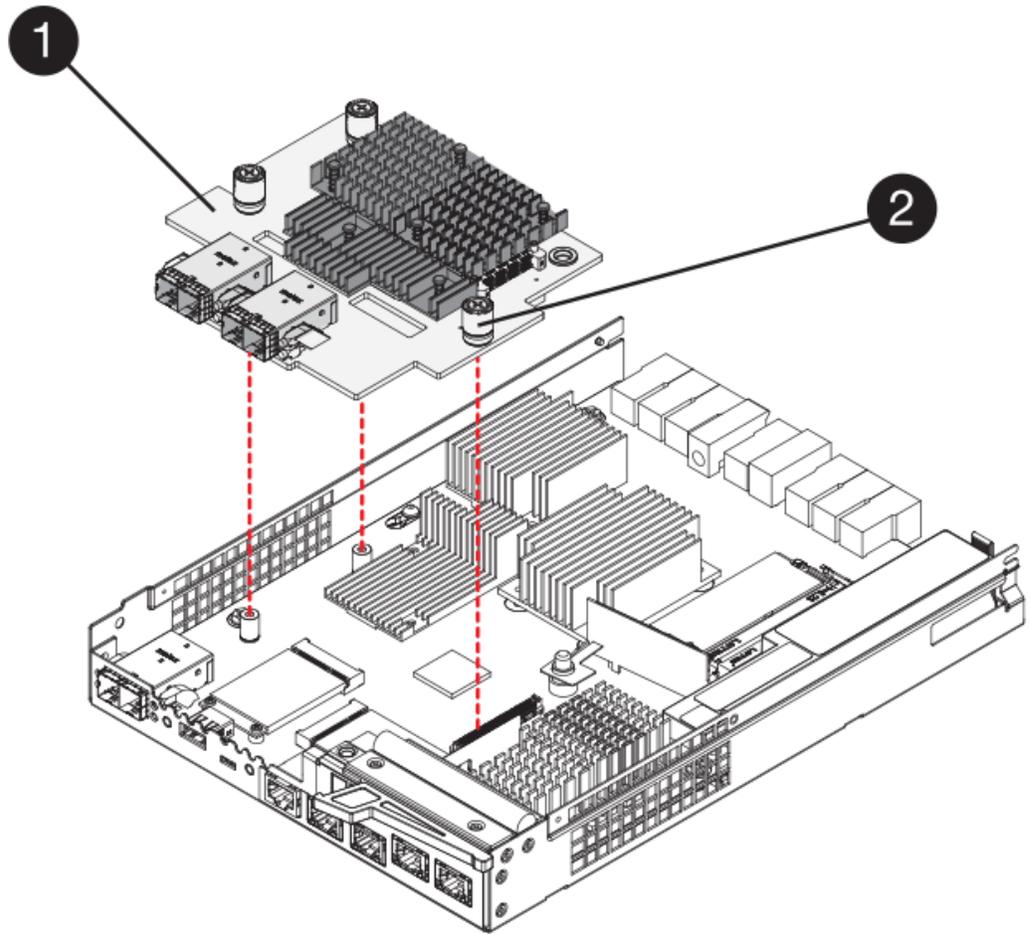
5. 將HIC上的三個指旋螺絲對齊控制器上的對應孔、並將HIC底部的連接器對齊控制器卡上的HIC介面連接器。

請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。

6. 小心地將HIC降低到位、然後輕按HIC接頭以固定。



可能的設備損壞：請非常小心、不要夾住HIC和指旋螺絲之間控制器LED的金帶狀連接器。



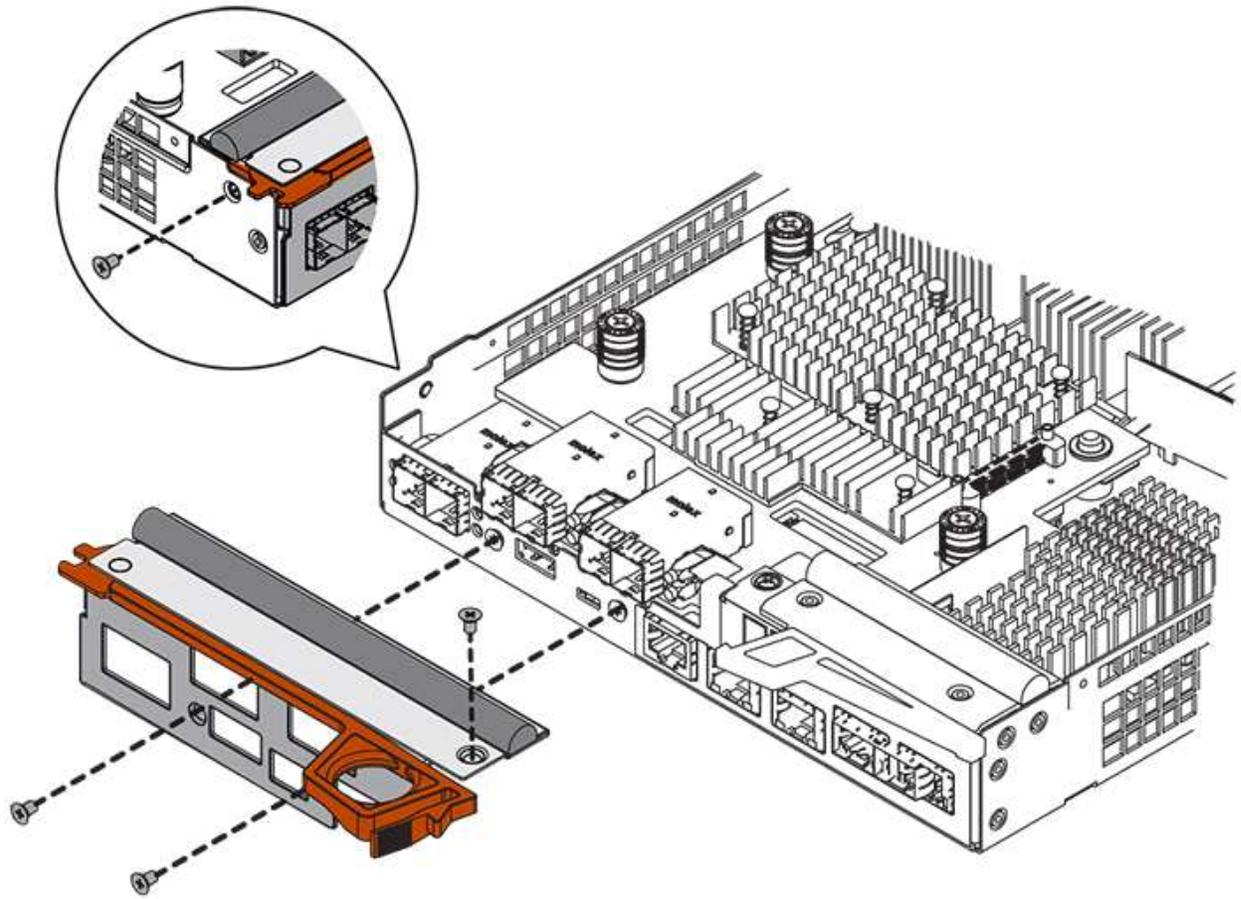
* (1) *主機介面卡_

* (2) *指旋螺絲

7. 以手鎖緊HIC指旋螺絲。

請勿使用螺絲起子、否則可能會將螺絲鎖得太緊。

8. 使用1號十字螺絲起子、將新的HIC面板裝到控制器容器上、並使用您先前卸下的四顆螺絲。



9. 將控制器機箱蓋從後端滑到前端、直到按鈕發出卡響為止、以重新安裝控制器機箱上的機箱蓋。

10. 將控制器箱放在一邊、直到準備好安裝為止。

步驟3：收集支援資料

在更換元件之前和之後收集支援資料、以確保您可以傳送一組完整的記錄給技術支援部門、以免更換無法解決問題。

步驟

1. 請從SANtricity 「無法使用的系統管理程式」 首頁、確認儲存陣列的狀態為「最佳」。

如果狀態不是「最佳」、請使用Recovery Guru或聯絡技術支援部門來解決問題。請勿繼續執行此程序。

2. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。

- 選取功能表：Support (支援) [Support Center (支援中心) > Diagnostics (診斷)]。
- 選擇*收集支援資料*。
- 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

3. 確保儲存陣列與所有連線的主機之間不會發生I/O作業。例如、您可以執行下列步驟：

- 停止所有涉及從儲存設備對應至主機之LUN的程序。
- 確保沒有任何應用程式將資料寫入從儲存設備對應至主機的任意LUN。
- 卸載陣列上與磁碟區相關的所有檔案系統。



停止主機I/O作業的確切步驟取決於主機作業系統和組態、而這些步驟超出這些指示的範圍。如果您不確定如何停止環境中的主機I/O作業、請考慮關閉主機。



可能的資料遺失-如果您在執行I/O作業時繼續執行此程序、您可能會遺失資料。

步驟4：將組態變更為雙工

在將第二個控制器新增至控制器機櫃之前、您必須先安裝新的NVSRAM/檔案、然後使用命令列介面將儲存陣列設定為雙工、以將組態變更為雙工。NVSRAM/檔案的雙工版本隨附SANtricity 於適用於EOSR軟體（控制器韌體）的下載檔案中。

步驟

1. 從NetApp支援網站下載最新的NVSRAM,並將其下載至您的管理用戶端。
 - a. 從「支援系統管理程式」中選取功能表：「支援」 [Upgrade Center]。SANtricity在標有SANtricity「S16OS Software Upgrade」的區域、按一下「* NetApp SANtricity 作業系統Downloads *」。
 - b. 從NetApp支援網站選取* E系列SANtricity 《支援OS控制器軟體*》。
 - c. 依照線上指示選取您要安裝的NVSRAM版本、然後完成檔案下載。請務必選擇NVSRAM(檔案名稱結尾處有「D」)的雙工版本。

檔案名稱類似於：* N290X-830834-D01.DLP*

2. 使用SANtricity 《Sytricity System Manager》升級檔案。



資料遺失的風險或儲存陣列受損的風險-升級期間請勿變更儲存陣列。維持儲存陣列的電力。

您可以在升級前的狀況檢查期間取消作業、但在傳輸或啟動期間無法取消。

- 從《系統管理程式》：SANtricity
 - i. 在* SANtricity 《作業系統軟體升級*》下、按一下*「開始升級*」。
 - ii. 在* Select Controller NVSRAM/file*（選擇控制器NVSRAM*檔案）旁、按一下*瀏覽*、然後選取您下載的NVSRAM/檔案。
 - iii. 按一下* Start*（開始*）、然後確認您要執行此作業。

升級開始、並發生下列情況：

- 升級前的健全狀況檢查隨即開始。如果升級前的狀況檢查失敗、請使用Recovery Guru或聯絡技術支援部門來解決問題。
- 控制器檔案隨即傳輸並啟動。所需時間取決於您的儲存陣列組態。
- 控制器會自動重新開機以套用新的設定。
- 或者、您也可以使用下列CLI命令來執行升級：

```
download storageArray NVSRAM file="filename"  
healthCheckMelOverride=FALSE;
```

在此命令中、「檔案名稱」是控制器NVSRAM/檔案雙工版本的檔案路徑和檔案名稱（名稱為「D」的檔案）。將檔案路徑和檔案名稱括在雙引號（"）內。例如：

```
file="C:\downloads\N290X-830834-D01.dlp"
```

3. （可選）要查看已升級內容的列表，請單擊*保存日誌*。

檔案會儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中、名稱為*最新升級記錄時間戳記*。

- 升級控制器的NVSRAM之後、請驗證SANtricity 下列資訊：
 - 移至「Hardware（硬體）」頁面、確認所有元件都已顯示。
 - 移至「軟體與韌體庫存」對話方塊（前往功能表：Support[升級中心]、然後按一下「軟體與韌體庫存」連結）。驗證新的軟體和韌體版本。
- 當您升級控制器的NVSRAM時、任何已套用至現有的NVSRAM的自訂設定都會在啟動程序期間遺失。啟動程序完成後、您必須再次將自訂設定套用至NVSRAM。

4. 使用CLI命令將儲存陣列設定變更為雙工。若要使用 CLI，如果您下載了 CLI 包，請開啟命令提示符，或者如果您安裝了儲存管理器，則可以開啟企業管理視窗 (EMW)。

- 從命令提示字元：
 - i. 使用下列命令將陣列從單工切換為雙工：

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

- ii. 使用下列命令重設控制器。

```
reset controller [a];
```

- 從EMW介面：
 - i. 選取儲存陣列。
 - ii. 選取功能表：工具[執行指令碼]。
 - iii. 在文字方塊中輸入下列命令。

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

- iv. 選取功能表：「Tools（工具）」 [「Verify and Execute（驗證與執行）」]
- v. 在文字方塊中輸入下列命令。

```
reset controller [a];
```

- vi. 選取功能表：「Tools（工具）」 [「Verify and Execute（驗證與執行）」

控制器重新開機後、會顯示「Alternate Controller missing」（缺少備用控制器）錯誤訊息。此訊息表示控制器A已成功轉換為雙工模式。此訊息會持續顯示、直到您安裝第二個控制器並連接主機纜線為止。

步驟5：移除控制器擋片

安裝第二個控制器之前、請先移除控制器擋片。控制器擋片安裝在只有一個控制器的控制器機櫃中。

步驟

1. 壓下控制器擋片的CAM握把上的栓鎖、直到其釋放為止、然後將CAM握把打開至右側。
2. 將空白控制器外殼滑出機櫃、然後放在一旁。

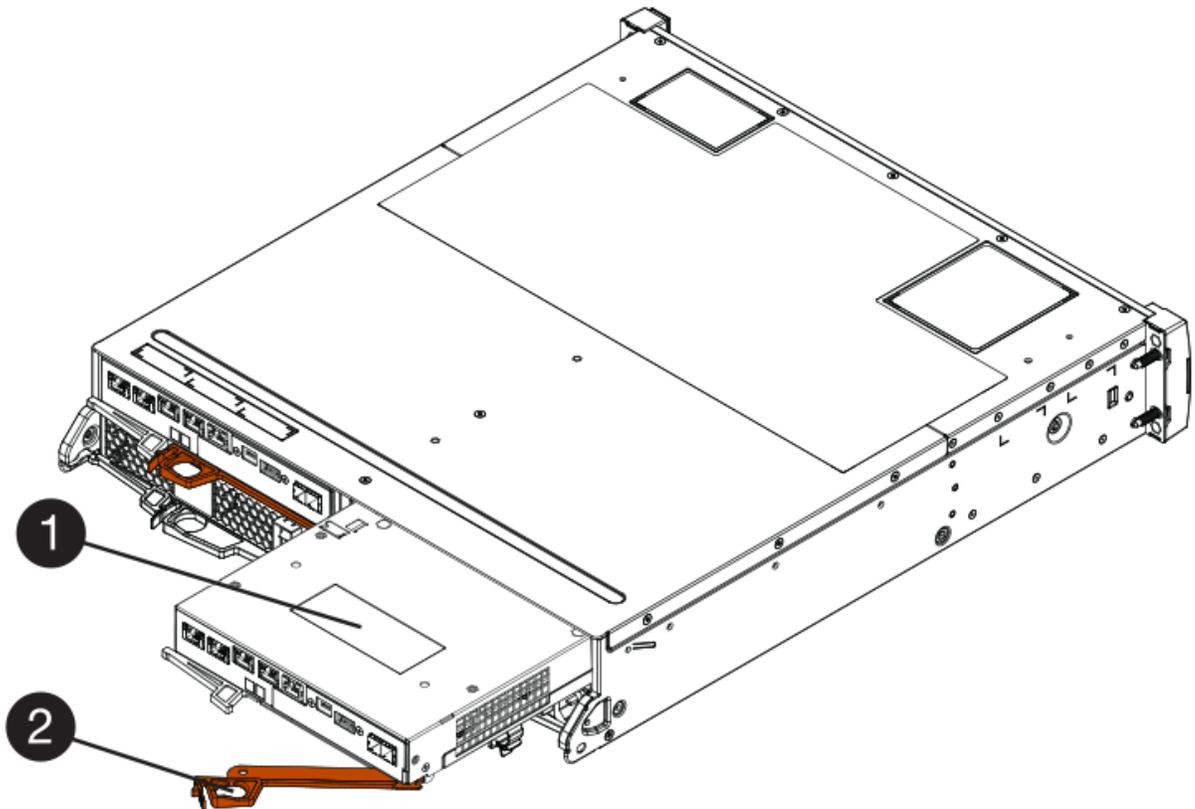
當您移除控制器擋片時、會有一個折片移入到位、以封鎖閒置的機櫃。

步驟6：安裝第二個控制器容器

安裝第二個控制器機箱、將單工組態變更為雙工組態。

步驟

1. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝下。
2. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器外殼完全滑入控制器機櫃。



- * (1) *控制器容器
- * (2) *CAM Handle

3. 將CAM握把往左移動、將控制器容器鎖定到位。
4. 插入任何SFP+收發器、並將纜線連接至新的控制器。

步驟7：完成新增第二個控制器

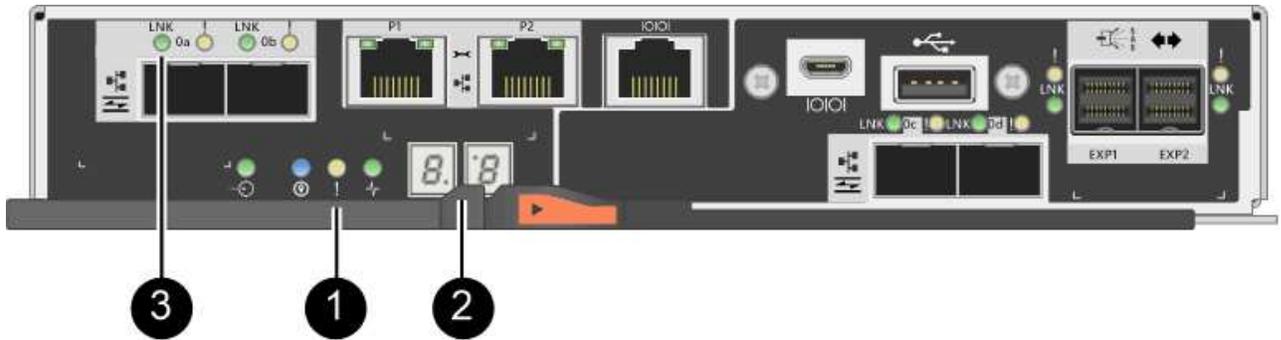
完成新增第二個控制器的程序、方法是確認該控制器運作正常、重新安裝雙工NVSRAM檔、在控制器之間分散磁碟區、以及收集支援資料。

步驟

1. 控制器開機時、請檢查控制器LED和七段顯示。

重新建立與其他控制器的通訊時：

- 七區段顯示會顯示重複順序* OS*、* OL*、空白_、表示控制器離線。
- 黃色警示LED會持續亮起。
- 主機連結 LED 可能會亮起，閃爍或熄滅，視主機介面而定。



- * (1) *注意LED (黃色)
- * (2) *se-seg段 顯示
- * (3) *_主機連結LED _

2. 檢查控制器七段顯示器上的代碼是否已上線。如果顯示幕顯示下列其中一個重複順序、請立即移除控制器。
 - * OE*、* L0*、空白_ (不相符的控制器)
 - * OE*、* L6*、空白_ (不支援HIC)



可能會遺失資料存取-如果您剛安裝的控制器顯示其中一個代碼、而另一個控制器因任何原因而重設、則第二個控制器也可能會鎖定。

3. 使用下列CLI命令、將陣列的設定從單工更新為雙工：

```
"et storageArray dancyMode=duplex ;"
```

4. 從「系統管理程式」確認控制器的狀態為「最佳」SANtricity。

如果狀態不是最佳、或是有任何警示LED亮起、請確認所有纜線都已正確安裝、並檢查控制器機箱是否已正確安裝。如有必要、請移除並重新安裝控制器容器。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

5. 使用SANtricity SKETSystem Manager重新安裝雙工版本的NVSRAM.

此步驟可確保兩個控制器的版本相同。



資料遺失的風險或儲存陣列受損的風險-升級期間請勿變更儲存陣列。維持儲存陣列的電力。



當您使用「支援系統管理程式」安裝新的NVSRAM/R檔案時、您必須安裝SANtricity 此作業系統軟體SANtricity。如果您已經擁有SANtricity 最新版本的作業系統軟體、則必須重新安裝該版本。

- a. 如有必要、SANtricity 請從NetApp支援網站下載最新版的《支援》作業系統軟體。
- b. 在System Manager中、前往升級中心。
- c. 在* SANtricity 《作業系統軟體升級*》下、按一下*「開始升級*」。
- d. 按一下*瀏覽*、然後選取SANtricity 「支援作業系統」軟體檔案。
- e. 按一下*瀏覽*、然後選取控制器NVSRAM/檔案。
- f. 按一下* Start* (開始*)、然後確認您要執行此作業。

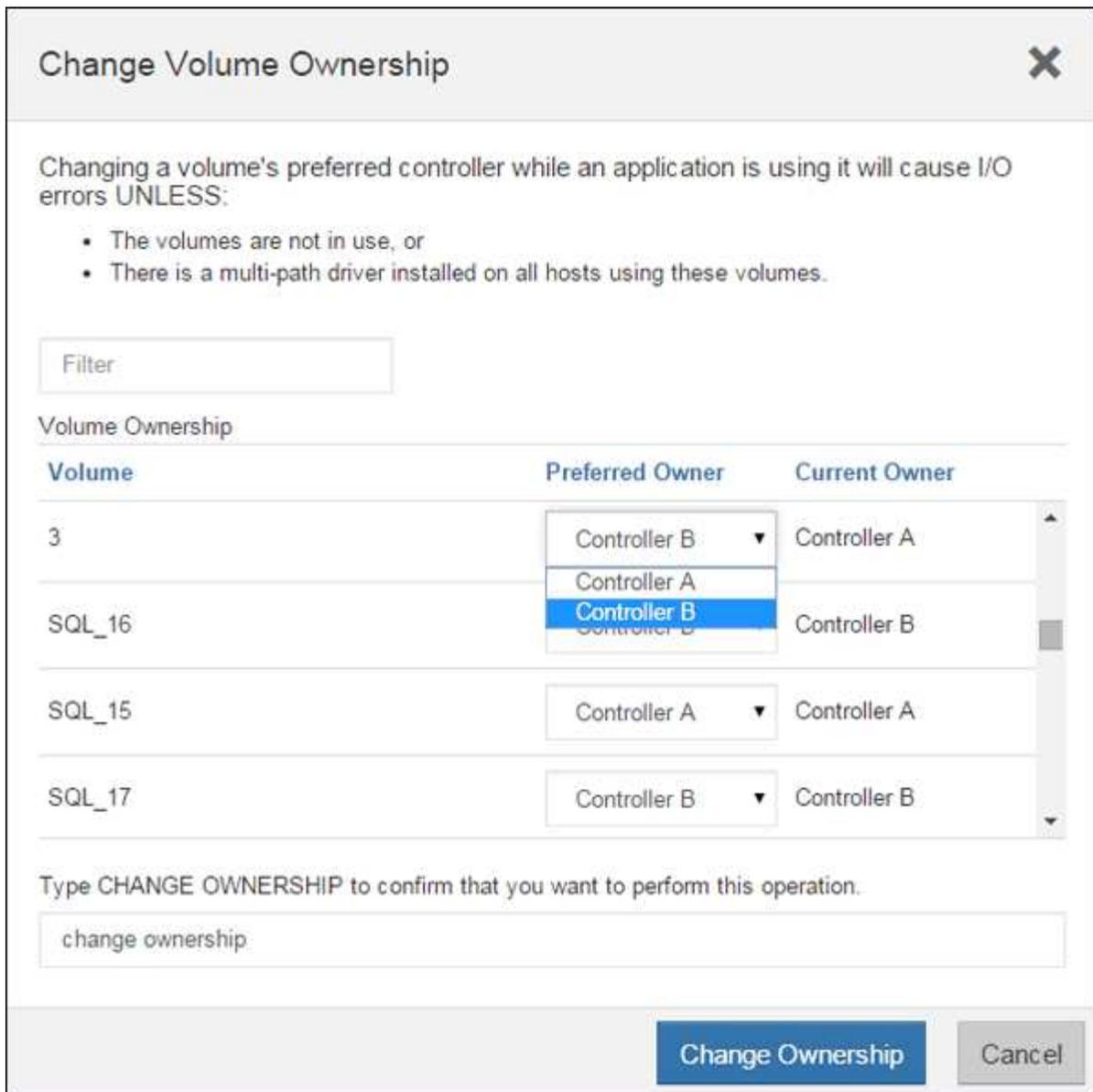
控制權作業隨即開始傳輸。

6. 控制器重新開機後、可選擇在控制器A和新控制器B之間分散磁碟區

- a. 選取功能表：Storage[磁碟區]。
- b. 從「All Volumes (所有磁碟區)」索引標籤中、選取功能表：More (更多) [Change Ownership
- c. 在文字方塊中輸入下列命令：「Change所有權」

「變更擁有權」按鈕已啟用。

- d. 對於您要重新分配的每個磁碟區、請從*偏好的擁有者*清單中選取*控制器B*。



e. 按一下*變更所有權*。

當程序完成時、「變更Volume Ownership」（變更Volume所有權）對話方塊會顯示*偏好的擁有者*和*目前擁有者*的新值。

7. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。

a. 選取功能表：Support（支援）[Support Center（支援中心）> Diagnostics（診斷）]。

b. 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

接下來呢？

新增第二個控制器的程序已經完成。您可以恢復正常作業。

則需要此位址才能連線至新的控制器。

* (2) *_FRU零件編號：_此編號必須符合目前安裝之控制器的更換零件編號。

3. 從「系統管理程式」找到您要更換的控制器機箱的更換零件編號。SANtricity

當控制器發生故障且需要更換時、替換零件編號會顯示在Recovery Guru的「Details（詳細資料）」區域中。如果您需要手動尋找此號碼、請依照下列步驟操作：

- a. 選取*硬體*。
- b. 找到標有控制器圖示的控制器機櫃。
- c. 按一下控制器圖示。
- d. 選取控制器、然後按一下*「下一步*」。
- e. 在「基礎」索引標籤上、記下控制器的*更換零件編號*。

4. 確認故障控制器的更換零件編號與更換控制器的FRU零件編號相同。



可能會遺失資料存取-如果兩個零件編號不同、請勿嘗試執行此程序。此外、如果故障的控制器容器包含主機介面卡（HIC）、您必須將該HIC安裝到新的控制器容器中。如果出現不相符的控制器或HIC、則當您將新控制器上線時、它將會鎖定。

5. 使用SANtricity NetApp System Manager備份儲存陣列的組態資料庫。

如果移除控制器時發生問題、您可以使用儲存的檔案來還原組態。系統會儲存RAID組態資料庫的目前狀態、其中包含控制器上磁碟區群組和磁碟集區的所有資料。

◦ 從系統管理員：

- i. 選取功能表：Support（支援）[Support Center（支援中心）> Diagnostics（診斷）]。
- ii. 選擇*收集組態資料*。
- iii. 按一下「* Collect*」。

檔案會以*組態Data-<arrayName>-<DateTimer>.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

◦ 或者、您也可以使用下列CLI命令來備份組態資料庫：

```
「ave storageArray dbmDatabase sourceLocation=Onboard contentID=all file="File" ;」
```

6. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。

如果移除控制器時發生問題、您可以使用儲存的檔案來疑難排解問題。系統會將儲存陣列的庫存、狀態和效能資料儲存在單一檔案中。

- a. 選取功能表：Support（支援）[Support Center（支援中心）> Diagnostics（診斷）]。
- b. 選擇*收集支援資料*。
- c. 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

7. 如果控制器尚未離線、請使用SANtricity 「系統管理程式」 將其離線。

- 從《系統管理程式》：SANtricity
 - i. 選取*硬體*。
 - ii. 如果圖形顯示磁碟機、請選取*顯示磁碟櫃背面*以顯示控制器。
 - iii. 選取您要離線的控制器。
 - iv. 從內容功能表中選取*離線*、然後確認您要執行此作業。



如果您使用SANtricity 嘗試離線的控制器來存取「無法使用」功能、SANtricity 就會顯示「無法使用」訊息。選擇*連線至替代網路連線*、即可使用SANtricity 其他控制器自動存取《系統管理程式》。

- 或者、您也可以使用下列CLI命令將控制器離線：

對於控制器**A**：「設為控制器[a]可用度=離線」

對於控制器**B**：「設置控制器 (b) 可用度=離線」

8. 等候SANtricity 「更新」 功能將控制器狀態更新為「離線」。



在更新狀態之前、請勿開始任何其他作業。

9. 從Recovery Guru中選取* Recheck*、然後確認「詳細資料」區域中的「確定要移除」欄位顯示*是*、表示移除此元件是安全的。

步驟2：移除故障控制器（雙工）

請以新的容器來更換故障的容器。

步驟2a：移除控制器容器（雙工）

移除故障的控制器容器、以便更換新的控制器容器。

步驟

1. 放置於防靜電腕帶上或採取其他防靜電預防措施。
2. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
3. 從控制器容器拔下所有纜線。



為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

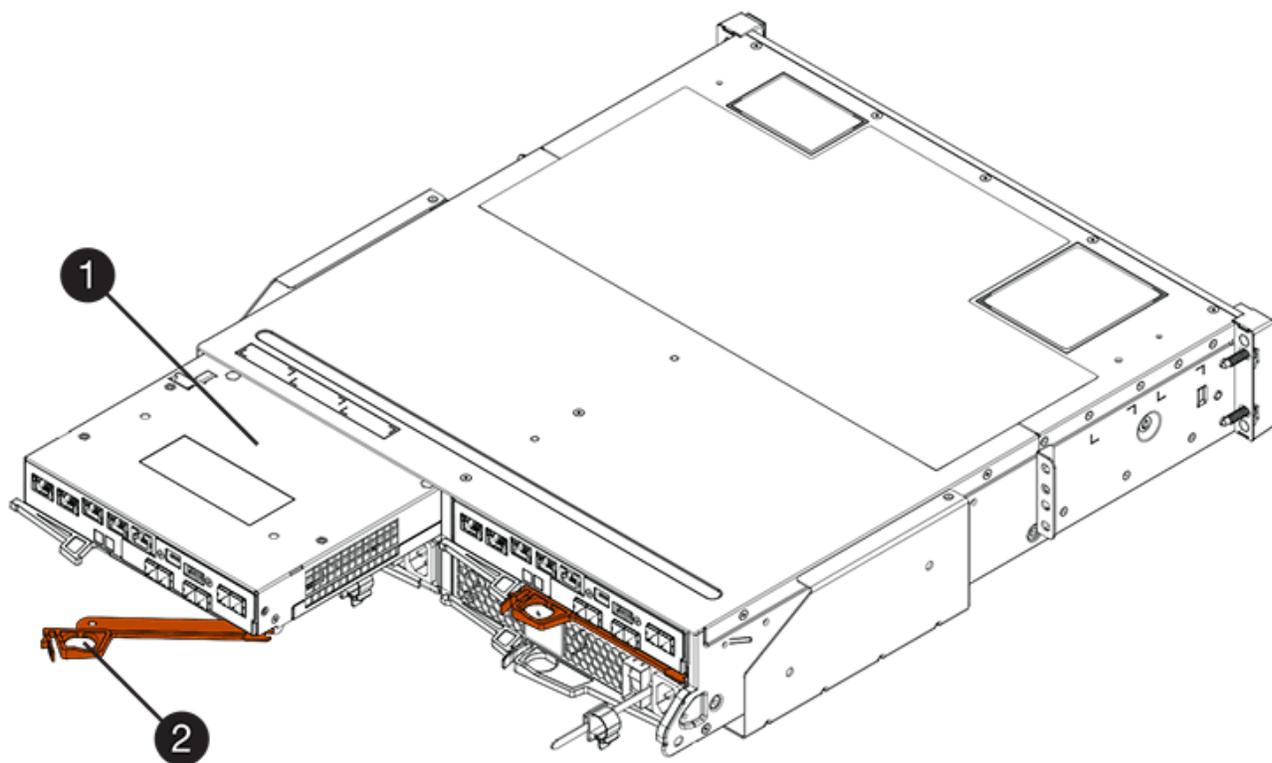
4. 如果控制器容器具有使用SFP+收發器的HIC、請移除SFP。

由於您必須從故障控制器容器中移除HIC、因此您必須從HIC連接埠移除任何SFP。不過、您可以將任何SFP保留在基礎板主機連接埠中。重新連接纜線時、您可以將這些SFP移至新的控制器容器。

5. 確認控制器背面的快取作用中LED已關閉。

6. 擠壓CAM握把上的栓鎖、直到其釋放、然後向右打開CAM握把、將控制器容器從機櫃中釋放。

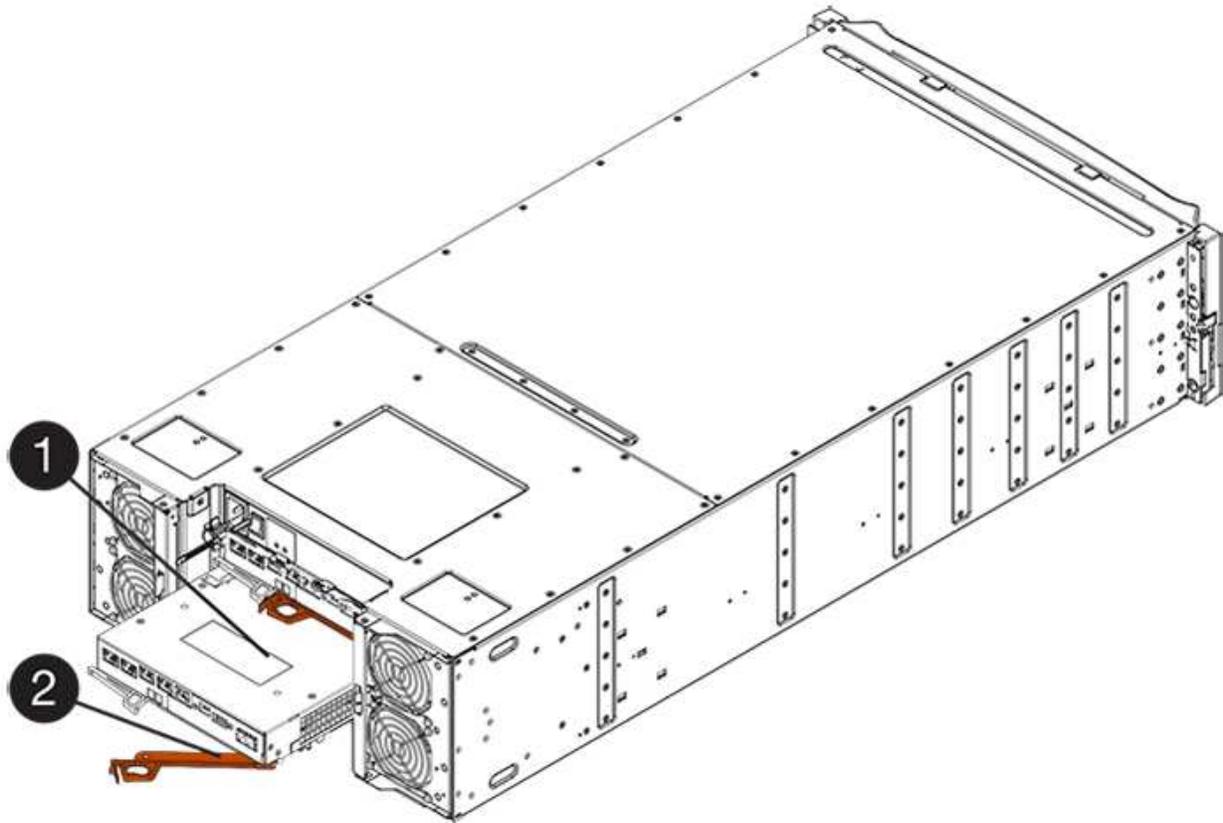
下圖為E2812控制器機櫃、E2824控制器機櫃或EF280快閃陣列的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

下圖是E2860控制器機櫃的範例：



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

7. 使用兩隻手和CAM把把、將控制器箱滑出機櫃。



請務必用兩隻手支撐控制器容器的重量。

如果您要從E2812控制器機櫃、E2824控制器機櫃或EF280快閃陣列中移除控制器機箱、則會有一個蓋板移到位以封鎖閒置的機櫃、有助於維持氣流和冷卻。

8. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝上。

9. 將控制器容器放在無靜電的平面上。

步驟2b：取出電池（雙工）

取出電池、以便安裝新的控制器。

步驟

1. 按下按鈕並將控制器外殼滑出、以取下控制器外殼。

2. 確認控制器內部的綠色LED（電池與DIMM之間）已關閉。

如果此綠色LED亮起、表示控制器仍在使用的電池電力。您必須等到LED熄滅後、才能移除任何元件。

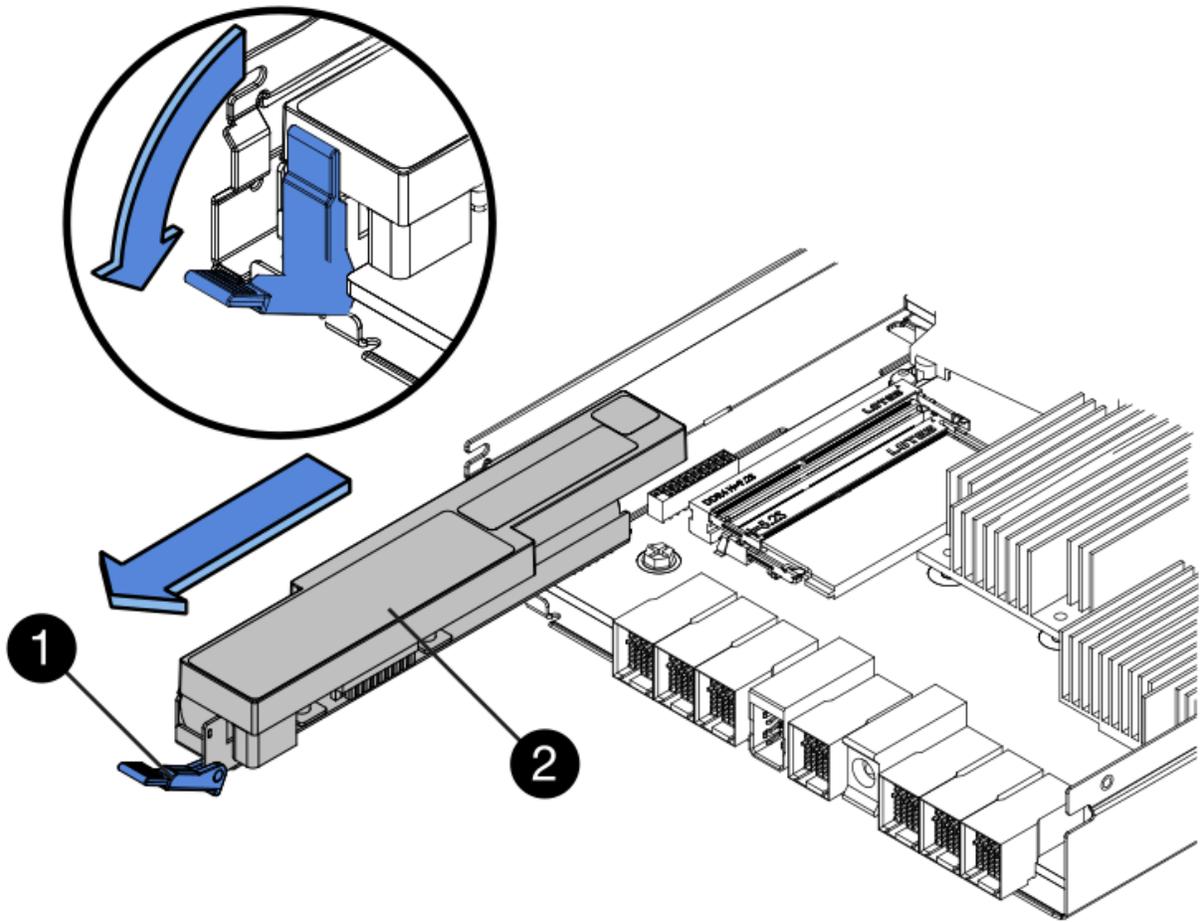


* (1) *_內部快取作用中LED_

* (2) *電池

3. 找到電池的藍色釋放栓鎖。

4. 向下推釋放栓鎖、將電池從控制器容器中取出。



* (1) *電池釋放栓鎖

* (2) *電池

5. 提起電池、將其從控制器容器中滑出。

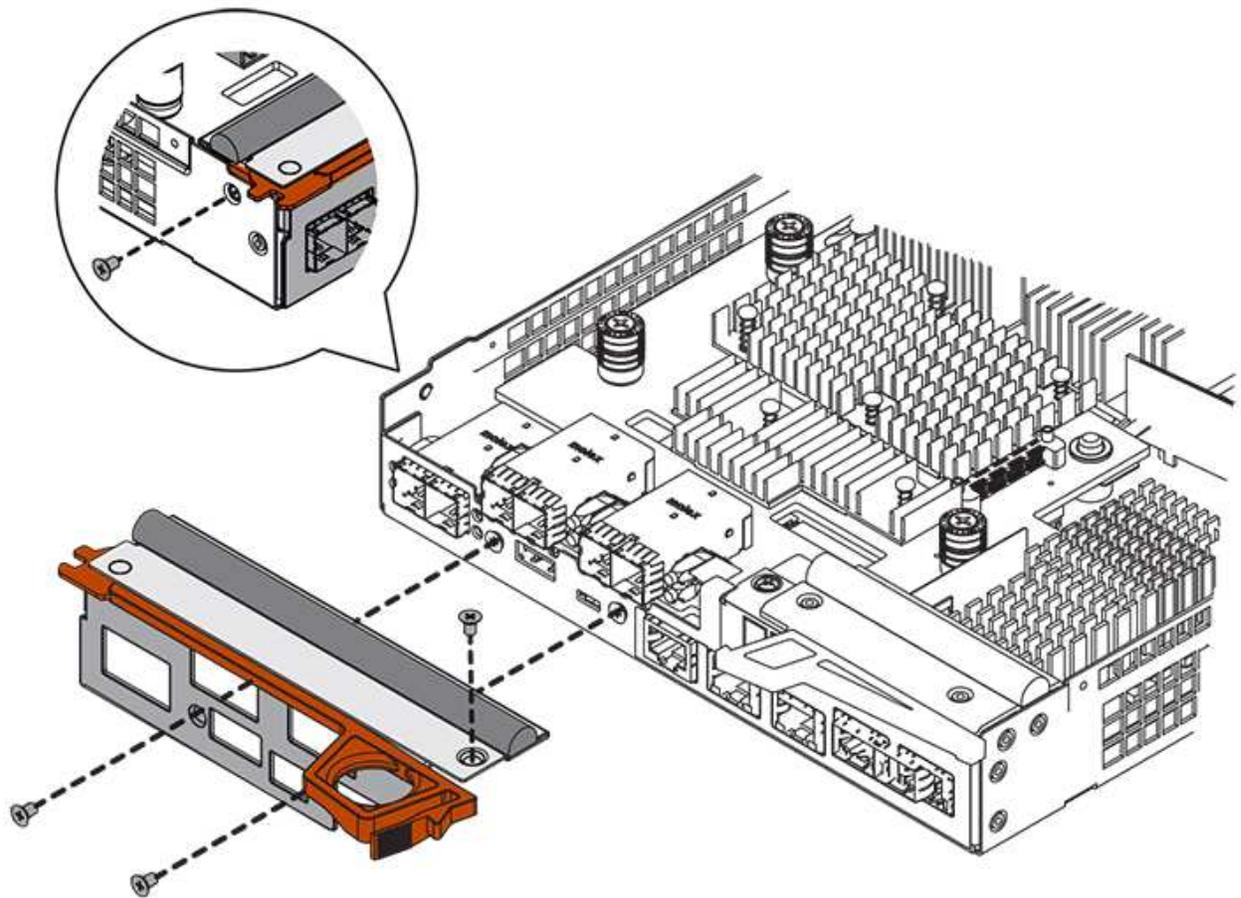
步驟2c：移除主機介面卡（雙工）

如果控制器容器包含主機介面卡（HIC）、您必須從原始控制器容器中移除HIC、以便在新的控制器容器中重複使用。

步驟

1. 使用1號十字螺絲起子、將HIC面板連接至控制器容器的螺絲卸下。

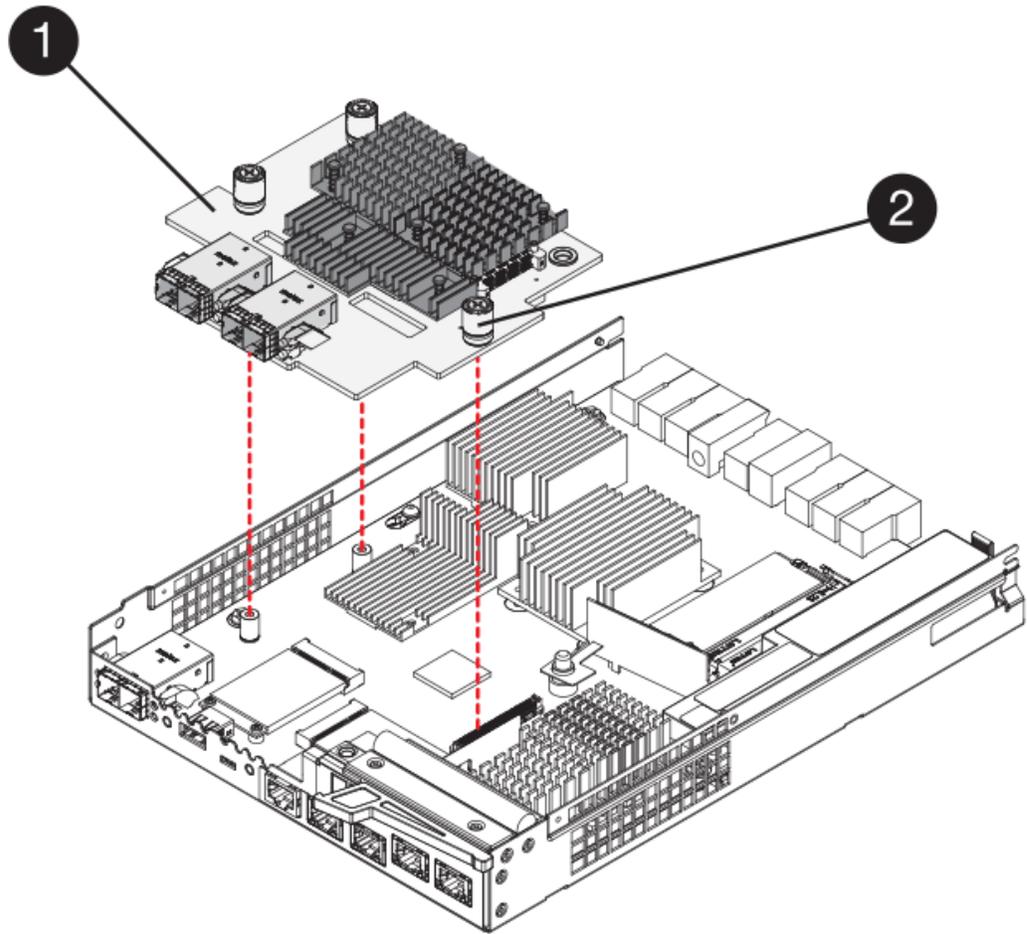
共有四顆螺絲：一顆在頂端、一顆在側邊、兩顆在正面。



2. 卸下HIC面板。
3. 使用手指或十字螺絲起子、旋鬆將HIC固定至控制器卡的三個指旋螺絲。
4. 向上提起HIC卡並將其滑回、以小心地將其從控制器卡上拆下。



請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。



* (1) *主機介面卡 (HIC) _

* (2) *指旋螺絲

5. 將HIC放置在無靜電的表面上。

步驟3：安裝新的控制器（雙工）

安裝新的控制器容器以更換故障的控制器容器。僅當您的儲存陣列有兩個控制器（雙工組態）時、才執行此工作。

步驟3a：安裝電池（雙工）

您必須將電池裝入更換的控制器容器中。您可以安裝從原始控制器容器中取出的電池、或安裝您訂購的新電池。

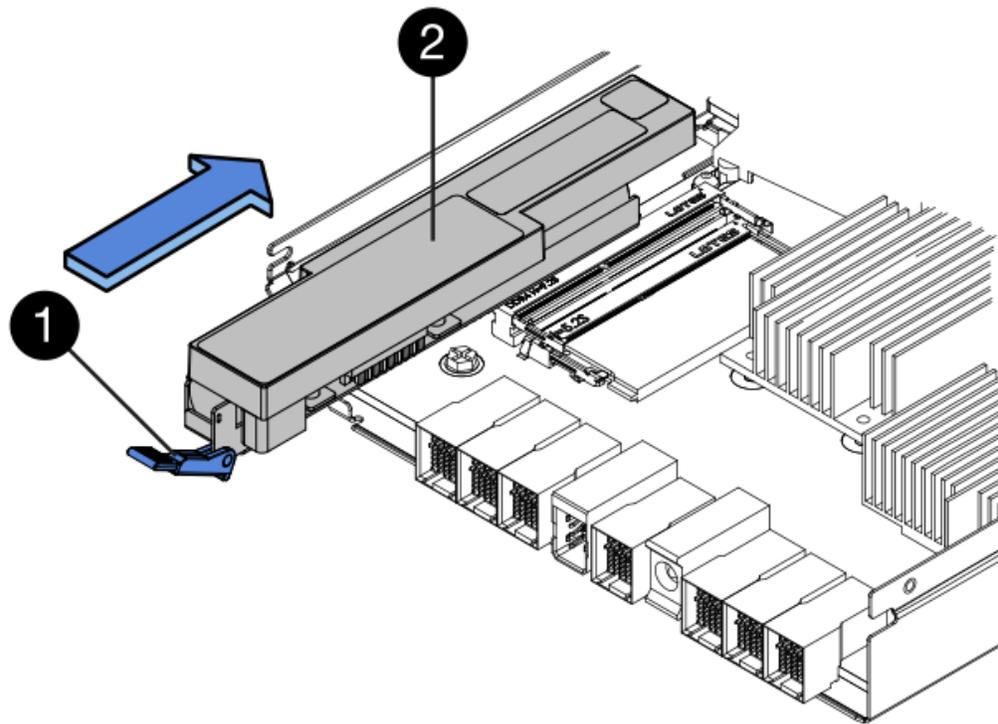
步驟

1. 翻轉更換控制器外殼、使可拆式護蓋面朝上。
2. 按下機箱蓋按鈕、然後將機箱蓋滑出。
3. 調整控制器機箱的方向、使電池插槽朝向您。
4. 以稍微向下的角度將電池插入控制器容器。

您必須將電池正面的金屬法蘭插入控制器外殼底部的插槽、然後將電池頂端滑入電池箱左側的小定位插銷下方。

5. 向上移動電池栓鎖以固定電池。

當栓鎖卡入定位時、栓鎖底部會掛入機箱的金屬插槽。



* (1) *電池釋放栓鎖

* (2) *電池

6. 翻轉控制器機箱、確認電池安裝正確。



可能的硬體損壞-電池正面的金屬法蘭必須完全插入控制器外殼上的插槽（如第一個圖所示）。如果電池安裝不正確（如第二個圖所示）、則金屬法蘭可能會接觸控制器板、在您接上電源時會對控制器造成損壞。

◦ 正確：電池的金屬法蘭已完全插入控制器的插槽中：



- 不正確-電池的金屬法蘭未插入控制器的插槽：



步驟**3b**：安裝主機介面卡（雙工）

如果您從原始控制器容器中移除HIC、則必須將該HIC安裝在新的控制器容器中。

步驟

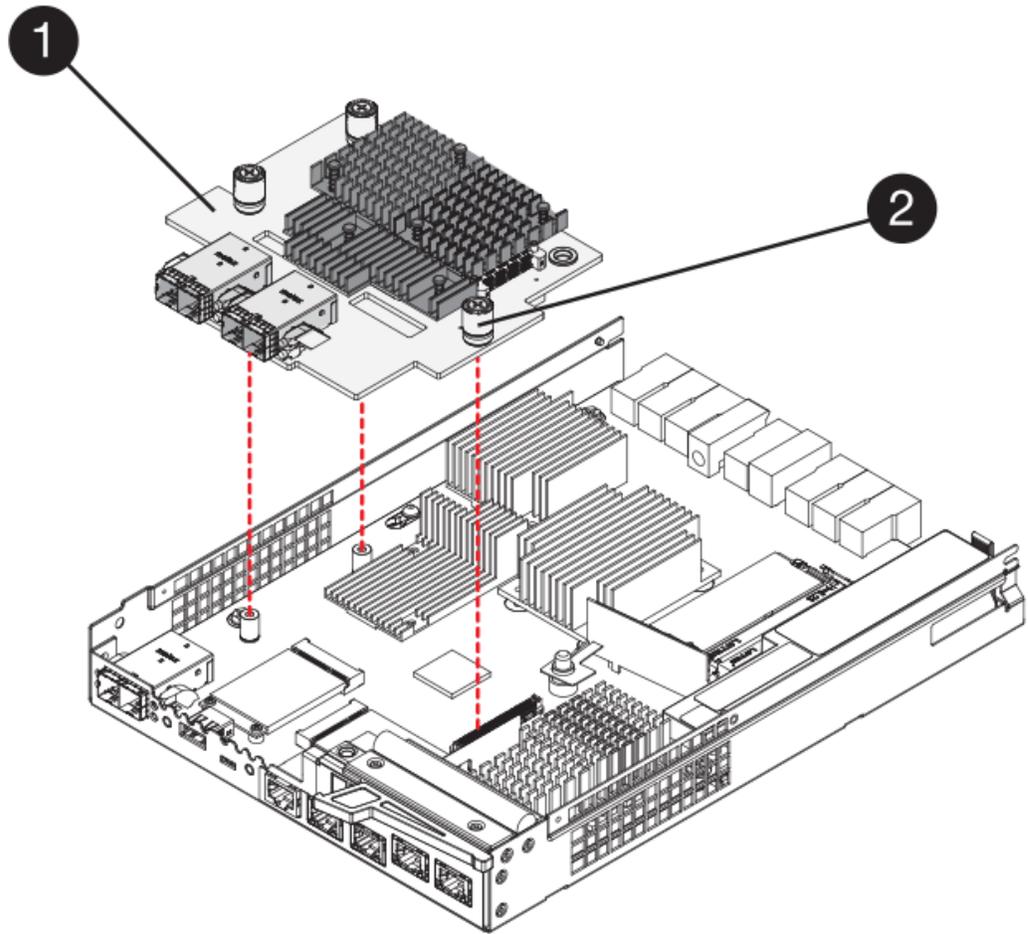
1. 使用1號十字螺絲起子、卸下將空白面板連接至更換控制器外殼的四顆螺絲、然後卸下面板。
2. 將HIC上的三個指旋螺絲對齊控制器上的對應孔、並將HIC底部的連接器對齊控制器卡上的HIC介面連接器。

請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。

3. 小心地將HIC降低到位、然後輕按HIC接頭以固定。



可能的設備損壞：請非常小心、不要夾住HIC和指旋螺絲之間控制器LED的金帶狀連接器。



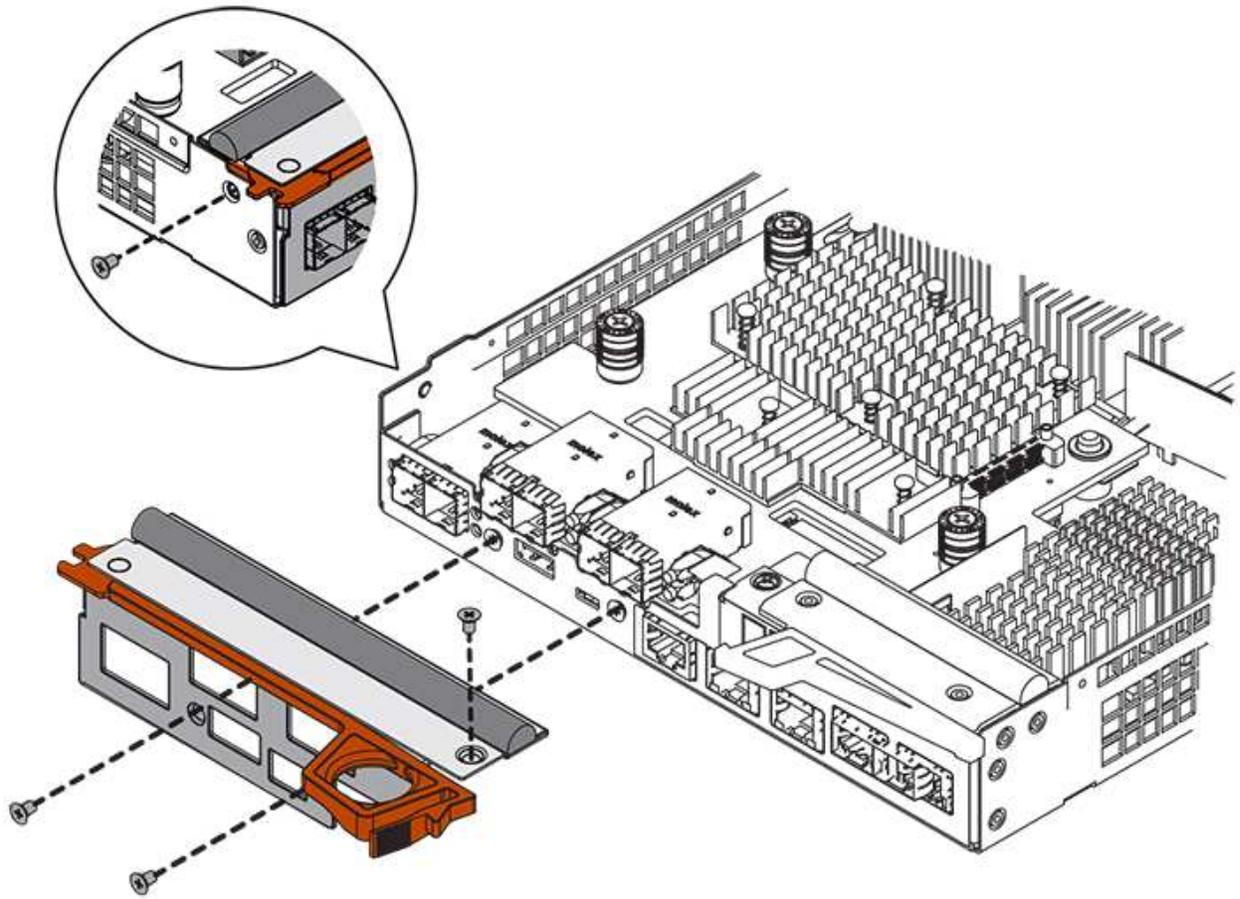
* (1) *主機介面卡 (HIC) _

* (2) *指旋螺絲

4. 以手鎖緊HIC指旋螺絲。

請勿使用螺絲起子、否則可能會將螺絲鎖得太緊。

5. 使用1號十字螺絲起子、用四顆螺絲將您從原始控制器容器中取出的HIC面板安裝到新的控制器容器上。

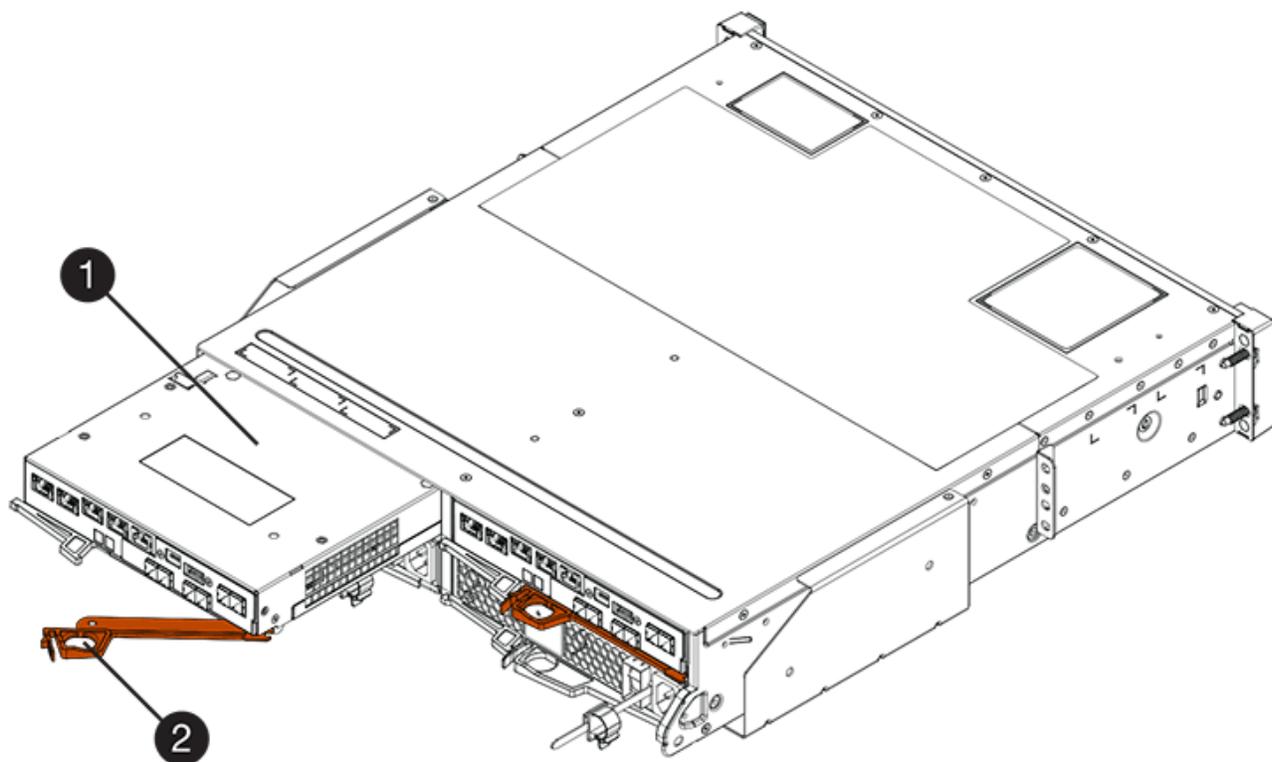


步驟3c：安裝新的控制器容器（雙工）

安裝電池和主機介面卡（HIC）之後、如果一開始安裝、您可以將新的控制器容器安裝到控制器機櫃中。

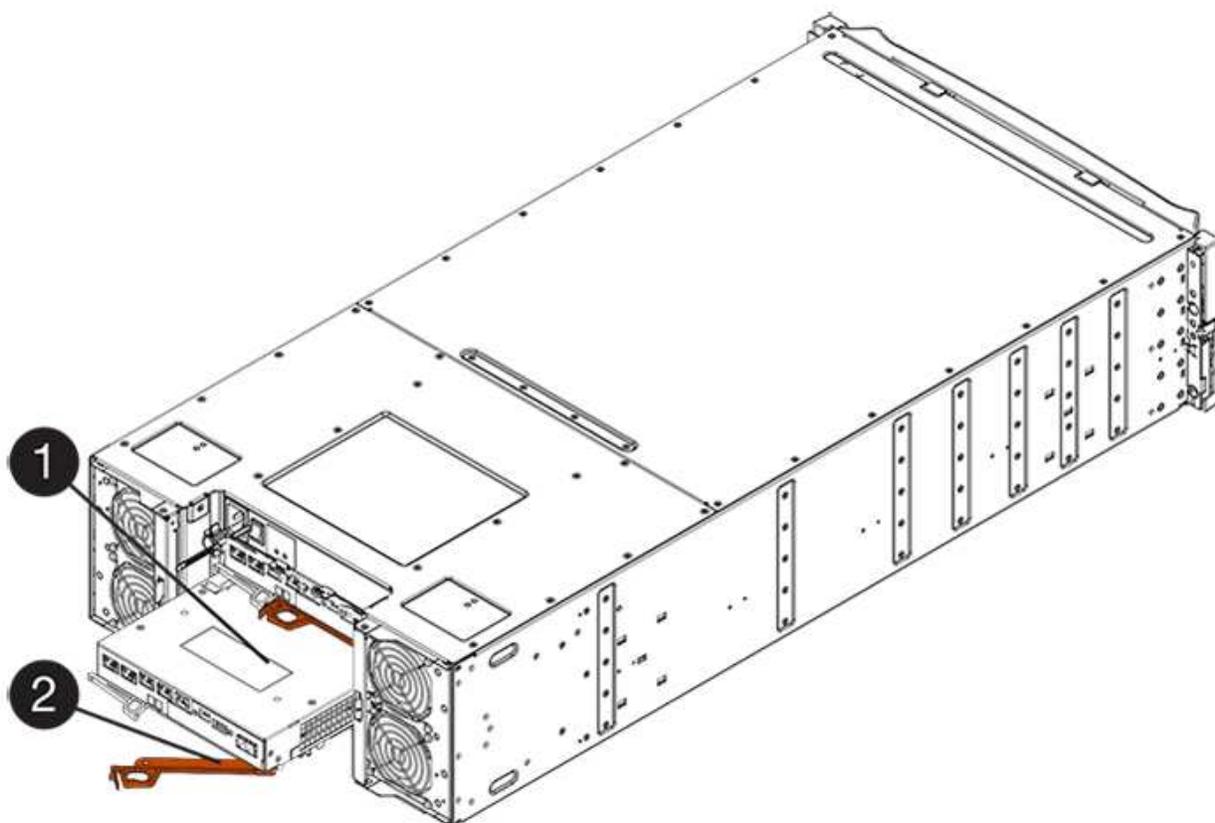
步驟

1. 將控制器機箱蓋從後端滑到前端、直到按鈕發出卡響為止、以重新安裝控制器機箱上的機箱蓋。
2. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝下。
3. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器外殼完全滑入控制器機櫃。



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle



- * (1) *控制器容器
- * (2) *CAM Handle

4. 將CAM握把往左移動、將控制器容器鎖定到位。
5. 在新控制器的主機連接埠中安裝原始控制器的SFP、然後重新連接所有纜線。

如果您使用多個主機傳輸協定、請務必在正確的主機連接埠中安裝SFP。

6. 如果原始控制器使用DHCP作為IP位址、請在替換控制器背面的標籤上找到MAC位址。請網路管理員將您移除的控制器DNS/網路和IP位址與更換控制器的MAC位址建立關聯。



如果原始控制器未將DHCP用於IP位址、則新控制器會採用您移除的控制器IP位址。

步驟4：完整更換控制器（雙工）

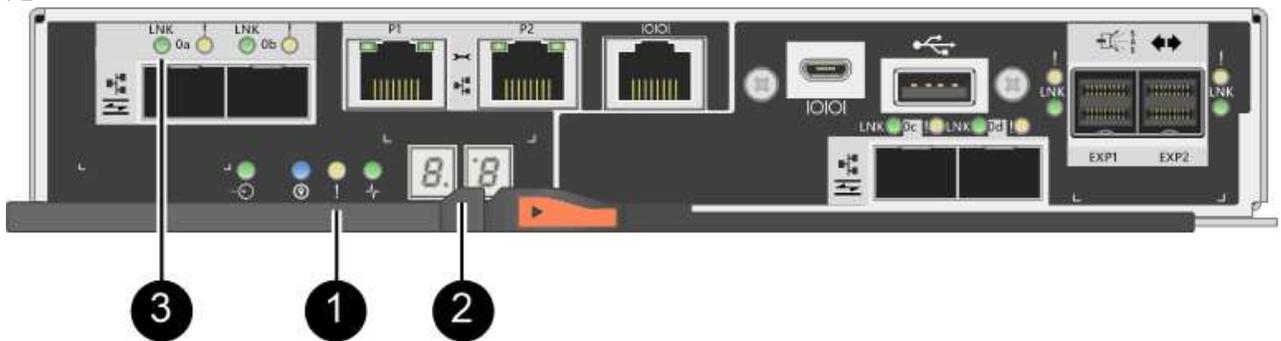
將控制器置於線上、收集支援資料並恢復作業。

步驟

1. 控制器開機時、請檢查控制器LED和七段顯示。

重新建立與其他控制器的通訊時：

- 七區段顯示會顯示重複順序* OS*、* OL*、空白_、表示控制器離線。
- 黃色警示LED會持續亮起。
- 主機連結 LED 可能會亮起，閃爍或熄滅，視主機介面而定。



* (1) *注意LED（黃色）

* (2) *se-seg段 顯示

* (3) *_主機連結LED _

2. 當控制器恢復連線時、請檢查控制器七段顯示器上的代碼。如果顯示幕顯示下列其中一個重複順序、請立即移除控制器。
 - * OE*、* L0*、空白_（不相符的控制器）
 - * OE*、* L6*、空白_（不支援HIC）



可能會遺失資料存取-如果您剛安裝的控制器顯示其中一個代碼、而另一個控制器因任何原因而重設、則第二個控制器也可能會鎖定。

3. 當控制器重新連線時、請檢查 Recovery Guru 中是否報告了 NVSRAM 不相符。

a. 如果報告了 NVSRAM 不匹配問題、請使用下列 SMCLI 命令升級 NVSRAM：

```
SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k  
-c "download storageArray NVSRAM  
file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\"  
forceDownload=TRUE;"
```

◦ -k 如果陣列不安全、則需要參數。



如果無法完成 SMCLI 命令、請聯絡 "[NetApp 技術支援](#)" 或登入 "[NetApp 支援網站](#)" 以建立案例。

4. 確認系統狀態為最佳狀態、並檢查控制器機櫃的注意 LED。

如果狀態不是最佳、或是有任何警示LED亮起、請確認所有纜線都已正確安裝、且控制器機箱已正確安裝。如有必要、請移除並重新安裝控制器容器。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

5. 如有需要、請使用 SANtricity NetApp System Manager 將所有磁碟區重新分配給偏好的擁有者。

a. 選取功能表：Storage[磁碟區]。

b. 選取功能表：More（更多）[重新分配磁碟區]。

6. 按一下功能表：Hardware（硬體）[Support（支援）> Upgrade Center（升級中心）]、確保系統上的韌體和 NVSRAM 版本達到所需的層級。

視需要安裝最新版本。

7. 使用 SANtricity NetApp System Manager 收集儲存陣列的支援資料。

a. 選取功能表：Support（支援）[Support Center（支援中心）> Diagnostics（診斷）]。

b. 選擇*收集支援資料*。

c. 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z* 的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

接下來呢？

您的控制器更換已完成。您可以恢復正常作業。

更換單工組態的控制器 - E2800

您可以在單工（單一控制器）組態中、針對下列控制器機櫃更換故障的控制器機箱：

- E2812控制器機櫃
- E2824控制器機櫃

關於這項工作

控制器容器內含控制器卡、電池和選購的主機介面卡（HIC）。當您更換故障的控制器容器時、您必須從原始控制器容器中取出電池和HIC（如果已安裝）、並將其安裝在更換的控制器容器中。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 更換控制器機櫃的零件編號與您要更換的控制器機櫃相同。
- 或您已採取其他防靜電預防措施。
- 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。
- 1號十字螺絲起子。
- 管理站、具備瀏覽器、可存取SANtricity 控制器的《系統管理程式》。（若要開啟System Manager介面、請將瀏覽器指向控制器的網域名稱或IP位址。）

步驟1：準備更換控制器（單工）

儲存磁碟機安全金鑰、備份組態及收集支援資料、以準備更換控制器機櫃。然後、您可以停止主機I/O作業、並關閉控制器機櫃的電源。

步驟

1. 如有可能、請記下SANtricity 控制器上目前安裝的是哪個版本的作業系統軟體。開啟SANtricity 「支援系統管理程式」、然後選取功能表：「支援」（Upgrade Center）> 「檢視軟體與韌體詳細目錄」。
2. 如果已啟用「磁碟機安全性」功能、請確定已儲存金鑰存在、而且您知道安裝金鑰所需的密碼。



可能遺失資料存取-如果儲存陣列中的所有磁碟機都已啟用安全功能、則新的控制器將無法存取儲存陣列、直到您使用SANtricity 「還原管理程式」中的「企業管理」視窗解除鎖定安全磁碟機為止。

若要儲存金鑰（視控制器狀態而定、可能無法儲存金鑰）：

- a. 從「系統管理程式」中選取功能表：「設定」[System]。SANtricity
 - b. 在*磁碟機安全金鑰管理*下、選取*備份金鑰*。
 - c. 在*定義密碼/重新輸入密碼*欄位中、輸入並確認此備份複本的密碼。
 - d. 按一下*備份*。
 - e. 將金鑰資訊記錄在安全位置、然後按一下*關閉*。
3. 使用SANtricity NetApp System Manager備份儲存陣列的組態資料庫。

如果移除控制器時發生問題、您可以使用儲存的檔案來還原組態。系統會儲存RAID組態資料庫的目前狀態、其中包含控制器上磁碟區群組和磁碟集區的所有資料。

- 從系統管理員：
 - i. 選取功能表：Support（支援） [Support Center（支援中心） > Diagnostics（診斷）]。
 - ii. 選擇*收集組態資料*。
 - iii. 按一下「* Collect*」。

檔案會以*組態Data-<arrayName>-<DateTimer>.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

- 或者、您也可以使用下列CLI命令來備份組態資料庫：

```
「ave storageArray dbmDatabase sourceLocation=Onboard contentID=all file="File" ;」
```

4. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。

如果移除控制器時發生問題、您可以使用儲存的檔案來疑難排解問題。系統會將儲存陣列的庫存、狀態和效能資料儲存在單一檔案中。

- a. 選取功能表：Support（支援） [Support Center（支援中心） > Diagnostics（診斷）]。
- b. 選擇*收集支援資料*。
- c. 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

5. 確保儲存陣列與所有連線的主機之間不會發生I/O作業。例如、您可以執行下列步驟：

- 停止所有涉及從儲存設備對應至主機之LUN的程序。
- 確保沒有任何應用程式將資料寫入從儲存設備對應至主機的任意LUN。
- 卸載陣列上與磁碟區相關的所有檔案系統。



停止主機I/O作業的確切步驟取決於主機作業系統和組態、而這些步驟超出這些指示的範圍。如果您不確定如何停止環境中的主機I/O作業、請考慮關閉主機。



可能的資料遺失-如果您在執行I/O作業時繼續執行此程序、您可能會遺失資料。

6. 等待快取記憶體中的任何資料寫入磁碟機。

當需要將快取資料寫入磁碟機時、控制器背面的綠色快取作用中LED會亮起。您必須等待此LED燈關閉。

7. 從「SView System Manager」首頁SANtricity 選取*「View Operations in progress*」。

8. 請確認所有作業均已完成、然後再繼續下一步。

9. 關閉控制器機櫃上的兩個電源開關。

10. 等待控制器機櫃上的所有LED關閉。

11. 從Recovery Guru中選取* Recheck*、然後確認「詳細資料」區域中的「確定要移除」欄位顯示*是*、表示移除此元件是安全的。

除非您更換控制器容器、否則無法存取儲存陣列上的資料。

步驟2：移除故障的控制器（單工）

請以新的容器來更換故障的容器。

步驟2a：移除控制器容器（單工）

移除控制器容器。

步驟

1. 放置於防靜電腕帶上或採取其他防靜電預防措施。
2. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
3. 從控制器容器拔下所有纜線。



為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

4. 如果控制器容器上的HIC連接埠使用SFP+收發器、請移除SFP。

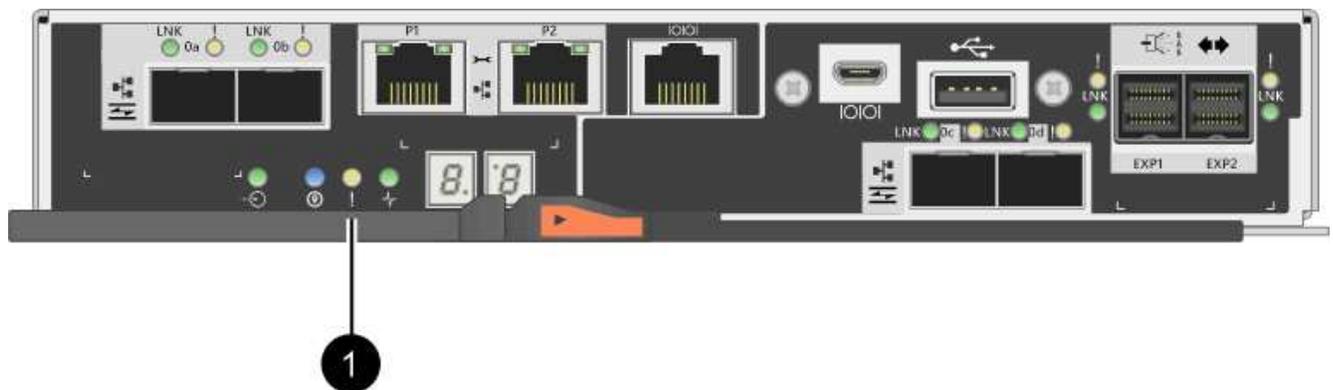
由於您必須從故障控制器容器中移除HIC、因此您必須從HIC連接埠移除任何SFP。不過、您可以將任何SFP保留在基礎板主機連接埠中。當您準備好連接新控制器時、只要將這些SFP移到新的控制器容器即可。如果您有多種SFP類型、這種方法特別有用。

5. 確認控制器背面的快取作用中LED已關閉。

當需要將快取資料寫入磁碟機時、控制器背面的綠色快取作用中LED會亮起。您必須等到LED燈關閉後、才能移除控制器機箱。

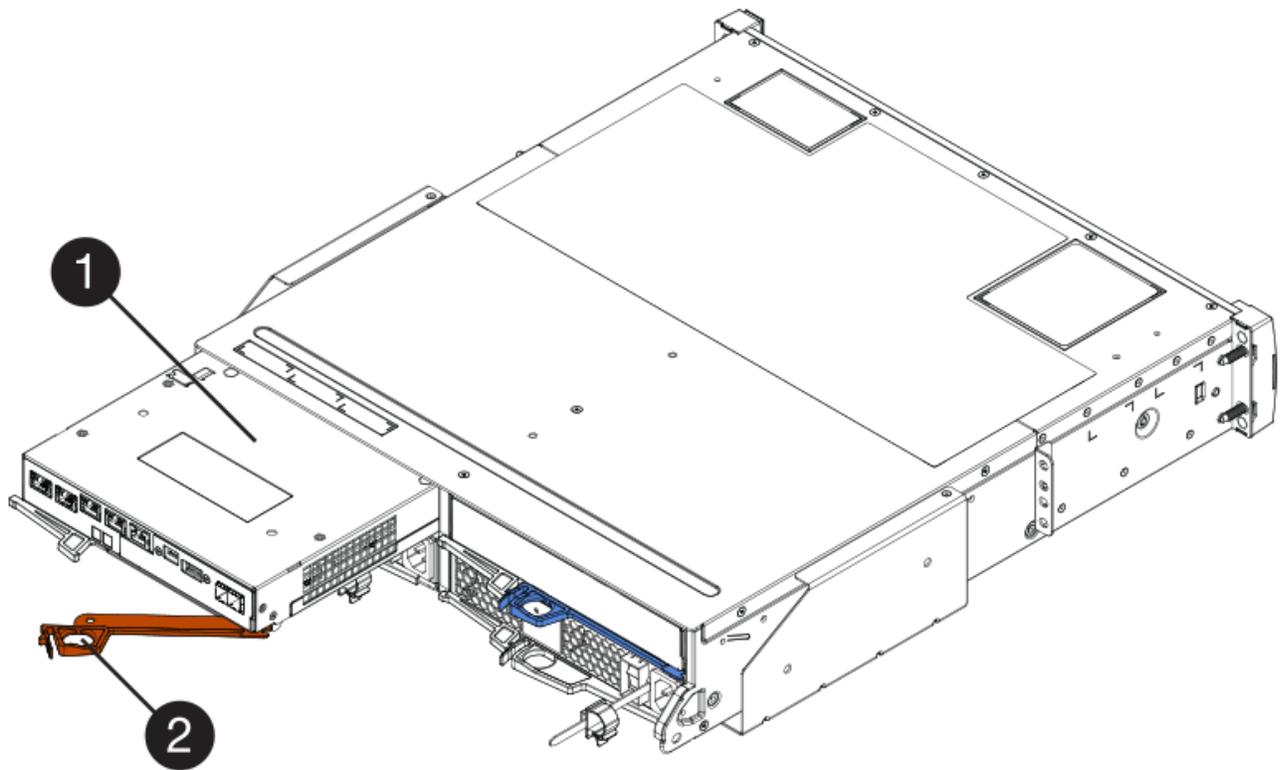


圖中顯示控制器容器範例。您的控制器可能有不同的編號和不同類型的主機連接埠。



* (1) *_快取作用中LED _

6. 壓下CAM把手上的栓鎖、直到其鬆脫為止、然後向右打開CAM把、將控制器箱從中間板上鬆脫。



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

7. 使用兩隻手和CAM把把、將控制器箱滑出機櫃。



請務必用兩隻手支撐控制器容器的重量。

當您移除控制器容器時、會有一個蓋板移到位以封鎖閒置的機櫃、有助於維持氣流和冷卻。

8. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝上。

9. 將控制器容器放在無靜電的平面上。

步驟**2b**：取出電池（單工）

從控制器機櫃中取出控制器機箱之後、請取出電池。

步驟

1. 按下按鈕並將控制器外殼滑出、以取下控制器外殼。

2. 確認控制器內部的綠色LED（電池與DIMM之間）已關閉。

如果此綠色LED亮起、表示控制器仍在**使用**電池電力。您必須等到LED熄滅後、才能移除任何元件。

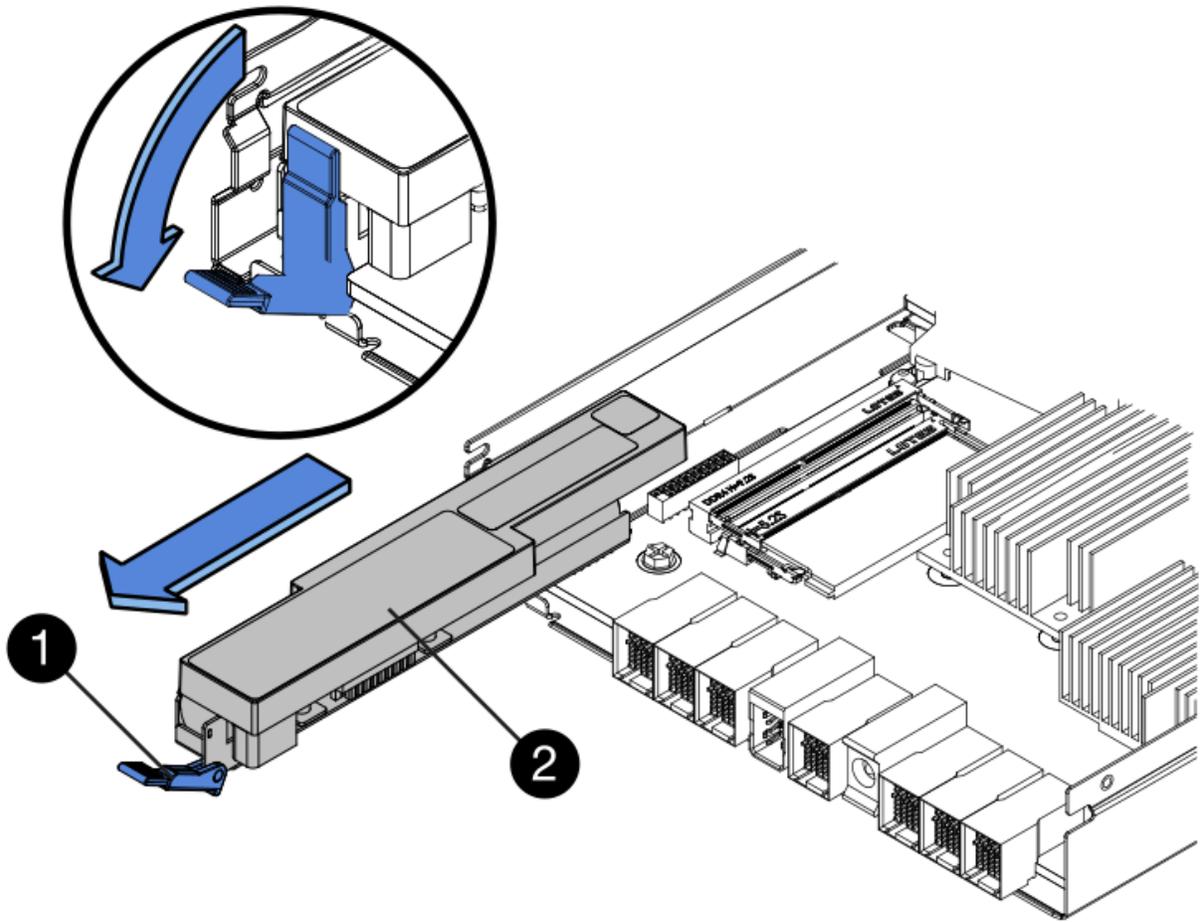


* (1) *內部快取作用中

* (2) *電池

3. 找到電池的藍色釋放栓鎖。

4. 向下推釋放栓鎖、將電池從控制器容器中取出。



* (1) *電池釋放栓鎖

* (2) *電池

5. 提起電池、將其從控制器容器中滑出。

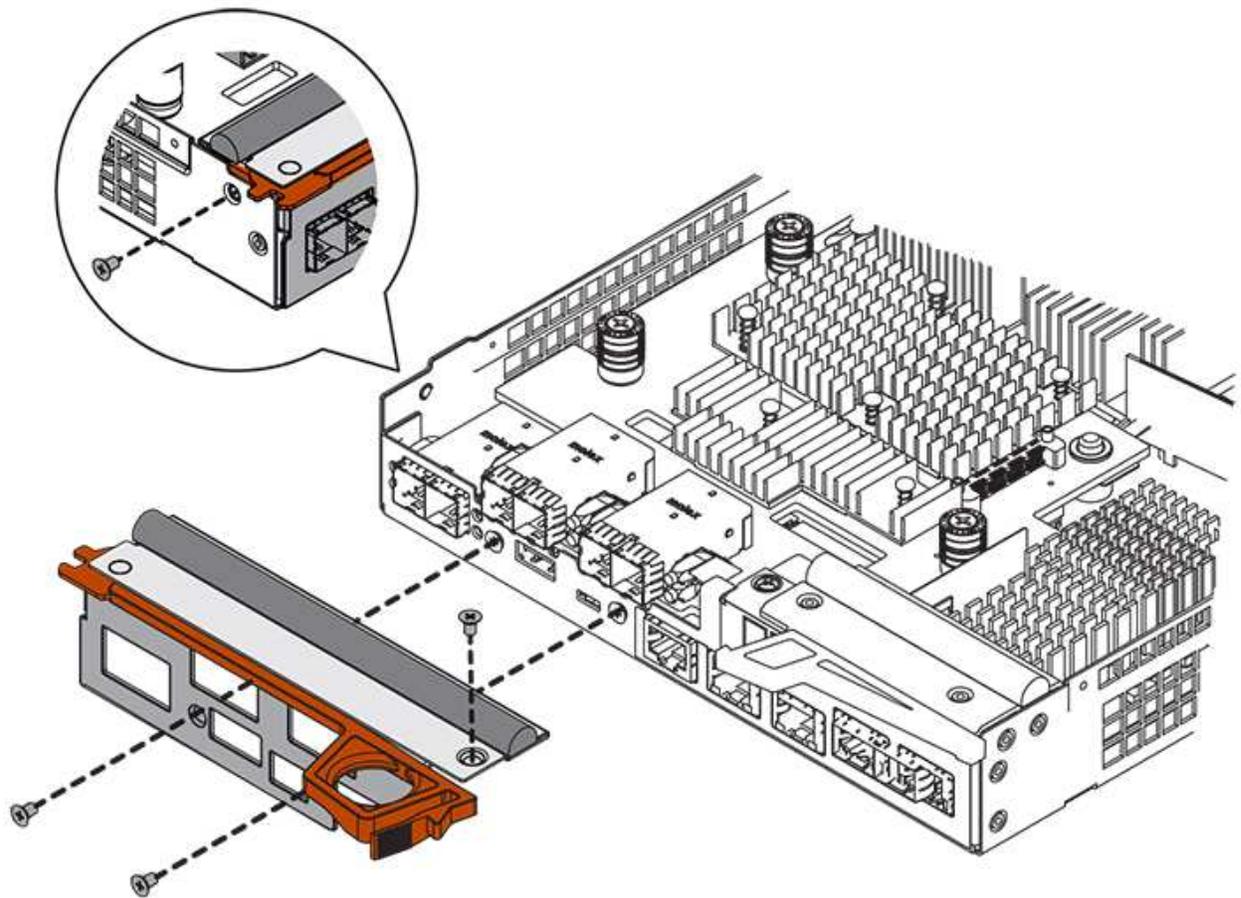
步驟2c：移除主機介面卡（單工）

如果控制器容器包含主機介面卡（HIC）、請從原始控制器容器中取出HIC、以便在新的控制器容器中重複使用。

步驟

1. 使用1號十字螺絲起子、將HIC面板連接至控制器容器的螺絲卸下。

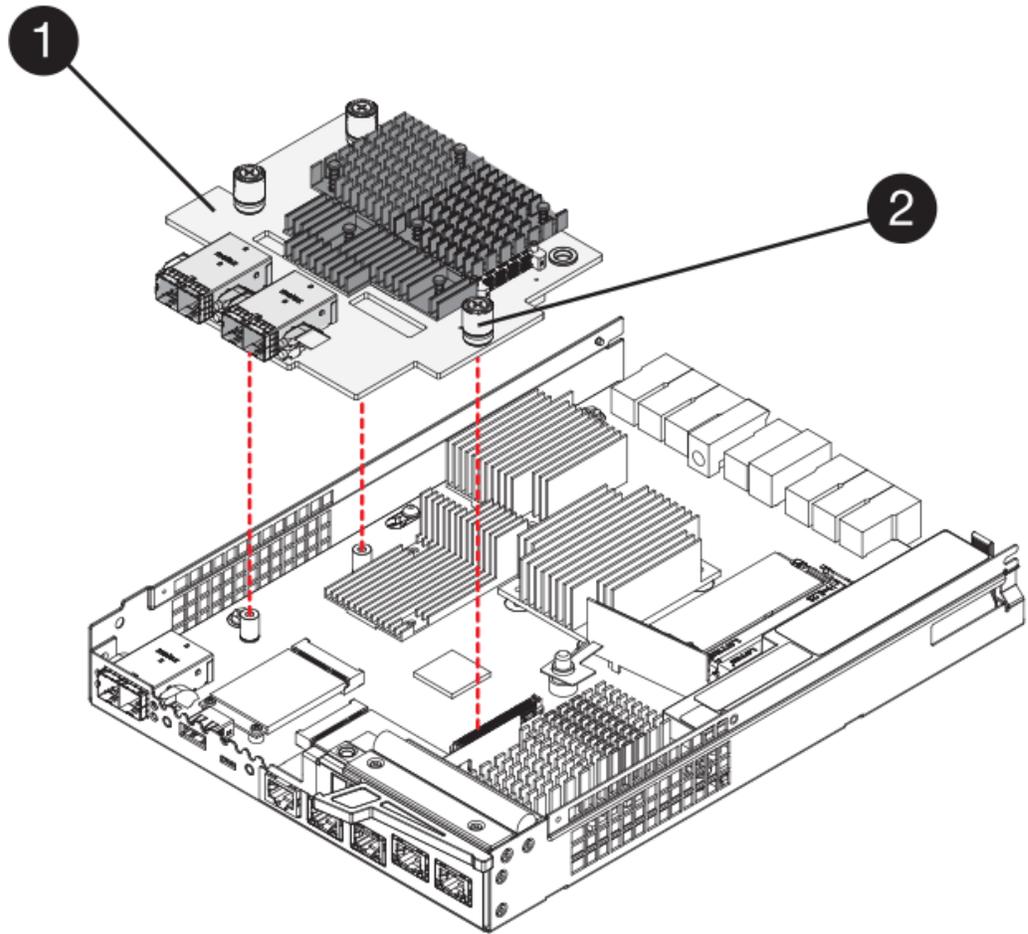
共有四顆螺絲：一顆在頂端、一顆在側邊、兩顆在正面。



2. 卸下HIC面板。
3. 使用手指或十字螺絲起子、旋鬆將HIC固定至控制器卡的三個指旋螺絲。
4. 向上提起HIC卡並將其滑回、以小心地將其從控制器卡上拆下。



請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。



* (1) *主機介面卡_

* (2) *指旋螺絲

5. 將HIC放置在無靜電的表面上。

步驟3：安裝新的控制器（單工）

安裝新的控制器容器以更換故障的控制器容器。

步驟3a：安裝電池（單工）

將電池裝入更換的控制器容器中。您可以安裝從原始控制器容器中取出的電池、或安裝您訂購的新電池。

步驟

1. 打開更換控制器外殼的包裝、然後將其放在無靜電的平面上、使可拆式外蓋面朝上。

保存包裝材料、以便在運送故障控制器容器時使用。

2. 按下機箱蓋按鈕、然後將機箱蓋滑出。

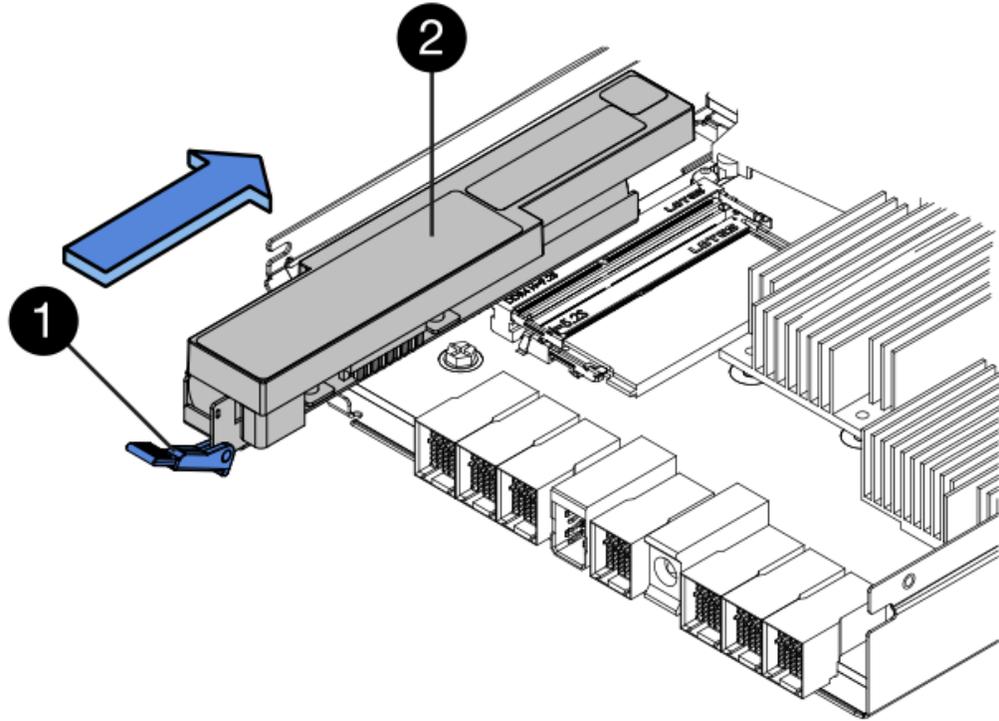
3. 調整控制器機箱的方向、使電池插槽朝向您。

4. 以稍微向下的角度將電池插入控制器容器。

您必須將電池正面的金屬法蘭插入控制器外殼底部的插槽、然後將電池頂端滑入電池箱左側的小定位插銷下方。

5. 向上移動電池栓鎖以固定電池。

當栓鎖卡入定位時、栓鎖底部會掛入機箱的金屬插槽。



* (1) *電池釋放栓鎖

* (2) *電池

6. 翻轉控制器機箱、確認電池安裝正確。



可能的硬體損壞-電池正面的金屬法蘭必須完全插入控制器外殼上的插槽（如第一個圖所示）。如果電池安裝不正確（如第二個圖所示）、則金屬法蘭可能會接觸控制器板、在您接上電源時會對控制器造成損壞。

- 正確：電池的金屬法蘭已完全插入控制器的插槽中：



- 不正確-電池的金屬法蘭未插入控制器的插槽：



步驟3b：安裝主機介面卡（單工）

如果您從原始控制器容器中移除主機介面卡（HIC）、請將該HIC安裝在新的控制器容器中。

步驟

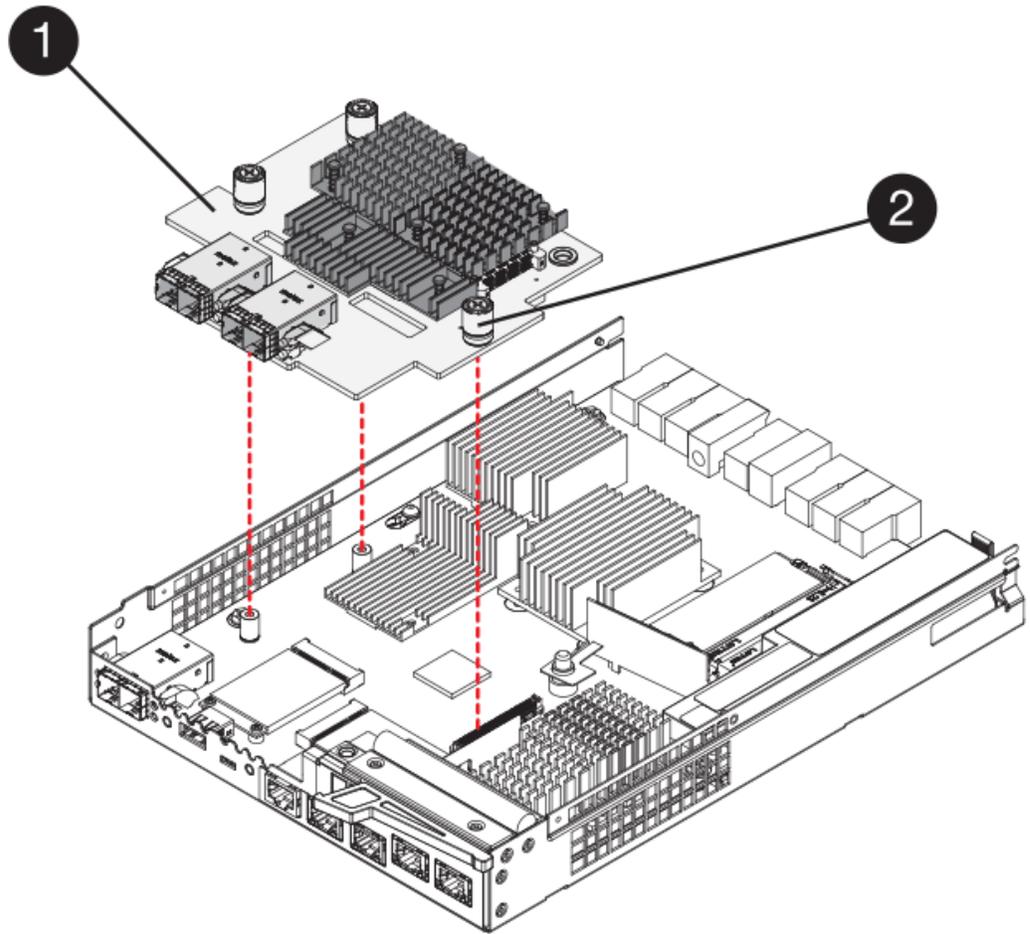
1. 使用1號十字螺絲起子、卸下將空白面板連接至更換控制器外殼的四顆螺絲、然後卸下面板。
2. 將HIC上的三個指旋螺絲對齊控制器上的對應孔、並將HIC底部的連接器對齊控制器卡上的HIC介面連接器。

請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。

3. 小心地將HIC降低到位、然後輕按HIC接頭以固定。



可能的設備損壞：請非常小心、不要夾住HIC和指旋螺絲之間控制器LED的金帶狀連接器。



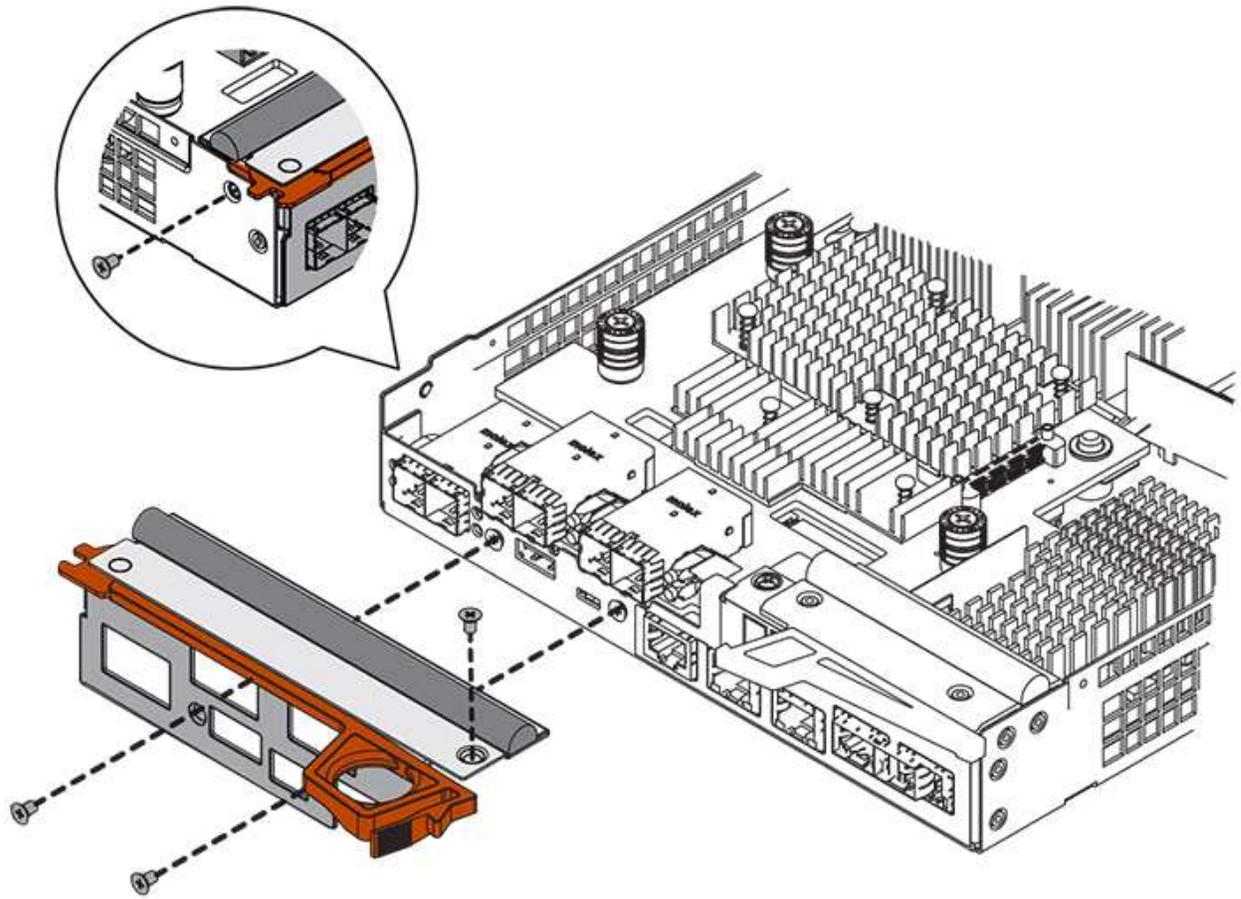
* (1) *主機介面卡_

* (2) *指旋螺絲

4. 以手鎖緊HIC指旋螺絲。

請勿使用螺絲起子、否則可能會將螺絲鎖得太緊。

5. 使用1號十字螺絲起子、用四顆螺絲將您從原始控制器容器中取出的HIC面板安裝到新的控制器容器上。

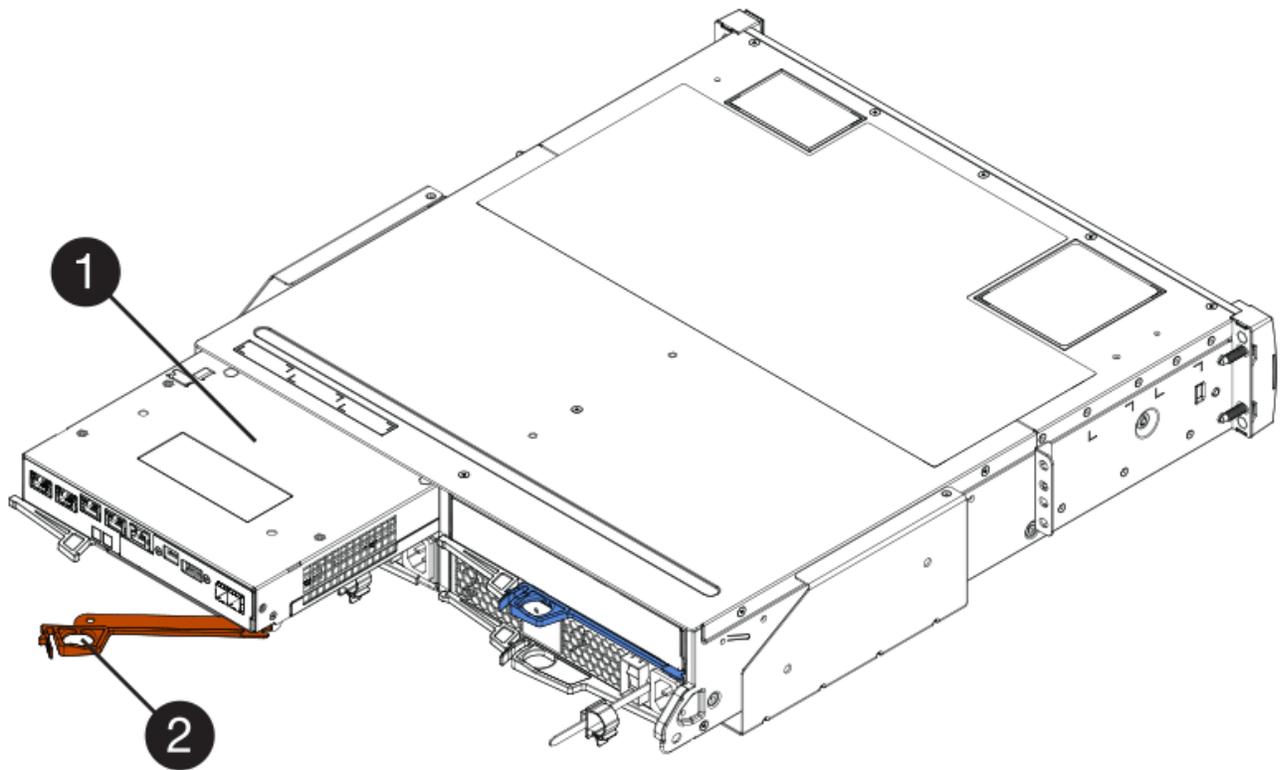


步驟3c：安裝新的控制器容器（單工）

安裝電池和HIC之後、如果最初安裝了HIC、您可以將新的控制器外殼安裝到控制器櫃中。

步驟

1. 將控制器機箱蓋從後端滑到前端、直到按鈕發出卡響為止、以重新安裝控制器機箱上的機箱蓋。
2. 翻轉控制器外殼、使可拆式護蓋面朝下。
3. 將CAM握把放在開啟位置時、將控制器外殼完全滑入控制器機櫃。



* (1) *控制器容器

* (2) *CAM Handle

4. 將CAM握把往左移動、將控制器容器鎖定到位。
5. 在新控制器的主機連接埠中安裝原始控制器的SFP、然後重新連接所有纜線。

如果您使用多個主機傳輸協定、請務必在正確的主機連接埠中安裝SFP。

6. 根據您是否將乙太網路連接埠1（標示P1）連接至具有DHCP伺服器的網路、以及是否保護所有磁碟機、來判斷如何指派IP位址給更換控制器。

| 使用DHCP伺服器？ | 所有磁碟機都受到保護？ | 步驟 |
|------------|-------------|---|
| 是的 | 否 | 新控制器會從DHCP伺服器取得其IP位址。此值可能與原始控制器的IP位址不同。在替換控制器背面的標籤上找到MAC位址、並與網路管理員聯絡以取得此資訊、以取得DHCP伺服器指派的IP位址。 |

| 使用DHCP伺服器？ | 所有磁碟機都受到保護？ | 步驟 |
|------------|-------------|--|
| 是的 | 是的 | 新控制器會從DHCP伺服器取得其IP位址。此值可能與原始控制器的IP位址不同。在替換控制器背面的標籤上找到MAC位址、並與網路管理員聯絡以取得此資訊、以取得DHCP伺服器指派的IP位址。然後、您可以使用命令列介面解除鎖定磁碟機。 |
| 否 | 否 | 新控制器採用您移除的控制器IP位址。 |
| 否 | 是的 | 您必須手動設定新控制器的IP位址。（您可以重複使用舊控制器的IP位址、或使用新的IP位址。）當控制器有IP位址時、您可以使用命令列介面解除鎖定磁碟機。磁碟機解鎖後、新的控制器將自動重新使用原始控制器的IP位址。 |

步驟4：完成控制器更換（單工）

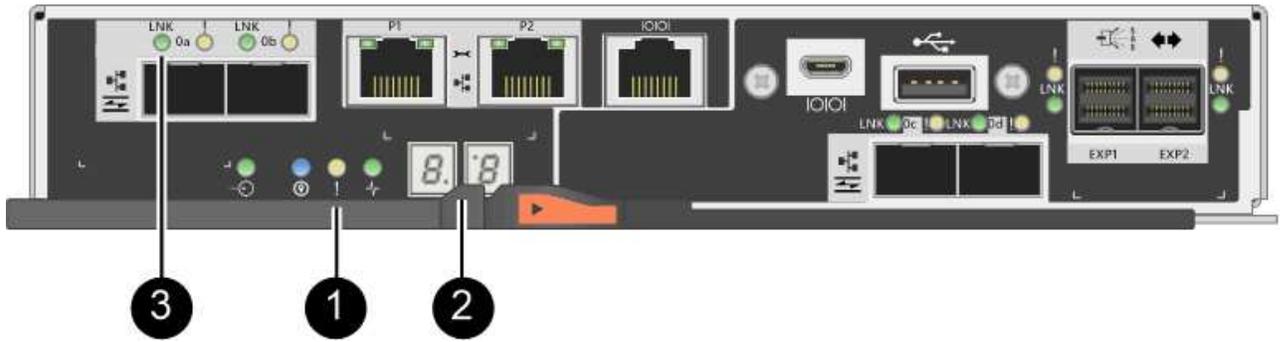
開啟控制器機櫃的電源、收集支援資料並恢復作業。

步驟

- 開啟控制器機櫃背面的兩個電源開關。
 - 請勿在開機程序期間關閉電源開關、通常需要90秒或更短時間才能完成。
 - 每個機櫃中的風扇在初次啟動時聲音非常大。開機期間的大聲雜訊是正常現象。
- 控制器開機時、請檢查控制器LED和七段顯示。
 - 七區段顯示會顯示重複順序* OS*、* SD*、空白_、表示控制器正在執行「營業開始」（SOD）處理。控制器成功開機後、其七段顯示器應會顯示匣ID。
 - 除非發生錯誤、否則控制器上的黃色警示LED會開啟然後關閉。
 - 綠色主機連結LED會亮起。



圖中顯示控制器容器範例。您的控制器可能有不同的編號和不同類型的主機連接埠。



* (1) *注意LED (黃色)

* (2) *se-seg段 顯示

* (3) *_主機連結LED _

3. 如果控制器機櫃的注意LED持續亮起、請檢查控制器機箱是否已正確安裝、以及所有纜線是否已正確安裝。如有必要、請重新安裝控制器容器。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

4. 如果儲存陣列有安全磁碟機、請匯入磁碟機安全金鑰；否則、請執行下一步。請依照下列適當程序、以處理所有安全磁碟機的儲存陣列、或是混合使用安全磁碟機和不安全磁碟機的儲存陣列。



不安全磁碟機 是未指派的磁碟機、全域熱備援磁碟機、或是磁碟區群組或集區中未受磁碟機安全功能保護的磁碟機。安全磁碟機 是指派給磁碟機的磁碟機、這些磁碟機是安全磁碟區群組或磁碟集區的一部分、使用磁碟機安全性。

- 僅限安全磁碟機 (無不安全磁碟機) :
 - i. 存取儲存陣列的命令列介面 (CLI) 。
 - ii. 輸入下列命令以匯入安全金鑰：

```
import storageArray securityKey file="C:/file.slk"
passPhrase="passPhrase";
```

其中：

- 「C : /file.slk」 代表磁碟機安全金鑰的目錄位置和名稱
- 「通關密碼」 是在匯入安全金鑰、控制器重新開機、新控制器採用儲存陣列的儲存設定之後、解除鎖定檔案所需的密碼。
- iii. 請前往下一個步驟、確認新的控制器處於最佳狀態。
- 混合使用安全和不安全的磁碟機：
 - i. 收集支援產品組合、然後開啟儲存陣列設定檔。
 - ii. 尋找並記錄所有不安全磁碟機的位置、這些位置可在支援套裝組合中找到。
 - iii. 關閉系統電源。

- iv. 移除不安全的磁碟機。
- v. 更換控制器。
- vi. 開啟系統電源、並等待七段顯示器顯示紙匣編號。
- vii. 從「系統管理程式」中選取功能表：「設定」 [System]。SANtricity
- viii. 在安全金鑰管理區段中、選取*建立/變更金鑰*以建立新的安全金鑰。
- ix. 選取*解除鎖定安全磁碟機*以匯入您儲存的安全金鑰。
- x. 執行「show allDrives nativeState」 CLI命令。

控制器將自動重新開機。

- xi. 等待控制器開機、並讓七段顯示器顯示紙匣號碼或快閃L5。
 - xii. 關閉系統電源。
 - xiii. 重新安裝不安全的磁碟機。
 - xiv. 使用SANtricity 《Sytricity System Manager》重設控制器。
 - xv. 開啟系統電源、並等待七段顯示器顯示紙匣編號。
 - xvi. 請前往下一個步驟、確認新的控制器處於最佳狀態。
5. 在「系統管理程式」中、確認新的控制器是最佳的。SANtricity
- a. 選取*硬體*。
 - b. 對於控制器機櫃、請選取*顯示機櫃背面*。
 - c. 選取您更換的控制器容器。
 - d. 選取*檢視設定*。
 - e. 確認控制器的*狀態*為最佳狀態。
 - f. 如果狀態不是「最佳」、請反白顯示控制器、然後選取*「線上放置」*。
6. 當控制器重新連線時、請檢查 Recovery Guru 中是否報告了 NVSRAM 不相符。
- a. 如果報告了 NVSRAM 不匹配問題、請使用下列 SMCLI 命令升級 NVSRAM：

```
SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k  
-c "download storageArray NVSRAM  
file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\"  
forceDownload=TRUE;"
```

- -k 如果陣列不安全、則需要參數。



如果無法完成 SMCLI 命令、請聯絡 ["NetApp 技術支援"](#) 或登入 ["NetApp 支援網站"](#) 以建立案例。

7. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。
- a. 選取功能表：Support[支援中心>*診斷]。

- b. 選擇*收集支援資料*。
- c. 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

接下來呢？

您的控制器更換已完成。您可以恢復正常作業。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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